Integrar e inovar saberes para a democratização do conhecimento

AYRTON MATHEUS DA SILVA NASCIMENTO (org.)
KILMA DA SILVA LIMA VIANA (org.)
ROSIVÂNIA DA SILVA ANDRADE (org.)

**Editora
IIDV**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Integrar e inovar saberes para a democratização do conhecimento
[livro eletrônico] / organização Ayrton Matheus da Silva
Nascimento, Kilma da Silva Lima Viana, Rosivânia da Silva
Andrade. --

1. ed. -- Recife: INSTITUTO INTERNACIONAL
DESPERTANDO VOCAÇÕES, 2018.

ISBN 978-65-991061-5-6

1. Democratização da educação 2. Educação
3. Educação - Finalidades e objetivos 4. Integração
na educação 5. Professores - Formação I. Nascimento,
Ayrton Matheus da Silva. II. Viana, Kilma da Silva
Lima. III. Andrade, Rosivânia da Silva

20-39007

CDD-370.1

Índices para catálogo sistemático:

1. Democratização do conhecimento: Educação 370.1

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

INTEGRAR E INOVAR SABERES PARA A DEMOCRATIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

1ª Edição

Recife - PE - Brasil

INSTITUTO INTERNACIONAL DESPERTANDO VOCAÇÕES

2018

**LIVRO DOS TRABALHOS PREMIADOS NO V CONGRESSO
INTERNACIONAL DAS LICENCIATURAS – V COINTER PDVL 2018**

ORGANIZADORES: Ayrton Matheus da Silva Nascimento

Kilma da Silva Lima Viana

Rosivânia da Silva Andrade

EDITOR: Ayrton Matheus da Silva Nascimento

ASSISTENTES EDITORIAIS: Douglas Salgado da Silva / Vinícius de Barros Monteiro

DIAGRAMAÇÃO: Anderson Soares da Silva / Mariana Almeida Ferreira de Lima

ISBN: 978-65-991061-5-6

DOI: [10.31692/978-65-991061-5-6](https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6)

EDITORA: Instituto Internacional Despertando Vocações (IIDV)

Edição Digital 2018. Direitos exclusivos reservados para todos os países. Proibida sua reprodução total ou parcial, para uso privado ou coletivo, em qualquer meio impresso ou eletrônico de acordo com as leis de Propriedade Intelectual.

Digitalizado no Brasil / Digitalizado en Brasil/ Digitized in Brazil.

PREFÁCIO

O presente título **INTEGRAR E INOVAR SABERES PARA A DEMOCRATIZAÇÃO DO CONHECIMENTO** é uma coletânea dos trabalhos aprovados, apresentados e premiados no V Congresso Internacional das Licenciaturas – V COINTER PDVL, uma realização do Instituto Internacional Despertando Vocações (IIDV), que tem o compromisso com a democratização do conhecimento e com uma Educação de qualidade e teve como objetivos: discutir os caminhos e perspectivas dos estudos na área; divulgar os conteúdos e resultados de pesquisas; estabelecer trocas de experiências entre docentes investigadores do Brasil e do exterior, contribuir na formação dos estudantes e estimular a geração de novas redes de cooperação multicêntricas. A intenção foi, dessa forma, estimular, numa perspectiva plural, conversações e reflexões sobre a área, em diversos âmbitos.

A importância do V COINTER-PDVL, foi a necessidade de ofertar aos estudantes e docentes, maior possibilidade de participação em eventos internacionais, que permitiram a troca de saberes e fazeres entre instituições parceiras e potenciais parceiras. Foram convidados pesquisadores do Brasil e do exterior com ampla experiência e produção em seus campos de estudo, onde apresentaram em conferências e mesas redondas os resultados de suas pesquisas. Todas as sessões foram seguidas de debates, possibilitando maior interface entre pesquisadores, estudantes de pós-graduação e graduação, professores universitários, de Educação Básica, além de pessoas da comunidade interessadas no tema.

Destacamos que as discussões contemplaram os seguintes eixos temáticos: Formação de Professores, Aprendizagem de Conceitos, Currículo e Políticas Educacionais, Avaliação da Aprendizagem, Didática das Ciências, Jogos Didáticos em Educação, Movimento CTSA, Planejamento e Gestão, Tecnologia na Educação, Processos de Ensino e Aprendizagem, Educação Empreendedora e Psicopedagogia

Esp. Ayrton Matheus da Silva Nascimento (Coordenador do COINTER PDVL 2018)
Drª Kilma da Silva Lima Viana (Coordenadora do COINTER PDVL 2018)
MSc. Rosivânia da Silva Andrade (Coordenadora do COINTER PDVL 2018)
V Congresso Internacional das Licenciaturas

SUMÁRIO

CORRIDA PERIÓDICA: DESMISTIFICANDO A LINGUAGEM CIENTÍFICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

Renata Joaquina De Oliveira Barboza; Ayrton Matheus Da Silva Nascimento; Magadã Marinho Rocha De Lira

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.1-12>

MOBILE LEARNING: A UTILIZAÇÃO DO APLICATIVO NEARPOD EM UMA DISCIPLINA DE ZOOLOGIA III NO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Gabriel Henrique de Lima; Ricardo Sérgio Da Silva; Kênio Erithon Cavalcante Lima; Patricia Smith Cavalcante

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.13-24>

SITUAÇÕES DIDÁTICAS: A APLICAÇÃO DO TANGRAM OVAL NO ENSINO DE ÂNGULOS NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Rosana Maria Da Silva; Vânia De Moura Barbosa Duarte

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.25-35>

FORMAÇÃO CONTEXTUALIZADA E CRIATIVA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA EM UMA ATIVIDADE DIDÁTICA NA DISCIPLINA DE FÍSICA I

Margareth Santoro Baptista De Oliveira, Maria Da Glória Fernandes Do Nascimento Albino, Amadeu Albino Júnior

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.36-44>

ATIVIDADE LÚDICA: UM DESAFIO PARA O ENSINO DE QUÍMICA NO CONTEÚDO DE FUNÇÃO INORGÂNICA (ÁCIDOS)

Ayrton Matheus Da Silva Nascimento, Danielly Francielly Dos Santos Silva, Gabriela Rejane Silva De Medeiros, Natália Kelly Da Silva Araújo, Kilma Da Silva Lima Viana

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.45-56>

TENSÃO SUPERFICIAL NO ENSINO DA QUÍMICA: UMA PRÁTICA EXPERIMENTAL E UM JOGO DIDÁTICO COM BASE NO CICLO DA EXPERIÊNCIA KELLYANA

Palloma Joyce De Aguiar Silva, Rayanne Da Silva Lima, Flávio José De Abreu Moura, Renata Joaquina De Oliveira Barboza, Kilma Da Silva Lima Viana

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.57-68>

A PRÁTICA PEDAGÓGICA SOCIOCONSTRUTIVISTA DA CARTOGRAFIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DO IFPE POR MEIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Wagner Salgado Da Silva, Ana Paula Torres De Queiroz

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.69-79>

O PIBID DE GEOGRAFIA E SUA IMPORTÂNCIA NO PROCESSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DOCENTE DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA- IFRN/CNAT

Jean Claude De Souza Gomes, João Paulo Teixeira Viana, Rebecka De França, Maria Cristina Cavalcanti De Araújo, Maria Do Socorro Pessoa Da Fé

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.80-90>

CHILEAN LEGENDS: PLATAFORMA EDUCATIVA PARA EL APRENDIZAJE DEL INGLÉS A TRAVÉS DE LEYENDAS DE PUEBLOS ORIGINARIOS

Javiera Andrea Waghorn Mauri, Pamela Karina Miranda Guerrero, Daniela Aguilera Olguín

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.91-101>

USO DE TECNOLOGIA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC'S) NAS AULAS DE QUÍMICA NO CONTEÚDO DE ISOMERIA GEOMÉTRICA (ESTEREOISOMERIA)

Ayrton Matheus Da Silva Nascimento, Natália Kelly Da Silva Araújo, Jaqueline Costa Da Silva Lima, Patrícia Hander De Lucena Neri, Kilma Da Silva Lima Viana

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.102-113>

BRAIN STUDANTS: GAMES E REALIDADE VIRTUAL E MISTURADA COMO METODOLOGIA ATIVA NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ARAGUATINS, TO

Mateus De Souza Miranda, Maristela Tavares Gonçalves

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.114-125>

O ESTUDO GEOGRÁFICO DO USO DO NOME SOCIAL NO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO: A ENTRADA DA POPULAÇÃO TRANS NO ENSINO SUPERIOR.

Rebecka De França, João Paulo Teixeira Viana, Jean Claude De Souza Gomes, Maria Do Socorro Pessoa Fé, Levi Rodrigues De Miranda

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.126-132>

DESCONSTRUINDO A AMARELINHA: UM JOGO DIDÁTICO NO ENSINO DA ISOMERIA PLANA

Gabriela Rejane Silva De Medeiros, Danielly Francielly Dos Santos Silva, Natália Kelly Da Silva Araújo, Ayrton Matheus Da Silva Nascimento, Kilma Da Silva Lima Viana

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.133-143>

JOGOS DIDÁTICOS NA GEOGRAFIA: A CAMPAINHA GEOGRÁFICA E O ESTUDO DA REGIONALIZAÇÃO DO BRASIL ATRAVÉS DA MÚSICA

Rebecka De França, João Paulo Teixeira Viana, Maria Do Socorro Pessoa Da Fé, Jean Claude De Sousa Gomes, Levi Rodrigues De Miranda

<https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.144-151>

NANOTECNOLOGIA: SIMULAÇÃO DE SUPERFÍCIES HIDROFÓBICAS POR MEIO DE MATERIAIS ALTERNATIVOS

Flávio José De Abreu Moura, Palloma Joyce De Aguiar Silva, Eduardo Fragoso Dos Santos Silva, Fernando Cleyton Henrique De Mendonça Silva, Etelino José Monteiro Vera Cruz Feijó De Melo

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.152-160>

ROLETA DO NOX: UMA ATIVIDADE LÚDICA EM QUÍMICA NO CONTEÚDO DE NÚMERO DE OXIDAÇÃO

Natália Kelly Da Silva Araújo, Francisca Maria Da Silva Miranda, Gabriela Rejane Silva De Medeiros, Danielly Francielly Dos Santos Silva, Ayrton Matheus Da Silva Nascimento

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.161-173>

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA UTILIZANDO TECNOLOGÍA

Karol Nicole Menay Alarcón

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.174-182>

UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE QUÍMICA VISANDO APRIMORAR O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Joab Dos Santos Lima, Márcio Jean Fernandes Tavares, Vicente Maxim Da Silva Araújo, Flávia Rhuana Pereira Sales, Alessandra Marcone Tavares Alves De Figueirêdo

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.183-194>

VOCAÇÃO DOCENTE DE LICENCIANDOS DO INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ, CAMPUS TERESINA CENTRAL

Vanessa Cardoso Pereira, Marlucia Da Silva Bezerra Lacerda

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.195-203>

CONSERVAÇÃO AMBIENTAL: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO E INTERDISCIPLINARIDADE EM ESCOLA DE FLORIANO-PI

Marciléia De Sousa Batista, Welton De Sousa Batista, Wanderson Mateus Da Silva Bispo, José Da Guia Da Conceição Ferreira, Iara Maria Cavalcante Nolêto

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.204-214>

METODOLOGIA CIENTÍFICA: ANÁLISE E REFLEXÃO SOBRE A PERCEPÇÃO DOS GRADUANDOS

Francisco Welde Araujo Rodrigues, Aretuza Bezerra Brito Ramos

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.215-224>

A EDUCAÇÃO NOS MOLDES DA TECNOLOGIA

Ana Karlany Silva De Sena, Rebecka De França, Joabson Bruno De Araújo Costa, Levi Rodrigues De Miranda

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.225-235>

O ENSINO QUÍMICA SOB AS PERSPECTIVAS DE PROFESSORES INICIANTE: DILEMAS E CONFLITOS.

Jéssica Mayara Vieira De Araújo, Keliana Dantas Santos, Isla Marcolino Da Silva

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.236-245>

PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO DE LEITURA EM LÍNGUA INGLESA ATRAVÉS DE PROVÉRBIOS

Daniel De Sá Rodrigues, Bianka Barbosa Ferreira

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.246-256>

O ENSINO DE PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL: O USO DO MULTIPLANO PARA CALCULAR MODA, MÉDIA E MEDIANA

Wesley Matheus Moura Balbino, Cleiton Pedrosa De Sales, Isabel Bezerra Lima, Welson Costa Pimenta, Francismar Holanda

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.257-262>

GRAFENO COMO PROPOSTA MULTIDISCIPLINAR

Davi Vieira Correia, Lucas Oliveira Do Rosário, Mileny Ferreira Nascimento, Alessandra Marcone Tavares Alves De Figueirêdo

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.263-268>

A BASE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: A REALIDADE DE UM ENSINO DEFASADO

Francisca Maria Dos Santos Osório, Lino Cardoso Assunção Filho, Marcos Da Silva Ferreira, Fernanda Mary De Souza Fernandes, Francismar Holanda

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.269-273>

OBSERVATORIO DA VIDA DO ESTUDANTE E DO PROFISSIONAL DE ESPANHOL COMO LÍNGUA ESTRANGEIRA- OVEPELE: PRIMEIROS DADOS

Maria Trinidad Pacherez Velasco, Eugenio Carlos Dos Santos Bezerra, Isabela Barboza De Oliveira, Luciana De Alencar Dantas

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.274-279>

A UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS DIVERSIFICADAS NO PROCESSO EDUCACIONAL DE JOVENS E ADULTOS

Davi Vieira Correia, Márcio Jean Fernandes Tavares, Lucas Oliveira Do Rosario, Niely Silva De Souza, Alessandra Marcone Tavares Alves De Figueirêdo

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.280-285>

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FORMA DE DESPERTAR VOCAÇÕES PARA A CARREIRA DOCENTE EM GEOGRAFIA EM UMA TURMA DO SEGUNDO ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA OLINTO VICTOR-PE

Jederson Da Silva Rocha, Claudia Dos Santos Xavier, Jacielly Tatiana Da Silva Leocadio, Wallace Matheus Alquino De Santana, Ana Paula Torres De Queiroz

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.286-290>

PRODUÇÃO TEXTUAL E OUTROS EIXOS NO ENSINO MÉDIO: COM QUE FREQUÊNCIA ELES SÃO TRABALHADOS?

Laécio Eugênio Da Silva, Angela Valéria Alves De Lima

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.291-294>

GINCANA DO PH: ATIVIDADE MOTIVADORA PARA UM SÁBADO LETIVO NO IFPB - CATOLÉ DO ROCHA

Raquel Ferreira Dantas, Misael Warly Maia Pereria, Tainá Souza Silva

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.295-299>

O PAPEL DA MONITORIA DE MATEMÁTICA NA APRENDIZAGEM DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Thiago Dos Santos Bezerra, Vanessa Gosson Gadelha De Freitas Fortes, Leandro Da Costa Silva, Antonio Carlos Vicente Figueredo

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.300-305>

MONITORIA NO ENSINO DE FÍSICA PARA ALUNOS COM DIFICULDADE DE APRENDIZADO CONTRIBUIÇÕES PARA SUA INCLUSÃO.

Natanael Inácio Dos Santos Neto, Danilo Fernandes De Faria, Cleberson De Souza Fernandes, Maria Gabrielly Oliveira De Souza, Vanessa Gosson Gadelha De Freitas Fortes

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.306-309>

IDENTIFICANDO O INTERESSE DOS ESTUDANTES PELA CARREIRA DOCENTE ATRAVÉS DAS AÇÕES DO PDVL

DOI: Douglas Salgado Da Silva, Jaiane Josileide Da Silva, Ayrton Matheus Da Silva Nascimento, Kilma Da Silva Lima Viana, Etelino José Monteiro Vera Cruz Feijó De Melo

<https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.310-315>

A IMPORTÂNCIA DA ARTICULAÇÃO ENTRE O ENSINO DE QUÍMICA AMBIENTAL E O ENFOQUE CTSA

Endrigo Carlos Marques Gois, Maria Lanna Souza Da Silva, Carla Sabrina Jorge Santos, André Luis Castro De Sales

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.316-321>

UMA PROPOSTA DE ENSINO DIFERENCIADO: AÇÃO LÚDICA EM UMA TURMA COM DEFICIENTES INTELECTUAIS

Isabela Da Silva Francelino, Fernanda Rodrigues De Lima, Lucas Oliveira Do Rosário, Mileny Ferreira Nascimento, Alessandra Marcone Tavares Alves De Figueirêdo

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.322-327>

LETRAMENTO E ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA: CONTRIBUIÇÕES DA GEOGRAFIA PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL DE ESCOLA COMUNITÁRIA DE IGARASSU-PE.

Alice Martins Da Silva Soares De Oliveira, Nielson Da Silva Bezerra

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.328-333>

LGBTFOBIA EM ÂMBITO ESCOLAR E SUAS INTERFERÊNCIAS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM: MAPEANDO A LGBTFOBIA NOS INSTITUTOS FEDERAIS DO RIO GRANDE DO NORTE

Jean Claude De Souza Gomes, Rebecka De França, José Carlos Silva Junior, João Paulo Teixeira Viana, Maria Cristina Cavalcanti De Araújo

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.334-339>

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PRODUÇÃO DE SABÃO ECOLÓGICO A PARTIR DE ÓLEO RESIDUAL COMO CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL PARA FUNCIONÁRIOS E ESTAGIÁRIOS DO SESC/PB-GRAVATA

Nayara De Lima Oliveira, Mayzza Márcia Araújo Do Nascimento, Ana Cláudia Dos Reis Barbosa

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.340-345>

ENSINO DE QUÍMICA: AS DIFICULDADES E DESAFIOS DE PROFESSORES EM ESCOLAS DA REDE PÚBLICA

Josivaldo Miguel Matias, Kilma Da Silva Lima Viana

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.346-349>

ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS, UTILIZADAS NO ENSINO DE QUÍMICA: CONCEPÇÕES DE PROFESSORES E ESTUDANTES

Joyce Francielle Dos Santos Araujo, Wellington De Souza Ferreira, Cíntia De Abreu Arruda, Kilma Da Silva Lima Viana

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.350-355>

O USO DE ANTIBIÓTICOS E A APRENDIZAGEM DE CONCEITOS BIOLÓGICOS EM UMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA DE ENSINO, EM TERESINA-PI

Adna Dallyla Torres Lopes, Alanderson Carlos Vieira Mata, Emília Alexandrina Dos Santos Silva, Evandro Bacelar Costa, Francisco De Assis Diniz Sobrinho

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.356-361>

QUÍMICA NA COZINHA: IDENTIFICANDO O SÓDIO EM ALGUNS ALIMENTOS.

Maioneide Madalena De Jesus, Ronaldo José Dos Santos, Wanderleia Mercia Melo Da Silva, Francisco De Assis Pereira Neto

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.362-364>

TÉCNICAS E OFICINAS DE PRODUÇÃO DE COSMÉTICOS E, APRENDIZAGEM E INSERÇÃO SOCIAL NO ENSINO MÉDIO: FUNÇÕES ORGÂNICAS E EMPODERAMENTO FEMININO

Joedna Sabino De Souzal, Mayzza Márcia Araújo Do Nascimento, Geovana Camargo Vargas

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.365-370>

ENSINO DE GEOGRAFIA: CONTRIBUIÇÃO DA JOGOS DIDÁTICOS NA COMPREENSÃO DA CARTOGRAFIA.

Vidal Gabriel Da Silva Carvalho, Joao Rafael Da Silva Carvalho, Vitor Gabriel Moura Firmino Da Silva, Rafael Manoel De Souza Silva, Mádsen Francisco Da Silva

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.371-376>

OLHARES DIVERSOS DO SABER INSTITUÍDO ATRAVÉS DO PROJETO INTEGRADOR

Cleiton Pedrosa De Sales, Isabel Bezerra Lima, Teresinha Vilani Vasconcelos De Lima

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.377-380>

**COMPARATIVO DO USO DAS TICS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR
BRASILEIRA E CHILENA.**

Francisco Rodrigues Da Silva Neto, Erick Viana Da Silva, Kilma Da Silva Lima Viana
DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.381-383>

**A MICROAULA COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAGEM DO SER
PROFESSOR NO ENSINO DA MÚSICA**

Miguel Pereira Dos Santos, Sorane Costa Soares, Daniel Medeiros Rezende, Eraldo
Lopes Dos Santos, Marina Marcos Costa
DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.384-387>

**PALESTRA INTERATIVA COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO CURSO DE
LICENCIATURA EM FÍSICA**

Bruna Brilhante Da Lagua, Neusa Teresinha Rocha Dos Santos, Márcia De Fátima
Barbosa Corrêa
DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.388-390>

**O JOGO DIDÁTICO COMO RECURSO MOTIVADOR E FACILITADOR DA
APRENDIZAGEM**

Estér Beatriz Mendes Do Nascimento, Anna Karollyne Ferreira De Lima, Sanderson
Hudson Da Silva Malta
DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.391-394>

**APLICAÇÃO DE VIDEOAULA PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA
AUDITIVA**

Nicolay Rayza Carneiro Rodrigues, Gilberto Guaraná Ferreira Júnior, Francielle Oliveira
Do Nascimento, Eveline Max Da Silva Santos, Hércules Santiago Silva
DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.395-398>

RESSIGNIFICAÇÃO DO ENSINO DE CIÊNCIAS NA FORMAÇÃO DOCENTE

Teresinha Vilani Vasconcelos De Lima, Marlúcia Da Silva Bezerra Lacerda, Luiz
Fernando De Meneses Carvalho
DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.399-402>

**OFICINAS PEDAGÓGICAS COMO PROPOSTA PARA UM ENSINO DE FÍSICA
DIFERENCIADO E INOVADOR**

Isabella Helanny Costa Gomes, Dandelson Darlan Alves De Carvalho, Antônio Raimundo
Alves Da Costa, Teresinha Vilani Vasconcelos De Lima
DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.403-405>

ATIVIDADES LÚDICAS DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Moisés Dos Santos De Sales, Carina Geovanna Nepomuceno Bezerra, Johnny Wostinson
Alves Araujo, Francisca Da Rocha Barros Batista, Antonio Evangelista Ferreira Filho
DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.406-409>

**LIXO DOMÉSTICO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A IMPORTÂNCIA
DA DESTINAÇÃO E REUTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS EM UMA ESCOLA
MUNICIPAL DE FLORIANO/PI**

José Da Guia Da Conceição Ferreira, Marciléia De Sousa Batista, Maria Do Carmo Martins
Ramos, Paloma De Jesus Cipriano, Elkejer Ribeiro Da Cruz
DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.410-413>

TEORIA E PRÁTICA: CORRELAÇÃO NECESSÁRIA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Carina Geovanna Nepomuceno Bezerra, Johnny Wostinson Alves Araujo, Evangelista Ferreira Filho, Francisca Da Rocha Barros Batista

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.414-417>

A IMPORTÂNCIA DA AULA DE CAMPO PARA A APRENDIZAGEM DO GRADUANDO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: ARMADILHA LUMINOSA (MARIPOSAS) NO POVOADO SANTA TERESINHA, TERESINA, PIAUÍ

Ester Veras Oliveira, João Pedro Cardoso Macedo, Ana Victória Carneiro De Araujo, Maria Edileide Alencar Oliveira

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.418-421>

ÓPTICA GEOMÉTRICA: UMA ABORDAGEM EM PRÁTICA MATEMÁTICA

Tábita Gomes De Moraes, Antonio Evangelista Ferreira Filho

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.422-424>

A MATEMÁTICA NO POLO CERÂMICO DO POTI VELHO-TERESINA PI

Francisco Vinícius Da Silva Costa, Moisés Dos Santos De Sales, Denilson Da Cruz Lima, Antonio Evangelista Ferreira Filho, Francisca Da Rocha Barros Batista

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.425-428>

FÓSSEIS: MATERIAL DIDÁTICO DE FOSSILIZAÇÃO PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL OU BAIXA VISÃO

Ana Clara Silva Araújo, Marcela Oliveira De Sousa, Vanessa Cardoso Pereira, Eulália Letícia Silva Souza, Adriana Ferreira De Sousa

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.429-432>

GRUPO DE TRABALHO DE ENSINO INVESTIGATIVO: UM PROCESSO DE CONSTRUÇÃO E CONTRIBUIÇÃO PARA A FORMAÇÃO DOCENTE

Janikelle Maciel Da Silva, Wilson Antonio Da Silva, Renata Joaquina De Oliveira Barboza, Kilma Da Silva Lima Viana, Fernando Cleyton Henrique De Mendonça Silva

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.433-435>

SITUAÇÕES DIDÁTICAS: O USO DE TECNOLOGIAS NO ENSINO DE GEOMETRIA NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Rosana Maria Da Silva, Josemar Claudino Barbosa

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.436-438>

A UTILIZAÇÃO DE MODELOS TRIDIMENSIONAIS NO ENSINO DE BIOLOGIA

João Victor De Almeida Gomes, Bruna Moura Cardoso Sousa, Tatiana Lima Alves, Anna Luiza Macedo Silva, Adriana Ferreira De Sousa

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.439-441>

LUDO MATEMÁTICO

Geovana Medeiros De Oliveira, Francismar Holanda

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.442-445>

**USO DE NOVAS TECNOLOGIAS PARA A INCLUSÃO DE DEFICIENTES
AUDITIVOS NO ENSINO DE QUÍMICA**

Wellington Virgolino Lima Da Silva, Alvaro Gustavo Nascimento Silva, Jameson
Monteiro Lins, Romildo De França Carneiro Júnior, Hércules Santiago Silva

DOI: <https://doi.org/10.31692/978-65-991061-5-6.446-449>

CORRIDA PERIÓDICA: DESMISTIFICANDO A LINGUAGEM CIENTÍFICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

PERIODIC RACE: DEMISTIFYING THE SCIENTIFIC LANGUAGE OF THE CHEMICAL ELEMENTS

Renata Joaquina de Oliveira Barboza¹; Ayrton Matheus da Silva Nascimento²; Magadã Marinho Rocha de Lira³

RESUMO

A linguagem científica escolar na disciplina de química é repleta de símbolos, fórmulas e representações que retratam os conhecimentos químicos descritos em materiais e recursos didáticos utilizados por professores e estudantes. Como falamos em linguagem, é interessante citarmos os estudos de Vygotsky que apontam a importância da utilização da linguagem no processo de interação social e construção de conhecimento. Nesta perspectiva, evidenciamos os jogos didáticos como uma atividade que promove a apropriação da linguagem científica escolar em química e que contribuem para a participação dos estudantes na aula. Assim, o estudo tem o objetivo de analisar o papel do jogo didático *Corrida Periódica* na apropriação da simbologia característica do conteúdo de Tabela Periódica. Trata-se de uma pesquisa qualitativa realizada em duas turmas da 1ª série do Ensino Médio de uma Escola de Referência em ensino Médio na cidade de Salgadinho-PE. O jogo foi proposto pelos pesquisadores e aplicado pelo professor das turmas. Utilizamos como instrumentos o diário de campo do pesquisador e entrevistas com alguns estudantes. Na análise dos dados produzidos, evidenciamos as interações entre o professor e os estudantes no jogo e os pontos de vistas dos estudantes na entrevista. No decorrer do jogo percebemos que os estudantes conheciam apenas os elementos químicos mais vistos em seu dia-a-dia e apresentaram bastante dificuldade nas propriedades periódicas, além de não conhecer a importância da simbologia deste conteúdo. A partir do jogo, os estudantes conseguiram ter o contato direto com a Tabela Periódica, a conhecendo de fato e desmistificando aos poucos a linguagem presente nela, compreendendo que ela traz uns conhecimentos embasados em estudos e que contribui efetivamente para diversos conteúdos químicos. Portanto, o uso de atividades como o jogo didático proporciona um ambiente propício a essa apropriação da linguagem científica escolar na disciplina de química, assim como o aprendizado dos significados que desmistificam a linguagem química dos conteúdos.

Palavras-Chave: Ensino de química, Jogo didático, Linguagem científica escolar.

ABSTRACT

The school scientific language in the chemistry content is full of symbols, formulas and representations that shows the chemical knowledge described in materials and didactic resources used by teachers and students. As we speak in language, it is interesting to write about Vygotsky's studies that point out the importance of the use of language in the process of social interaction and construction of knowledge. In this perspective, we show the didactic games as an activity that promotes the appropriation of the scientific school language in chemistry and

¹ Mestranda em Educação de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico do Agreste, renata_joaquina@hotmail.com

² Especialista em Ensino de química, Universidade Candido Mendes – UCAM PROMINAS, ayrthon.matheus@gmail.com

³ Doutora em Educação, Instituto Federal de Pernambuco – Campus Vitória de Santo Antão, magada.lira@vitoria.ifpe.edu.br

that contribute to the students' participation in the class. Thus, the study has the objective of analyzing the role of the didactic game Periodic Race in the appropriation of the symbology characteristic of the content of Periodic Table. This is a qualitative research carried out in two classes in grade 10 at a Secondary School in Salgadinho-PE. The game was proposed by the researchers and applied by the class teacher. We used as instruments the researcher's field diary and interviews with some students. In the analysis of the data produced, we show the interactions between the teacher and the students in the game and the points of view of the students in the interview. In the course of the game we noticed that the students knew only the most commonly seen chemical elements in their daily life and they presented difficulties in the periodic properties, besides not knowing the importance of the symbology of this content. With the game, the students were able to have direct contact with the Periodic Table, knowing it properly and slowly demystifying the language present in it, understanding that it brings a knowledge based in studies and that effectively contributes to various chemistry contents. Therefore, the use of activities such as the didactic game provides an environment conducive to this appropriation of the scientific school language in chemistry, as well as learning the meanings that demystify the contents' chemistry language.

Keywords: Chemistry teaching, Didactic game, School scientific language

INTRODUÇÃO

A química é uma ciência que possui uma linguagem própria, caracterizada pelo uso de representações simbólicas nos conhecimentos químicos. Andrade Neto, Raupp e Moreira (2009) mencionam que a linguagem química é utilizada desde os alquimistas e artesões e foi inicialmente criada para tanto comunicar como para restringir a compreensão da linguagem aos iniciantes garantindo seu caráter oculto dentro da alquimia, e então, com o passar do tempo, surgiu a necessidade de uma unificação na forma de expressão para que a comunicação entre os químicos fosse viável, surgindo desta forma uma linguagem universal que é utilizada tanto entre os experts em química como em educação química atualmente.

Na educação em química, mas especificamente no Ensino Médio, os livros didáticos abordam os conteúdos de química com a linguagem característica desta ciência. Como exemplos Oliveira, Schlünzen Junior e Schlünzen (2013) citam que para os elementos químicos, usam-se os símbolos químicos, abreviação contendo até duas letras, do nome em latim ou grego, para representar a composição química das substâncias, são utilizados os símbolos químicos dos elementos, constituindo a linguagem química do material e para os compostos ou substâncias, de qualquer natureza, usam-se as fórmulas químicas.

Assim, para uma maior compreensão dos conhecimentos químicos, é necessário o entendimento desta linguagem circulante nos conteúdos de química. Contudo, algumas dificuldades são apresentadas ao discutirmos o ensino de química no Ensino Médio, e uma delas é exatamente compreender os significados da linguagem química e utilizá-los para a aprendizagem na disciplina, tornando-se um desafio para a prática docente.

Tomando essa realidade, os professores devem procurar utilizar atividades na sala de

aula que auxiliem de fato os estudantes na compreensão da linguagem química e consequentemente na aprendizagem dos conteúdos abordados. Nesta perspectiva, evidenciamos o uso dos jogos didáticos no ambiente escolar como uma prática facilitadora e promotora da apropriação da linguagem científica escolar dos conteúdos de química e que motivam e contribuem para a participação dos estudantes na aula.

Neste sentido, em um embasamento da psicologia histórico-cultural de Vygotsky, Messeder Neto e Moradillo (2017), apontam que a atmosfera lúdica proposta pelo jogo permite que o estudante se concentre mais no conteúdo, dirigindo seu foco para a discussão dos conceitos envolvidos na atividade, contudo não é qualquer jogo que favorece o desenvolvimento e a mobilização da atenção para o conteúdo de química: a atividade pensada e desenvolvida deve ter um conteúdo científico desafiador para o estudante, exigindo dele foco e raciocínio lógico.

Assim, ao tratar da linguagem química no jogo didático como base para aprendizagem dos conhecimentos químicos, viabiliza a curiosidade dos estudantes e os instiga a conhecerem a temática abordada para assim ter um bom desenvolvimento no jogo, o que favorece a aprendizagem. Desta forma, o estudo tem o objetivo de analisar o papel do jogo didático *Corrida Periódica* na apropriação da simbologia característica do conteúdo de Tabela Periódica.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Ao falarmos em linguagem, é interessante considerarmos os estudos de Vygotsky (2008) acerca da mediação e a importância da utilização da linguagem no processo de interação social, caracterizando a perspectiva de aprendizagem sociointeracionista proposta e defendida por ele. Desse modo, Fontana e Cruz (1997) descrevem que segundo a abordagem histórico-cultural relatada por Vygotsky, a relação entre homem e meio é sempre mediada por produtos culturais humanos, como o instrumento e o signo, e pelo 'outro'. Os sistemas de signos (a linguagem, a escrita, o sistema de números), e o sistema de instrumentos, são criados pelas sociedades ao longo da história humana e transformam a forma social e o nível de seu desenvolvimento cultural (VYGOTSKY, 2008).

De acordo com Oliveira (2002) as representações da realidade foram organizadas em sistemas simbólicos, no qual, os signos são compartilhados pelo grupo social, permitindo a comunicação, a interação e a organização do real, sendo a linguagem o sistema simbólico básico e mais importante de todos os grupos humanos, pois é por meio dela que os significados das palavras são um produto da história e da relação entre os homens, de acordo com a teoria de Vygotsky.

A linguagem é toda composta de signos que nos possibilita a capacidade de construir representações mentais que substituam os objetos do mundo real, como exemplo pode-se citar a palavra cadeira que se remete ao objeto concreto cadeira, desse modo percebemos que você certamente pode imaginar uma agora mesmo sem a necessidade de vê-la, essa característica é um traço evolutivo importante, pois, proporciona libertar-se do espaço e do tempo presentes, fazer relações mentais na ausência das próprias coisas, fazer planos e ter intenções (OLIVEIRA, 2002; PIOVESAN, 2015).

Para a aquisição de conhecimentos, a mesma característica é fundamental, pois permite aprender por meio da experiência do outro (PIOVESAN, 2015). Por isso, a importância de existir a interação entre os indivíduos na potencialidade do processo de aprendizagem, ocorrendo assim a internalização do conhecimento. Vygotsky (2008) descreve que a aprendizagem acontece a partir da internalização, em que um processo interpessoal é transformado em um processo intrapessoal e uma vez internalizados esses processos tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento.

Ao falarmos em apropriação de uma linguagem, destacamos que é um processo que se mostra a medida em que se é capaz de ler e escrever na linguagem própria desta cultura (FANG, 2006; SEPULVEDA et al., 2006). Como a química é uma ciência que faz extensivo uso de modelos, ou seja, representações simplificadas ou idealizadas do mundo real (DEL RE, 2000), é interessante que, a sala de aula seja um ambiente propício a apropriação desta linguagem característica, para dessa forma, viabilizar o processo de aprendizagem a partir da significação da linguagem e conceitos dos conteúdos.

Nesta perspectiva, o professor deve planejar suas aulas, incluindo atividades que proporcionem essa apropriação da linguagem científica escolar da química. Apontamos, assim, o uso dos jogos didáticos no ambiente escolar, uma vez que eles contribuem para a construção de conhecimento, por meio do elo do lúdico e do educativo, que incentiva a curiosidade e participação dos estudantes, proporcionando a interação necessária para a efetividade da atividade. Miranda (2001) destaca como fenômenos positivamente influenciados pela adoção de atividades lúdicas no cotidiano da sala de aula a cognição, a motivação, a socialização, a afeição e a criatividade.

O professor nesse caso tem o papel de mediador, possibilitando discussões e direcionando a aula a fim de um bom resultado. É importante descrever também que, ao planejar levar um jogo didático para a sala de aula, o professor considere as especificidades da turma, incluindo, faixa etária, características de comportamento, personalidade dos estudantes etc., para assim realizar uma boa escolha do tipo de jogo e criar um ambiente com a maior

participação e interação possível por parte dos estudantes.

Conforme Vygotsky (2007), a contribuição dos jogos para a aprendizagem de conhecimentos escolares ou científicos ocorre a partir da interação e a atuação na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) dos estudantes que corresponde à distância entre o nível de desenvolvimento real, determinado a partir da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado a partir da solução de problemas sob a orientação de um adulto (professor) ou em colaboração com companheiros mais experientes.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, realizada na disciplina de química de duas turmas da 1ª série do Ensino Médio de uma Escola de Referência em ensino Médio localizada na cidade de Salgadinho-PE. O jogo didático *Corrida Periódica* foi proposto pelos pesquisadores e aplicado pelo professor das turmas. O professor é licenciado em Química e atua como docente na Rede Estadual de Ensino desde março de 2017. Utilizamos como instrumentos o diário de campo do pesquisador e entrevistas com alguns estudantes.

As entrevistas foram realizadas com os estudantes após a aplicação do jogo didático, a fim de identificar as contribuições do jogo para a aprendizagem no conteúdo. Salientamos que foi escolhido um componente de cada equipe participante do jogo para ser entrevistado, como foram 4 (quatro) equipes, foram entrevistados 4 (quatro) estudantes. Assim, foi realizada duas entrevistas em grupo, uma em cada turma, totalizando 8 (oito) estudantes.

Para análise dos dados produzidos, procuramos evidenciar as interações entre o professor e os estudantes durante a atividade e os pontos de vistas observados na fala dos estudantes na entrevista de modo a identificar aspectos emergentes da apropriação da simbologia característica do conteúdo de Tabela Periódica.

O jogo didático Corrida Periódica

Numa perspectiva de ensino de Tabela Periódica nas aulas de química do Ensino Médio, propomos um jogo didático que chamamos de *Corrida Periódica*, viabilizando facilitar a apropriação da linguagem química pelos estudantes. Escolhemos um tipo de jogo que julgamos ser conhecido pelos estudantes desta faixa etária, assim como a presença de uma afinidade maior por eles, e esta decisão foi tomada após conversas com o professor e estudantes.

A *Corrida Periódica* é um jogo que propõe aos estudantes analisar a Tabela Periódica (TP) para desmistificar os signos da linguagem presente na TP, a partir da classificação periódica, a origem da nomenclatura e propriedades periódicas dos elementos químicos,

possibilitando a apropriação da simbologia característica deste conteúdo.

É utilizado um painel (figura 1) com três percursos, cada um representando uma temática do conteúdo (classificação periódica dos elementos químicos na cor vermelha, origem da nomenclatura dos elementos químicos na cor azul e propriedades periódicas dos elementos químicos na cor verde), um dado de 06 (seis) faces (figura 2) representando as 3 (três) temáticas da TP mencionadas anteriormente com suas respectivas cores, repetindo 2 (duas) vezes cada temática. O jogo contém também 12 (doze) minicarros (três na cor branca, três na cor lilás, três na cor preta e três na cor laranja) que representará as equipes jogadoras nos percursos, 75 (setenta e cinco) cartas de perguntas, sendo 25 (vinte e cinco) para cada tema (figura 3 e 5), e 15 cartas *PASSA A VEZ* como mostra a figura 4 e 5. Para a confecção do jogo foram necessários folhas de emborrachado vermelho, azul, verde e preto, papel cartão e impressora.

Figura 1: Painel com os três percursos do jogo.

Fonte: Própria

Figura 2: Dado com as temáticas da TP.

Fonte: Própria

Figura 3: Cartas de perguntas. Fonte: Própria

Figura 4: Cartas PASSA A VEZ. Fonte: Própria

Figura 5: Verso das cartas de perguntas e das cartas *PASSA A VEZ*. Fonte: Própria

As regras do jogo didático *Corrida Periódica* são descritas no quadro abaixo (Quadro 1):

Quadro 1: Regras do jogo didático *Corrida Periódica*. Fonte: Própria.

1. Dividir a turma em 2 (duas) a (quatro) equipes;
 2. Cada equipe deverá escolher 01 (um) representante;
 3. Para sortear a equipe que iniciará o jogo, todos os representantes tiram “0 (zerinho) ou 1(um)”;
 4. Cada equipe terá 03 (três) minicarros, ao qual cada um deve estar posicionado em um percurso do jogo e todos eles devem iniciar na faixa preta de largada;
 5. O(a) representante da equipe que iniciará o jogo deve lançar o dado;
 - O dado irá mostrar uma temática da Tabela Periódica e o(a) professor(a) mediador(a) da atividade deve retirar 01 (uma) carta do maço de cartas do tema mostrado no dado.
 - * Se a carta mostrar passa a vez, a partida é repassada ao próximo grupo no sentido horário;
 - * Se a carta mostrar uma pergunta, a mesma é lida em voz alta pelo(a) professor(a) e a equipe jogadora da vez terá 01 (um) minuto para responder. O(a) professor(a) julgará a resposta como certo ou errado e retira a ficha do jogo. Se a resposta à pergunta for considerada correta, a equipe jogadora avança 01 (uma) casa no percurso da temática e aguarda novamente sua vez de jogar. Se a resposta for considerada errada, a equipe jogadora volta 01 (uma) casa no percurso da temática e aguarda novamente sua vez de jogar, o professor nesse caso pedirá as outras equipes para responder, caso acertem podem avançar 01 (uma) casa no percurso e o jogo se decorrerá normalmente, e se nenhuma equipe souber, o professor poderá discutir a resposta correta. Quando um dos maços de perguntas terminar, os cartões retirados voltam para o jogo.
 6. Ganha o jogo a equipe que chegar primeiro com 01 (um) de seus 03 (três) minicarros na casa CHEGADA.
- OBS:** Em todo momento do jogo as equipes participantes podem utilizar a Tabela Periódica para auxiliar nas respostas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na aplicação do jogo didático *Corrida Periódica*, fizemos uso do diário de campo e a partir dele podemos descrever que os estudantes foram bastante participativos durante toda a atividade, interagindo com os colegas de equipe e tentando solucionar as questões dispostas pelo jogo, caracterizando o conceito de interação importante no processo de aprendizagem defendido por Vygotsky, incluindo também a ocorrência da ZDP. Abaixo apresentamos algumas imagens do momento da aplicação do jogo (Figura 6).

Figura 6: Aplicação do jogo didático *Corrida Periódica* em sala de aula. Fonte: Própria.

Inicialmente, quando o professor apresentou o jogo algumas falas dos estudantes se sobressaíram:

Estudante 1: “*Vale ponto?*”

Estudante 2: “*Vou ganhar o que?*”

Notamos logo de início que os estudantes se surpreenderam com a atividade e por ser algo diferente do que viam nas aulas, não pensaram ser a aula de fato e sim uma atividade apenas de caráter avaliativa, perguntando assim qual nota valeria pela participação. O professor se expressou de maneira objetiva, respondendo que tudo é negociável, mostrando para os estudantes a importância da participação para o aprendizado de cada um e que a avaliação é feita diariamente em todas as aulas e não apenas nas provas de final de bimestre e o importante naquele momento era a participação de todos para favorecer a apropriação da linguagem científica do conteúdo abordado no jogo.

No decorrer do jogo percebemos que os estudantes conheciam apenas os elementos químicos mais vistos em seu dia-a-dia, como o oxigênio, cloro, sódio etc, contudo não sabiam sua localização na Tabela Periódica e nem os símbolos corretos deles. O jogo permitiu então essa possibilidade de conhecer a localização dos elementos químicos, assim como identificar além dos símbolos e nomenclatura, os números atômicos e de massa, uma vez que era permitido o uso da Tabela Periódica durante o jogo. Desta forma, os estudantes conseguiram ter o contato direto e a todo momento com a Tabela Periódica, a conhecendo de fato e desmistificando aos poucos a linguagem presente nela, compreendendo que ela não é apenas um aglomerado de símbolos, e sim um conhecimento primordial da química, embasados em estudos e que contribui efetivamente para diversos conteúdos químicos.

Além disso, o jogo contribuiu para a compreensão da origem das nomenclaturas e simbologias, aspectos esses que geralmente não são ensinados na escola. Outra característica abordada foram as propriedades periódicas, na qual observamos as maiores dificuldades, tendo estudantes que perguntaram até o que eram essas propriedades como mostrado na fala a seguir.

Estudante 3: “*O que significa afinidade?*”

Como o jogo permitia ao professor a resolução de perguntas que as equipes não conseguiam responder, houve momentos de esclarecimentos de dúvidas e ensinamentos de tópicos que antes os estudantes não sabiam, o que foi muito satisfatório e positivo para a construção de conhecimento e para a apropriação da linguagem científica do conteúdo.

Com os questionamentos da entrevista pudemos observar as percepções dos estudantes perante a vivência do jogo. As questões e as respostas dadas pelos estudantes das duas turmas são mostradas abaixo.

1. Vocês gostaram do jogo?

Turma 1- Sim, foi bom de jogar, bem divertido.

Turma 2- Foi muito bom, divertido e com a competição nos fez prestar atenção pra responder certo e ganhar o jogo.

2. Em relação ao conteúdo, vocês aprenderam mais? Se sim, gostaram de aprender assim?

Turma 1- Sim. Foi muito bom e descontraído.

Turma 2- Sim. Foi bem diferente aprender brincando, coisa que nunca vimos muito na aula.

3. Qual a contribuição do jogo para vocês?

Turma 1- Foi bom porque trabalhamos em grupo, um ajudando o outro e assim aprendemos mais sobre a Tabela Periódica.

Turma 2- Melhoramos nosso conhecimento e aprendemos mais de forma divertida.

4. Em relação ao conteúdo de Tabela Periódica, vocês costumavam usar o nome dos elementos químicos ou a simbologia química deles?

Turma 1- Os dois, tanto a nomenclatura quanto os símbolos dos elementos.

Turma 2- Usávamos mais o nome dos elementos, porque nem sabíamos muito os símbolos, mas agora conhecemos mais.

5. Se vocês ouvirem o nome de algum elemento químico vocês irão saber o símbolo químico dele? E ao contrário, se vocês ouvirem o símbolo, vocês irão saber o nome do elemento químico?

Turma 1- Mais ou menos, apenas os elementos químicos mais conhecidos por nós e tem alguns que confundimos também.

Turma 2- Sabemos só de alguns e com o jogo aprendemos outros que antes não sabíamos.

6. Se existisse apenas o nome dos elementos sem quaisquer simbologias, a compreensão do conteúdo seria como?

Turma 1- Seria mais difícil, porque com os símbolos é mais fácil a identificação na Tabela

Periódica, e até na fala também quando alguém fala o símbolo já nos remete ao elemento a que está falando.

Turma 2- Bem mais difícil. Com os símbolos fica mais fácil de aprender e imaginar os nomes dos elementos.

Com as entrevistas, conhecemos a versão do alunado perante o jogo e notamos o quanto contribuiu para o desenvolvimento de habilidades como a interação e o trabalho em equipe e para o conhecimento no conteúdo na desmistificação da linguagem científica escolar da Tabela Periódica. Observamos também que antes do jogo os estudantes não conheciam a importância da simbologia deste conteúdo e reconheceram que com a apropriação da linguagem a aprendizagem dos outros conceitos é facilitada. Neste sentido, Aquino, Santos e Silva (2012) relatam que a simbologia apresentada no conteúdo de Tabela Periódica tem valiosa importância no processo de construção de representações de substâncias químicas e de moléculas, isto é, para apreender sobre as fórmulas químicas se faz necessário o conhecimento prévio dos símbolos químicos.

CONCLUSÕES

A linguagem química descreve aspectos essenciais para os conhecimentos químicos, e trata-la em sala de aula em um contexto que engloba não apenas a simbologia, mas também os seus significados e conceitos que dependem dela, permite uma compreensão mais sólida dos conteúdos. Nesse sentido, não há espaço para uma abordagem tradicional contínua na prática docente, uma vez que a reprodução de conhecimento e memorização de fórmulas, representações e conceitos não viabiliza uma construção de conhecimento repleta de significações. Nesse caso, trazer atividades como o jogo didático proporciona um ambiente propício a essa apropriação da linguagem científica escolar na disciplina de química, assim como o aprendizado dos significados que desmistificam a linguagem química dos conteúdos, mais especificamente em Tabela Periódica como discutido no presente estudo.

Os resultados obtidos mostraram que os estudantes mesmo já tendo estudado os conteúdos, não compreendiam o uso da Tabela Periódica, incluindo sua simbologia, suas origens e a importância dela para outros conteúdos químicos. Com o jogo, os estudantes adquiriram momentos de socialização por meio do trabalho em equipe, o que possibilitou conhecer os elementos químicos mais profundamente, por meio da história de suas origens, propriedades, particularidades e curiosidades, dando significado a simbologia que antes não era dada a devida atenção. Portanto, podemos afirmar o jogo didático proposto e utilizado nesta pesquisa foi fundamental no processo de apropriação da simbologia do conteúdo de Tabela

Periódica.

REFERÊNCIAS

ANDRADE NETO, A. S.; RAUPP, D.; MOREIRA, M. A. A evolução histórica da linguagem representacional química: uma interpretação baseada na Teoria dos Campos Conceituais. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência, 7, 2009, Florianópolis. **Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

AQUINO, G. B.; SANTOS, E. P.; SILVA, B. C. F. Tabela Periódica e Notações Químicas: análise das dificuldades discentes na compreensão da linguagem química. Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade, 6, 2012, São Cristovão. **Anais do Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade**. São Cristovão: Universidade Federal de Sergipe, 2012.

DEL RE, G. **Models and analogies in science**. HYLE-Int. J. Philos. Chem. v. 6, n. 1, 2000, p. 5-15. Disponível em: < <http://www.hyle.org/journal/issues/6/delre.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2018.

FANG, Z. The Language Demands of Science Reading in Middle School. **International Journal of Science Education**, v.28, n. 5. University of Florida, USA, 2006, p.491-520.

FONTANA, R.; CRUZ, N. **Psicologia e trabalho pedagógico**. 1. ed. São Paulo: Atual Editora, 1997.

MESSEDER NETO, H. S.; MORADILLO, E. F. O jogo no ensino de química e a mobilização da atenção e da emoção na apropriação do conteúdo científico: aportes da psicologia histórico-cultural. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 23, n. 2, 2017, p. 523-540.

MIRANDA, S. No fascínio do jogo, alegria de aprender. **Ciência Hoje**, v.28, 2001, p.64-66.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico**. 4. ed. São Paulo: Scipione, 2002.

OLIVEIRA, O. M. M. F.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K.; SCHLÜNZEN, E. T. M. **Química**. Coleção Temas de Formação; v. 3. São Paulo: Cultura Acadêmica: Universidade Estadual Paulista: Núcleo de Educação à Distância, 2013.

PIOVESAN, S. D. **Sistema imersivo para inclusão de pessoas com deficiência intelectual no mercado de trabalho**. 2015, 132 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

SEPULVEDA, C.; EL-HANI, C. N. Apropriação do discurso científico por alunos protestantes de biologia: uma análise à luz da teoria da linguagem de Bakhtin. **Rev. Investigações em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 1, 2006, p. 29-51.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. p. 51-107.

_____. **Pensamento e linguagem**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

MOBILE LEARNING: A UTILIZAÇÃO DO APLICATIVO NEARPOD EM UMA DISCIPLINA DE ZOOLOGIA III NO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MOBILE LEARNING: THE USE OF THE APP NEARPOD IN A DISCIPLINE OF ZOOLOGY III IN THE LICENSEE COURSE IN BIOLOGICAL SCIENCES

Gabriel Henrique de Lima¹; Ricardo Sérgio da Silva²; Kênio Erithon Cavalcante Lima³; Patricia Smith Cavalcante⁴

RESUMO

O presente artigo tem como intuito analisar se o *Nearpod* se configura como um instrumento tecnológico capaz de proporcionar aulas atrativas e dinâmicas para os estudantes da disciplina de Zoologia III, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco. A escolha de tal recurso se deu devido as suas características particulares que possibilitam ao docente trabalhar em sala de aula na perspectiva da *Mobile Learning*, uma vez que pode oportunizar a utilização de smartphones em sala de aula. Nossa hipótese é que a utilização de dispositivos móveis nas estratégias didáticas dos professores pode gerar maiores reflexões por parte dos licenciandos, no que diz respeito à aprendizagem móvel, visto que, tal temática é extremamente importante no âmbito da formação docente e muitas vezes não tem espaços de discussões nas licenciaturas. Como percurso metodológico, este trabalho apresenta um caráter quanti-qualitativo e configura-se como uma pesquisa do tipo participante. Dentre os sujeitos envolvidos no estudo, temos uma amostragem de 32 estudantes que participaram da pesquisa e um professor que leciona na disciplina de Zoologia III. Os dados foram coletados durante um encontro de quatro horas no período noturno com os estudantes da referida disciplina. Durante a intervenção realizamos a aplicação de dois questionários disponibilizados via Google Docs, direcionados para os referidos sujeitos. Os resultados indicaram que o *Nearpod* contribuiu significativamente para a promoção de uma aula dinâmica e engajadora, uma vez que os estudantes se mostraram bastante envolvidos durante todo o processo e também devido ao fato de o professor utilizar as diversas ferramentas didáticas presente na plataforma para tornar a aula mais atrativa aos estudantes. Dentre as dificuldades encontradas durante a intervenção, podemos chamar atenção para os problemas de infraestrutura tecnológica, que gerou alguns empecilhos durante a intervenção, mas que logo foram contornados. Nessa perspectiva, esse estudo abre espaço para oportunizar maiores discussões acerca do *Mobile Learning em sala de aula*, que se configura como um tipo de aprendizagem que ocorre através das tecnologias móveis, em qualquer tempo e espaço.

Palavras-Chave: Aprendizagem Móvel, Nearpod, Smartphones.

ABSTRACT

The aim of this article is to analyze whether Nearpod is a technological instrument capable of providing attractive and dynamic classes for the students of the Zoology III course in the Degree in Biological Sciences of the Federal University of Pernambuco. The choice of this feature was due to its particular characteristics that allow the teacher to work in the classroom in the

¹ Mestrando em Educação Matemática e Tecnológica - EDUMATEC, Universidade Federal de Pernambuco, gabrieldelima900@gmail.com

² Doutorando em Ciências Biológicas UFPE/CB, Universidade Federal de Pernambuco, profricardosergio.bio@gmail.com

³ Doutor em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, keclima@ig.com.br

⁴ Doutora em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, patricia3smith@gmail.com

perspective of M-Learning, once this *app* is configured as a tool that can enable the use of smartphones in the classroom. Thus, it is believed that the use of mobile devices in the didactic strategies of the teachers can generate more reflections on the part of the students with respect to the mobile learning, since, this subject is extremely important in the educational scope and often does not have spaces of discussions in the degrees. The methodology of this work is quantitative-qualitative character and it is configured as a participative research type. Among the subjects involved in the study, we have a sample of 32 students who participated in the research and a teacher who teaches in the discipline of Zoology III. The data were collected during a four hour meeting in the evening with the students of this discipline. During the intervention we carried out the application of two questionnaires made available through Google Docs directed to the said subjects. The results indicated that Nearpod contributed significantly to the promotion of a dynamic and engaging classroom, since students were very involved throughout the process and also because the teacher used the various didactic tools present in the platform to make the more attractive class to students. Among the difficulties encountered during the intervention, we can draw attention to the problems of technological infrastructure that generated some difficulties during the intervention, but that soon was bypassed. In this perspective, this study opens the door to further discussion about M-Learning that is configured as a type of learning that occurs through mobile technologies.

Keywords: Mobile Learning, Nearpod, Smartphones.

INTRODUÇÃO

Vivemos em um contexto social onde as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) se encontram presentes em nosso cotidiano adquirindo um caráter ubíquo e central em nossas vidas. Ao permitir trocas de informações de maneira instantânea com qualquer pessoa do mundo, as tecnologias modificam assim, a forma como nos comunicamos e interagimos em sociedade. Além disso, devido as constantes evoluções que as tecnologias vêm sofrendo dentro de nossa sociedade, torna-se extremamente necessário que os sujeitos estejam abertos as inovações e consigam se adaptar as diversas reconfigurações sociais causadas pelos avanços tecnológicos.

Pouco tempo atrás, para que pudéssemos trocar e-mails ou fazer uma chamada de vídeo, por exemplo, tínhamos com ter acesso a um computador. Embora tal ferramenta fosse prática e permitisse buscar informações sobre qualquer tipo de assunto, ainda tinha um empecilho que era o fato desse equipamento ser caro e nem um pouco portátil.

Com o surgimento e popularização dos dispositivos móveis a exemplo dos smartphones, agora se tornava possível ter acesso às informações em qualquer lugar a qualquer hora assumindo assim um caráter de onipresença proporcionado pelas tecnologias móveis. Desse modo, tendo em vista que dispositivos móveis já fazem parte da realidade de muitas pessoas devido a fatores como seu barateamento, surge então um conceito muito atrelado ao meio educacional chamado de aprendizagem móvel, na qual, a partir de tais dispositivos é possível transformar a forma como se aprende.

Em vista disso, muitas ferramentas educacionais foram criadas com diversas finalidades e dentre elas o aplicativo *Nearpod*, que segundo Valletta (2014), pode ser definido como um aplicativo multiplataforma centrado na aprendizagem móvel, uma vez que, com ele, é possível que os estudantes possam acessar a aula em tempo real com um código gerado sempre que uma aula estiver sendo transmitida pelo professor. Por apresentar inúmeras ferramentas que permitem ao docente a criação de diversas configurações de aulas, esse aplicativo possibilita o desenvolvimento de aulas dinâmicas e engajadoras para seus alunos.

Conhecendo as diversas possibilidades utilização do *Nearpod* no contexto educacional, e nos apoiando em trabalhos como o de Moura (2015) que trazem resultados positivos acerca do aplicativo, destacamos aqui a questão de pesquisa norteadora desse estudo: É possível desenvolver aulas atrativas e engajadora a partir do aplicativo *Nearpod* em uma disciplina de Zoologia III no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas? No intuito de alcançar tal entendimento do objeto estudado, temos como objetivo geral analisar se o aplicativo *Nearpod* configura-se como uma ferramenta tecnológica capaz de proporcionar aulas atrativas e dinâmicas para os estudantes da referida disciplina.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com a Unesco (2014), cada dia mais as tecnologias móveis vem se tornando uma realidade na vida dos cidadãos, pois, graças a fatores como barateamento dos smartphones torna-se possível para sujeitos que vivem em condições econômicas menos favorecidas terem acesso a tais dispositivos. Segundo dados da Fundação Getúlio Vargas, em abril deste ano o Brasil já contava com um quantitativo de 220 milhões smartphones ativos em todo país, chegando a uma média de cerca de um dispositivo por habitante, passando assim o quantitativo de computadores que somava cerca de 174 milhões (contabilizando computadores de mesa, tablets e notebooks).

A partir desses estudos, podemos ver o grande potencial pedagógico por trás dessas tecnologias móveis, uma vez que, são ferramentas que permitem ao usuário personalizar sua aprendizagem de acordo com seu perfil e interesse, além de permitir que o sujeito possa aprender em qualquer lugar sem a necessidade de está necessariamente em uma sala de aula.

Mesmo sabendo do grande potencial que as tecnologias móveis apresentam para o campo educacional, vemos que ainda existem inúmeros desafios que permeiam a sua inserção de maneira efetiva. Dentre os diversos fatores, podemos citar, por exemplo, o despreparo docente para lidear com essas tecnologias, como também carência de infraestrutura tecnológica que dê suporte a atividades como essas. De acordo com Ferreira (2015), um dos

grandes desafios no momento é conseguir unir o aprendizado ao contexto das tecnologias móveis, pois, além dos fatores citados acima, ainda existe muita resistência para a inserção dessa cultura da mobilidade no campo educacional. Um exemplo bastante preocupante é a Lei nº 15.507, de 21 de maio de 2015 que regulamenta o uso de aparelhos celulares nos espaços escolares. Segundo essa lei:

Art. 1º Fica proibido o uso de aparelhos celulares e equipamentos eletrônicos nos estabelecimentos de ensino públicos ou privados, no âmbito do Estado de Pernambuco, nos seguintes termos:

I - nas salas de aula, exceto com prévia autorização para aplicações pedagógicas;

II - nos demais espaços, exceto se no “modo silencioso” ou para auxílio pedagógico.

Em vista disso, faz-se pertinente refletirmos a cerca da seguinte questão: será que os cursos de formação de professores estão formando profissionais aptos a atuarem nesse novo contexto que se encontra a educação brasileira? Esta é a nova realidade educacional, uma realidade onde os alunos não dependem exclusivamente do professor para ter acesso à informação. Essa informação se encontra na palma de suas mãos e que por isso, cabe ao professor, compreender essa nova realidade educacional e está preparado para ela.

Em vista disso, o aplicativo *Nearpod*, enquanto ferramenta didática facilitadora da aprendizagem permite ao docente ampliar seu leque de possibilidades oportunizando a utilização dos smartphones em sala de aula de forma consciente e produtiva, uma vez que, se bem utilizado, esse recurso pode, segundo Moura (2015), envolver os estudantes na aula permitindo assim, uma aprendizagem atrativa e engajadora, além de possibilitar que o professor possa monitorar em tempo real o desempenho dos estudantes.

Dentre as diversas ferramentas que estão ao alcance do professor para montar sua aula podemos destacar, por exemplo, modelos tridimensionais dos mais variados assuntos, desde estruturas celulares 3D até construções históricas como o “*Stonehenge*”. Além disso, ainda é possível criar simulações sobre diversos temas para que os estudantes acompanhem em seus smartphones. Outra possibilidade está no fato do docente ter a liberdade de anexar sites na apresentação, PDFs, vídeos do YouTube e até fazer transmissões ao vivo através do Twitter.

No que diz respeito ao processo avaliativo, ele pode ocorrer ao longo de toda aula, uma vez que, todas as atividades que forem realizadas pelos alunos serão salvas, possibilitando que o professor acompanhe posteriormente o desempenho de cada estudante. Dentre as diversas possibilidades avaliativas presentes na plataforma podemos destacar ferramentas como Quizzes, questões discursivas e colaborativas, votações, teste de memória, questões para preencher espaços em branco e perguntas que permitem aos alunos responderem desenhando suas respostas em seus smartphones.

METODOLOGIA

O presente estudo apresenta uma abordagem quanti-qualitativa e caracteriza-se como uma pesquisa participante que segundo Gil (1999), evidencia-se pela interação entre o pesquisador e o pesquisado, permitindo assim, uma maior compreensão dos fenômenos analisados à medida que nesse tipo de abordagem, o pesquisador torna-se parte integrante do estudo, possibilitando que o mesmo analise de maneira mais rica os elementos subjetivos encontrados no campo da pesquisa.

Dentre os sujeitos envolvidos no estudo, temos uma amostragem de 32 estudantes que participaram da pesquisa e um professor que leciona na disciplina de Zoologia III, ofertada pelo curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco do Centro Acadêmico de Vitória UFPE – CAV no período de 2017.1. Tal disciplina é de caráter obrigatório e é ofertada no quarto período do curso no horário noturno.

A disciplina de Zoologia III não foi escolhida por acaso, trata-se de uma disciplina que apresenta números de reprovações significativos e que contém uma grande carga de conteúdo atrelado a sua matriz curricular, por isso, faz-se importante intervenções como essa para mostrarmos ao professor que é possível diversificar suas estratégias metodológicas de maneira simples e de forma que permitam aos estudantes aprenderem com uma abordagem mais prazerosa.

Com relação ao recurso utilizado na pesquisa, destacamos que para a realização da intervenção foi necessário que tanto o professor quanto os alunos se familiarizassem com o aplicativo *Nearpod*. Para isso, solicitamos que o docente criasse uma conta na página do *Nearpod* (www.nearpod.com), pois, só assim seria possível preparar as aulas que seriam posteriormente disponibilizadas nos smartphones dos estudantes através de seu computador. Para os estudantes, foi necessário que eles baixassem o aplicativo disponível tanto para *Android* quando para *IOS*, ambos com tamanho de 26,02 MB e 94 MB respectivamente.

A primeira etapa da pesquisa constituiu-se em definir com o professor da disciplina qual conteúdo seria escolhido para ser trabalhado com o auxílio do *Nearpod* e por questão de praticidade, o docente da disciplina de Zoologia III resolveu escolher o assunto sobre *Myriapoda* uma vez que, seria o próximo conteúdo a ser trabalhado com os estudantes. Dessa forma, após o professor da disciplina ceder os materiais que iriam ser utilizados em suas aulas, tivemos a tarefa de organiza-los e adaptá-los aos moldes da plataforma *Nearpod*, adicionando diversas ferramentas ao corpo da apresentação disponibilizadas pelo professor, tais como quizzes, vídeos, enquetes, modelos tridimensionais, etc. Ao fim da montagem da aula na

plataforma do *Nearpod* reenviamos para que o professor pudesse pensar suas aulas baseado no que foi desenvolvido na plataforma.

Após a conclusão da primeira etapa, seguimos para execução da aula, onde foi necessária uma sala que contasse com conexão a internet satisfatória, uma vez que só é possível utilizar o aplicativo se os usuários estiverem conectados em alguma rede de internet. Além disso, para que a aula pudesse acontecer era preciso que os estudantes tivessem em mãos seus dispositivos móveis com o aplicativo devidamente baixado para que assim pudessem ter acesso à aula. No planejamento da aula foi reservado um tempo de 5 a 10 minutos para que os alunos que não conseguissem baixar o *app* por algum motivo tivessem o suporte do pesquisador para resolver eventuais problemas que surgissem, tais como incompatibilidade, memória insuficiente nos dispositivos, etc.

A terceira etapa caracterizou-se pela aplicação de dois questionários, um direcionado para o professor e outro para os estudantes, que por sua vez foram disponibilizados através da ferramenta de formulários da Google. Tais questionários apresentavam questões de múltipla escolha, questões semiestruturadas e também escala de opiniões (Escala Likert), onde a partir disso, foi possível fazer diversas análises, tanto de cunho quantitativo, utilizando as questões de múltipla escolha e Escala Likert, quanto qualitativo a partir das questões discursivas, nas quais foram investigadas a partir da Análise de Conteúdo que nos permite fragmentar as diversas ideias postas pelo sujeito, organiza-las sistematicamente e assim ter um entendimento único sob um dado fenômeno (BARDIN, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados nesta pesquisa são frutos de uma intervenção realizada em uma turma de 32 alunos da disciplina de Zoologia III em um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Os dados aqui coletados foram positivos e apontaram para o *Nearpod* como um aplicativo capaz de proporcionar aulas dinâmicas e interessantes para os estudantes, à medida que, a partir das diversas ferramentas presentes neste aplicativo torna-se possível que o professor tenha um leque de possibilidades a sua disposição.

1. Relação Nearpod e Aprendizagem

A partir da presente pesquisa, constatamos que o aplicativo *Nearpod* contribuiu significativamente para um melhor aproveitamento dos estudantes na aula de *Myriapoda* da disciplina de Zoologia III. Tal afirmação é possível de ser verificada a partir do gráfico 1 que

abordava a seguinte indagação: “*Você considera que o recurso didático (app Nearpod) contribuiu para o entendimento do conteúdo trabalhado? Em uma escala de 1 a 10, 1 sendo ruim, 5 regular e 10 excelente*”.

Gráfico1: Questionário dos estudantes que buscou compreender se o *Nearpod* contribui para o entendimento do conteúdo trabalhado. Fonte: Própria

Um dos principais comentários que os estudantes fizeram referente ao *Nearpod* foi devido a sua capacidade de tornar a aula mais dinâmica. No decorrer da aula os alunos chamaram atenção para a importância de o professor retomar uma dada ideia que acabou de trabalhar na forma de perguntas ou até de vídeos contextualizados com o tema. Permitindo assim, que os alunos reforçassem o conteúdo que acabaram de estudar. Segundo Morán (1995), ao utilizar recursos como vídeos em sala de aula, torna-se possível criar um ambiente de entretenimento que permite um maior engajamento dos alunos com os assuntos estudados, mas para que isso seja possível, o autor destaca que esse recurso deve ser utilizado em sincronia com o que está sendo trabalhado e não como “tapa-buraco” ou de maneira descontextualizada do assunto.

Um fato bastante interessante no aplicativo estava no fato do professor poder lançar perguntas no decorrer da aula e monitorar as respostas dos alunos em tempo real. Isso permitiu que o docente soubesse quais alunos estavam com dificuldade em avançar no conteúdo e assim pudesse buscar outros meios para abordar o assunto.

Tais perguntas eram expressas pelos estudantes de diversas formas, tanto em textos, como também por meio de desenhos. Tais respostas eram desenvolvidas em conjunto de maneira colaborativa, corroborando assim os achados de Delacruz (2014), na qual a autora mostra que a partir das atividades desenvolvidas com o auxílio do *Nearpod*, foi possível incentivar o trabalho colaborativo dos estudantes e também o espírito competitivo, pois como as respostas dos alunos seriam mostradas na projeção para serem discutidas em conjunto, os estudantes buscaram resolver tais atividades na melhor forma possível.

2. Dificuldade com Infraestrutura

Um dos principais problemas encontrados durante a realização da atividade foi relacionado à infraestrutura tecnológica do campus. Embora a universidade dispusesse de uma conexão com a internet disponível para todos os estudantes, tal rede não conseguia abranger toda área do local, existiam várias salas que não contavam com o sinal de internet e a sala de aula do quarto período de Ciências Biológicas era uma delas.

Por esse motivo, não tivemos condições de executar o que havíamos planejado, uma vez que, só fomos saber deste empecilho no momento em que chegamos à sala. Por isso, foi necessário adiar a intervenção para a semana seguinte, atrapalhando todo calendário acadêmico da disciplina. Assim, para conseguir realizar a atividade, solicitamos junto ao núcleo de tecnologia da universidade um roteador para utilizarmos em um dos laboratórios de ensino da instituição, já que nesses laboratórios existiam pontos de internet que poderiam ser ligados a esses equipamentos para ser distribuídos aos estudantes.

Na semana seguinte, antes de iniciarmos a aula, ocorreram outros transtornos pontuais, pois alguns alunos se esqueceram de instalar o aplicativo em seus dispositivos e, além disso, o roteador que estávamos utilizando não suportava tantos equipamentos conectados de uma só vez, por isso, foi solicitado aos estudantes que não conseguiram ter acesso a internet que se juntassem com os colegas que tinham o acesso tanto por meio do sinal Wi-Fi, quanto por seus pacotes de dados.

Devido a tais inconvenientes, só foi possível iniciar a aula depois que esses contratempos foram resolvidos, fazendo com que o professor perdesse vinte e cinco minutos até tudo se normalizar. No entanto, vale salientar que o planejamento feito pelo professor e pelo pesquisador foi executado com êxito, uma vez que contávamos com as quatro aulas da noite para poder realizar a intervenção.

Com base nesses problemas vivenciados durante nossa intervenção, constatamos que inúmeros são os desafios que o docente tem que enfrentar para conseguir inserir as TIC em suas práticas pedagógicas. Inúmeros são os autores que evidenciam a necessidade de uma formação tecnológicas desses docentes, no entanto, só isso não é o suficiente. Faz-se necessário que as instituições de ensino ofereçam condições estruturais básicas para que o trabalho do professor possa ser realizado com êxito (PINHEIRO 2003). Em contrapartida, notamos que o compromisso dos professores não está apenas em se qualificarem frente às tecnologias presentes na sociedade, mas sim em desenvolver competências e habilidades para lidar com

as diversas variáveis que recursos como esses podem trazer. Ao se preparar para as diversas condições que lhe esperam em sala de aula, esses profissionais acabam adquirindo um perfil de criativo e autônomo (COSTA, 2017).

3. Nearpod e Portabilidade

Um ponto que merece destaque diz respeito à portabilidade dos estudantes. De todos os sujeitos envolvidos na pesquisa, apenas um não apresentava telefone celular compatível com o aplicativo Nearpod, corroborando assim as pesquisas feitas pela Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (FGV-SP) e Unesco (2014), onde nos mostra que os dispositivos móveis estão presentes na vida de grande parte dos estudantes brasileiro e que por isso podem ser considerados como grandes aliados no processo educativo, devido as inúmeras possibilidades pedagógicas que eles podem trazer para o processo de ensino e aprendizagem.

4. Importância do Uso de TIC

Buscando compreender como os estudantes veem o uso de tecnologias em sala de aula, disponibilizamos no questionário aplicado uma questão discursiva a fim de entender se os sujeitos enxergam às tecnologias como algo essencial para o processo educativo. Dos respondentes, mais de 90% dos estudantes concordaram com tal questionamento, porém com algumas ressalvas como é possível observar na fala o aluno 1: *“Não diria essencial, mas poderia ser um bom recurso para o aprendizado dos alunos, pois seria pra eles “uma coisa nova ” na sala de aula, seria interessante para mostrar o conteúdo de uma forma mais lúdica e prática.”*

A partir dessa fala, é possível identificar que o estudante tem consciência de que a tecnologia pode ser uma grande aliada do professor permitindo que o mesmo diversifique suas estratégias didáticas a fim de tornar as aulas mais interessantes e prazerosas para o alunado, no entanto, vale salientar segundo as ideias de Vilas Boas e Barbosa (2013) que devemos ter cuidado para que a tecnologia no âmbito pedagógico não se torne apenas um recurso que prenderá a atenção dos alunos e será divertida para os mesmos. É preciso ter um propósito para sua inserção em sala de aula.

Em contra partida, não podemos ver a tecnologia como algo revolucionário que irá garantir a aprendizagem do aluno, pois a tecnologia por si só não garante isso, o que dará possibilidade para que o aluno aprenda de maneira mais significativa é como o professor utilizará as inúmeras possibilidades que estão ao seu alcance, incluindo as possibilidades

tecnológicas, para assim chegar ao fim pretendido (MAGALHÃES, 2018).

Essas reflexões merecem muita atenção e maiores discussões, sobretudo, nos cursos de formação de professores, como é o caso do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas investigado nesta pesquisa, pois, na questão que buscava compreender se os estudantes viam as tecnologias como algo essencial para o processo de ensino, muitas foram as falas dos estudantes que iam de encontro as ideias colocadas pelo aluno 2: *“Com certeza que a tecnologia é essencial na educação, pois com ela a interação e participação ativa do aluno será alcançada de maneira mais expressiva”*. Nessa fala, vemos que o estudante enxerga a tecnologia não apenas como uma ferramenta, mas sim como um instrumento que por si só irá garantir a aprendizagem, porém como colocado por Magalhães (2018) o simples fato de inserção das tecnologias sem fins pedagógicos bem definidos não favorecem em nada a construção do conhecimento.

5. Perspectiva Docente

No que diz respeito às considerações feitas pelo professor no questionário aplicado, vimos que o docente considerou o *Nearpod* como uma ótima ferramenta para se trabalhar em sala de aula e, ademais, o professor ainda alegou que a partir desta pesquisa ele pode perceber que é possível utilizarmos os dispositivos móveis em sala de aula de maneira proveitosa.

Além disso, quando indagado se conhecia o aplicativo e se pretendia continuar utilizando em suas aulas o professor nos deixou as seguintes considerações: *“Não conhecia, gostaria de conhecer mais e aplicar. Porém é um recurso que depende de muitas variáveis. A sua utilização devido à indisponibilidade de uma rede rápida, dos celulares dos alunos fez com que o meu planejamento curricular acabasse atrasando”*.

CONCLUSÕES

A partir dos resultados colhidos em nossa pesquisa, vimos que é possível utilizar os dispositivos móveis, sobretudo o aplicativo *Nearpod*, de maneira consistente e contextualiza no âmbito institucional, uma vez que tal recurso se mostrou eficiente na promoção de aulas dinâmicas e atrativas para os estudantes.

Inúmeros foram os desafios que permearam nosso estudo, no entanto, tais adversidades serviram para nos mostrar que se faz necessário investir cada vez mais em infraestrutura tecnológica nas instituições de ensino, pois, para que possamos ter professores criativos e dispostos a utilizar as diversas possibilidades que as tecnologias podem oferecer é importante que esses sujeitos tenham as condições básicas para colocarem suas ideias em prática.

Com relação aos estudantes envolvidos na pesquisa, tais sujeitos se mostraram bastante engajados e satisfeitos com a intervenção. A partir do questionário aplicado e de nossa análise holística, foi possível identificar que o *Nearpod* contribuiu para o entendimento do conteúdo trabalhado, uma vez que, tal constatação veio tanto das respostas dos alunos ao questionário quanto da nossa observação do comportamento dos estudantes durante a intervenção. Desse modo, concluímos que os objetivos propostos nesta presente pesquisa foram alcançados.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: edições 70, 2011.

COSTA, C. 'Ninguém sabe ainda como formar professores inovadores', diz educadora que trabalhou na Apple e com Obama. BBC Brasil, São Paulo, 11 jan. 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/BWYr7h>>. Acesso em 13 de agosto de 2018.

DELACRUZ, S. **Using Nearpod in elementary guided reading groups**. TechTrends, 2014. p.62-69.

FERREIRA, D. F. M. A. **Aprendizagem Móvel no Ensino Superior: o uso do Smartphone por alunos do Curso de Pedagogia**. 2015. 107 f. Dissertação (Mestrado em em Educação Matemática e Tecnológica) - Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, Recife, 2015.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LIMA, B. Brasil já tem mais de um smartphone ativo por habitante, diz estudo da FGV. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 19 abr. 2018. Disponível em: <<https://goo.gl/dgvfvW>>. Acesso em 13 de agosto de 2018.

MAGALHÃES, V. B. **Tecnologia e Educação: o uso das tecnologias de mídia no ambiente escolar**. São Carlos: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias / Encontro de Pesquisadores em Educação A Distância, v. 4, n. 1, 2018.

MORÁN, J. M. **O vídeo na sala de aula**. Comunicação e Educação. São Paulo, 1995.

MOURA, A. Nearpod: uma solução integrada para avaliação, apresentação e colaboração. In: CARVALHO, A. A. A. **Apps para dispositivos móveis: Manual para professores formadores e bibliotecários**. Lisboa: República Portuguesa, 2015. p.239-245.

PERNAMBUCO, **Lei nº 15.507**, de 21 de maio de 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/bHRoQU>>. Acesso em: 13 de agosto de 2018.

PINHEIRO, L. V. R. P. **Comunidades científicas e infra-estrutura tecnológica no Brasil para uso de recursos eletrônicos de comunicação e informação na pesquisa**. Revista Ciência da informação, Brasília, v. 32, n. 3, p. 62-73, 2003.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel. Paris: UNESCO, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/9sS6Py>> Acesso em: 12 ago. 2018.

VALLETTA, D. Gui@ de aplicativos para a educação básica: uma investigação associada ao uso de tablets. Fortaleza: EdUECE, 2014.

VILAS BOAS, J.; BARBOSA, J. C. O uso de manipuláveis na participação dos alunos em uma aula de matemática. Em Teia, Recife v. 4, n. 3, p. 01-17, 2013.

SITUAÇÕES DIDÁTICAS: A APLICAÇÃO DO TANGRAM OVAL NO ENSINO DE ÂNGULOS NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

DIDACTIC SITUATIONS: THE APPLICATION OF OVAL TANGRAM IN THE EDUCATION OF ANGLES IN THE 6th YEAR OF FUNDAMENTAL EDUCATION

Rosana Maria da Silva¹; Vânia de Moura Barbosa Duarte²

RESUMO

O ensino de matemática vem sofrendo modificações, mais especificamente em relação ao conceito de ângulos, essas modificações se tornam necessárias para que os estudantes possam construir uma aprendizagem com significados. Uma das possibilidades é propor a Teoria das Situações Didáticas na prática pedagógica, pois promove a interação entre professor, aluno e saber. Desta forma, o problema que norteia esse estudo é: de que forma a Teoria das Situações Didáticas com o auxílio do Tangram Oval podem contribuir no ensino de conceitos de ângulos no 6º ano do Ensino Fundamental? Diante do exposto o trabalho em questão teve por objetivo promover o ensino de conceitos de ângulos através de situações didáticas com o auxílio do Tangram Oval no 6º ano do Ensino Fundamental. A pesquisa foi desenvolvida com alunos do 6º ano de uma escola da rede pública municipal da cidade de Passira-PE, ocorrendo em três momentos: a primeira aplicação do teste de sondagem, a vivência de uma Situação Didática e a segunda aplicação do teste de sondagem. Essa metodologia permitiu que os estudantes desenvolvessem habilidades como o uso do transferidor e do compasso. Os resultados obtidos indicam que os estudantes obtiveram um melhor percentual no reconhecimento do transferidor como instrumento de medida de ângulos e identificaram a conservação dos ângulos nas figuras. A intervenção através de uma situação didática proporcionou durante a construção do jogo o desenvolvimento da autonomia, a responsabilidade pela própria construção do conhecimento, a percepção da aplicação matemática no meio social, a compreensão dos conhecimentos matemáticos presentes na construção.

Palavras-Chave: Ensino de ângulos, Teoria das Situações Didáticas, Tangram Oval.

ABSTRACT

The teaching of mathematics has suffered modifications, more specifically in relation to the concept of angles, these modifications become necessary to the student can build na learning with meanings. One of the possibilities is to propose the Theory of Didactic Situations that promotes the interaction between teacher, pupil and knowledge. In this way, the problem that guides this study is: how does the Theory of Didactic Situations with the help of the Oval Tangram can contribute in teaching the concepts of angles in the 6th year of Basic Education? In view of the foregoing the work in question was aimed at promoting the teaching of concepts of angles through didactic situations with the help of the Oval Tangram in the 6th year of elementary School. The research was developed with students of the 6th year in a public school municipal in the city of Passira-PE, occurring in three moments: the first application of probing test, the experience of a situation didactics and the second application of the probing test. This methodology allowed the students to develop skills as the use of the protractor and compass. The results obtained indicate that students have a better percentage in the recognition of the protractor as na instrument to measure angles and identified the conservation of the angles in the figures. The intervention through a didactic situation provided during the construction of the game the development of autonomy, responsibility for the actual construction of knowledge, the perception of applying mathematics in the social environment, the understanding of mathematical knowledge present in the construction.

¹ Licenciatura em Matemática, Universidade de Pernambuco, rosanamaria386@gmail.com

² Mestre, Universidade de Pernambuco, vania.duarte@upe.br

Keywords: Teaching angles, Theory of Didactic Situations, Oval Tangram.

INTRODUÇÃO

O ensino de matemática vem sofrendo modificações, isto se deve ao fato de que esta disciplina apresenta no contexto escolar altos índices de reprovação, consequência do ensino tradicional, em que muitas vezes a disciplina é apresentada de forma incoerente. Esse tipo de metodologia propõe a repetição de modelos matemáticos e a memorização destes, neste sentido o estudante dificilmente conseguirá relacionar os conteúdos à vida social. No entanto, como propõe a Lei de Diretrizes e Bases - LDB (1996), a educação precisa se relacionar com as práticas sociais, onde o estudante utilize o conhecimento adquirido na escola para compreender situações fora dela. Assim, no ensino de matemática o conteúdo deve ser apresentado de modo que o educando compreenda a importância de entender e relacionar os conteúdos entre teoria e prática.

No 6º ano do Ensino Fundamental é comum encontrarmos estudantes com dificuldades em vários conceitos matemáticos, principalmente no que diz respeito ao campo geométrico, pois devido ao grande número de conteúdos este muitas vezes é deixado de lado. No que diz respeito a ângulos não é diferente, muitos alunos chegam aos anos finais do Ensino Fundamental sem ter visto o conteúdo, ou então com uma breve noção sobre o mesmo. No entanto, este é apresentado inicialmente no 4º ano do ensino Fundamental e sua ampliação é proposta nos demais anos.

Por diversas vezes os alunos resolvem determinadas operações envolvendo ângulos, porém não conseguem defini-lo ou até mesmo aplicá-lo em outra situação. Faz-se necessário utilizar uma metodologia que proporcione autonomia e possibilite ao estudante, por meio de intervenções, a construção do conhecimento de forma crítica e satisfatória.

Utilizou-se a Teoria das Situações Didáticas (TSD). Para que esta seja executada, é necessário que haja a relação entre professor, aluno e saber, de forma que o professor seja um mediador, buscando estratégias para que o aluno construa o conhecimento. Através da TSD é possível que o estudante seja apresentado ao problema e procure solucioná-lo, elaborando estratégias para resolvê-lo. Para apresentar o Saber, é possível utilizar-se de materiais concretos, como é o caso dos jogos, estes são interessantes, pois além de seus aspectos próprios, como a ludicidade e a presença no meio social, também pode ser explorado como uma ferramenta didática.

Nessa perspectiva, utilizou-se o jogo Tangram Oval (TO), que é pouco explorado como recurso didático, mas que pode ser um grande aliado no ensino de geometria. Sua construção

evidencia muitos conceitos geométricos, que partem do uso do compasso e da régua para suas diferentes peças, que podem ser separadas através das diferentes características apresentadas. Assim, de que forma a Teoria das Situações Didáticas, com o auxílio do Tangram Oval, pode contribuir no ensino dos conceitos de ângulos no 6º ano do Ensino Fundamental?

O ensino de ângulos, ao ser proposto em uma situação didática, com o auxílio do TO pode contribuir para a construção de uma compreensão crítica e reflexiva do conteúdo. Nesse contexto, nosso principal objetivo foi promover o ensino de conceitos de ângulos através de situações didáticas com o auxílio do Tangram Oval no 6º ano do Ensino Fundamental.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Teoria das Situações Didáticas foi proposta por Guy Brousseau, sendo definida como,

O conjunto de relações estabelecidas explicitamente e/ou implicitamente entre um aluno ou grupo de alunos, um certo milieu (contendo eventualmente instrumentos ou objetos) e um sistema educativo (o professor) para que esses alunos adquiram um saber constituído ou em constituição. (BROUSSEAU, 1978, apud ALMOULOU, 2007, p.33)

Cada um desses elementos são de suma importância para o processo de aprendizagem, pois cada um tem um papel essencial. O professor é caracterizado como mediador, buscando estratégias para que os alunos aprendam, o milieu (meio) é utilizado para apresentar o saber, enquanto que o aluno constrói o conhecimento a partir das mediações realizadas.

O papel do professor vai além da construção de conhecimento apenas para uso na sala de aula, ou seja, “a intervenção do professor evoca, necessariamente, em relação aos conhecimentos que ensina, um funcionamento possível em outras circunstâncias” (BROUSSEAU, 2008, p. 54), de maneira que o conhecimento aprendido em sala é posto em prática no contexto social, onde não há interferência do professor.

Para resolução de um problema Brousseau apresenta cinco fases, a primeira de devolução que é caracterizada nas interações entre os alunos e os problemas colocados pelo professor em uma situação didática, em que “deve ter por objetivo provocar uma interação que permita ao aluno desenvolvimento autônomo” (ALMOULOU, 2007, p.34). Nessa etapa o estudante assume responsabilidade por sua aprendizagem e suas consequências, com vista a elaborar estratégias corretas para resolução do problema.

A segunda etapa é definida como ação, que se caracteriza por colocar um problema para o aluno para que ele possa agir sobre essa situação e que ela atribua informações sobre sua ação. A terceira etapa é a de formulação que consiste em proporcionar ao aluno condições para que este construa, progressivamente, uma linguagem compreensível por todos, que considere os objetos e as relações matemáticas envolvidas na situação didática. A quarta etapa é a de

validação na qual o aprendiz deve mostrar a validade do modelo por ele criado, submetendo a mensagem matemática ao julgamento de um interlocutor. A quinta etapa é a de institucionalização que, foram então definidas como aquelas em que o professor fixa convencionalmente e explicitamente o estatuto cognitivo do saber (ALMOULOU, 2007).

Nos anos finais do Ensino Fundamental, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) o ensino de geometria precisa ser visto como a consolidação e ampliação das aprendizagens realizadas, ou seja, o que foi aprendido será utilizado para facilitar a compreensão do novo conhecimento, partindo para a ampliação do conceito e não se reduzindo a mera repetição de fórmulas.

A primeira vez em que o conteúdo de ângulos aparece como expectativa nos Parâmetros Curriculares para a Educação Básica do Estado de Pernambuco - PCPE é no 4º ano do ensino fundamental, com o objetivo de “reconhecer ângulos retos” (PERNAMBUCO, p.55, 2012). Tal conteúdo é de suma importância para a compreensão de diversos aspectos da Geometria e é apresentado nesse ano de escolarização a partir de figuras geométricas, o que facilita o entendimento.

No 6º ano, podemos destacar uma das expectativas no campo das grandezas e medidas em relação aos ângulos, que seria “reconhecer ângulo como grandeza, identificando o transferidor como instrumento de medição, e o grau, como unidade.” (PERNAMBUCO, 2012, p.108). Nessa etapa, o estudante já compreende o conceito, mas ainda não o entende como grandeza, o uso do transferidor facilitará esse entendimento.

No estudo da geometria utilizar recursos como régua, compasso e transferidor é importante, pois os alunos desenvolverão algumas habilidades como construir figuras planas e compreender suas medidas, de modo a ampliar as possibilidades de construções geométricas (MAZIERO, 2011).

Ainda no 6º ano podemos destacar uma das expectativas que se refere ao ângulo no campo geométrico, que é “reconhecer, em situações de ampliação e redução, a conservação dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados de figuras poligonais.” (PERNAMBUCO, 2012, p.94). Neste caso, o aluno deverá perceber que em figuras semelhantes os ângulos não se alteram, mesmo que os tamanhos sejam diferentes.

A utilização dos jogos como recurso didático pode contribuir na compreensão de conceitos matemáticos, mas é necessário verificar os objetivos a serem alcançados. O jogo pode ser entregue pronto ou confeccionado pelos estudantes na própria sala de aula, neste contexto “[...] o material mais adequado, nem sempre, será o visualmente mais bonito e nem o já construído. Muitas vezes, durante a construção de um material, o aluno tem a oportunidade de

aprender matemática de uma forma mais efetiva.” (FIORENTINI E MIORIM, 1990, p.6).

Partindo desse princípio, utilizaremos o Tangram Oval (TO), que é um jogo (figura 1) que pode ser construído pelos estudantes na sala de aula. O objetivo do jogo é montar figuras de forma que não se sobreponham as peças, com ele é possível formar 95 figuras diferentes. O TO permite o desenvolvimento da criatividade, o uso do compasso, da régua, a identificação das figuras geométricas presentes no jogo, a autonomia e o trabalho em equipe.

Figura 1–Tangram Oval. Fonte: <http://matheusmathica.blogspot.com/2009/12/tangram-oval.html>

Esse tipo de tangram é pouco trabalhado e investigado em sala de aula. No entanto suas partes curvadas permitem explorar outros aspectos da geometria, que surgem a cada passo da construção. Desse modo Gonçalves (2013) corrobora,

também chamado de ovo mágico e ovo de Colombo, o Tangram Oval propõe a construção de figuras a partir de um número limitado de peças. Ao contrário do Tangram Clássico, o Tangram Oval contém peças com bordas curvas, o que resulta em figuras com contornos mais suaves. (Gonçalves, 2013, p.6)

Essas características do TO favorecem o seu uso em sala de aula. Sua composição se dá a partir de nove figuras geométricas, são elas: dois triângulos isósceles curvos; dois triângulos retângulos curvos; dois triângulos retângulos grandes; um triângulo retângulo pequeno; dois trapézios curvos. Além deste Tangram, existem outros tipos como: o tangram pitagórico, o tangram de nove peças, o tangram retangular, o tangram coração partido e o tangram circular.

METODOLOGIA

A fim de propor uma situação didática para o ensino de ângulos, utilizando o tangram oval e considerando os objetivos que se tem nessa pesquisa, optamos por uma metodologia de abordagem qualitativa de tipo estudo de caso. Segundo Godoy (1995) a pesquisa qualitativa precisa ser analisada em uma perspectiva integrada, de forma que o fenômeno possa ser mais bem compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte. Dessa maneira, a análise dos dados da pesquisa busca interpretar os resultados e não apenas quantificar.

O presente trabalho foi proposto para uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental, em uma escola da rede pública de ensino da cidade de Passira-PE. A escolha pelo local se deu através do componente curricular estágio supervisionado realizado na escola, em que foi notada

uma carência em relação ao ensino de ângulos. Participaram da pesquisa 28 alunos do 6º ano do ensino fundamental.

A pesquisa se desenvolveu a partir de uma sequência didática, dividida em três momentos: no primeiro momento a aplicação de um teste de sondagem para analisar os conhecimentos dos alunos em relação aos conceitos geométricos necessários para a construção do jogo Tangram Oval e compreensão do conceito de ângulos; no segundo momento a construção da Situação Didática com o auxílio do Tangram Oval composta das seguintes etapas:

1ª etapa (devolução): Construção do jogo Tangram Oval pelos alunos.

2ª etapa (ação): Identificação do instrumento correto para medir a abertura do ângulo $\hat{I}$ do triângulo JHI presente no jogo (pelos alunos), em seguida foi realizada a comparação da medida encontrada com a medida do ângulo $\hat{CÔA}$.

3ª etapa (formulação): Elaboração de argumentos que justifiquem o uso do transferidor na medição de ângulos encontrados (pelos alunos) nas figuras presentes no jogo, além de argumentar sobre a conservação destes.

4ª etapa (validação): Apresentação das resoluções e argumentações dos alunos, buscando convencer a turma da veracidade dos resultados obtidos.

5ª etapa (institucionalização): Institucionalização do saber construído pelos estudantes a partir da construção do jogo, em que o professor estabelece um caráter objetivo e generalizado do conhecimento apresentado pelos alunos na etapa anterior. No terceiro momento a análise da situação vivenciada por meio do mesmo teste de sondagem aplicado, a fim de analisar a evolução conceitual dos estudantes.

Inicialmente propomos um teste de sondagem no intuito de analisar os conhecimentos prévios dos alunos. Composto por seis questões, destas, quatro subjetivas e duas objetivas. As mesmas foram elencadas de acordo com os conteúdos necessários para a compreensão de ângulos e construção do jogo.

Após a aplicação do teste de sondagem, foi realizada uma retomada dos conceitos para a compreensão na construção do jogo. Inicialmente foram apresentados alguns aspectos pertencentes à construção do TO, que são: as diferenças e semelhanças entre um círculo e uma circunferência; as características de uma circunferência, denotando raio, diâmetro e arco; os segmentos de reta e o desenho da circunferência com o uso do compasso. A turma apresentou dificuldades no manuseio do compasso, em que foram necessárias várias construções de circunferências para que pudessem se familiarizar. Além disso, foram expostas as noções de ângulos conforme estabelecido para o 5º ano, no intuito de que o aluno recordasse o conceito de maneira a compreender a situação a ser proposta posteriormente.

Para a construção do jogo os alunos utilizaram o compasso e a régua, foi utilizado papel pontilhado para que o desenho se aproximasse o máximo possível da construção do jogo apresentado. Após construção, os estudantes receberam uma ficha de apoio, composta por três questões. A primeira sugeria que os alunos medissem o ângulo $\widehat{H\hat{I}J}$ do triângulo HJI presente na figura construída (figura 2). Assim, os alunos deveriam elaborar estratégias para solucionar o problema. Já na segunda questão os estudantes deveriam indicar o instrumento utilizado para responder a questão anterior. A terceira questão indicava a comparação entre o ângulo $\widehat{H\hat{I}J}$ e o ângulo $\widehat{C\hat{O}A}$, de forma que ao fazer essa confrontação pudessem perceber que os ângulos mantinham a mesma medida, apesar de sua ampliação.

Figura 7 – Ângulos analisados na Situação Didática. Fonte:

<http://oserprofessora.blogspot.com.br/2010/04/tangram-oval.html>

Após vivência da situação didática propomos a reaplicação do teste de sondagem com vista a analisar os avanços conceituais dos estudantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos na primeira aplicação do teste de sondagem foram sintetizados no quadro 1, sendo divididos em três categorias: conceitos relacionados a construção, conceitos relacionados a anos anteriores e conceitos a serem construídos. As duas primeiras questões se referiram aos conhecimentos necessários para a construção do jogo, abordando o uso do compasso e da régua, assim como ao entendimento de circunferência (inclusas as ideias de raio, diâmetro e arco). A terceira e quarta questões abordaram os conceitos já estudados em anos anteriores relacionados aos conceitos de segmento de reta e de ângulos. As questões cinco e seis se referiram aos conhecimentos a serem construídos no 6º ano, sendo abordado o reconhecimento do transferidor como instrumento de medida e a identificação da conservação dos ângulos.

Quadro 1 - Resultados da primeira aplicação do teste de sondagem. Fonte: Própria

Conceitos referentes a construção do jogo	Conceitos já estudados em anos anteriores	Conceitos a serem construídos a partir da construção do jogo
---	---	--

Compasso	Circunferência	Segmentos de reta	Ângulos	Reconhecimento do transferidor como instrumento de medida	Conservação dos ângulos
10,7%	0%	92,8%	7,1%	7,1%	32,1%

Dos 28 alunos investigados apenas 10, 7% já haviam utilizado o compasso, desse modo as respostas indicam que os demais estudantes nunca utilizaram o compasso, no entanto, apesar de não ser proposta pelos parâmetros nesse ano de escolaridade, sua utilização é de grande importância. De acordo com Maziero (2011) não utilizar esse tipo de ferramenta compromete a compreensão do aluno em relação à construção de figuras, podendo interferir no processo de aprendizagem.

Em relação aos segmentos de reta obtivemos um maior número de respostas corretas, cerca de 92,8%, ao considerar que o conteúdo tenha sido visto nos anos anteriores, podemos dizer que esse percentual foi resultado do ensino realizado de maneira a promover uma aprendizagem com significados (BROUSSEAU, 2008).

Com relação aos conceitos de ângulos, cerca de 7,1% apresentaram respostas sobre o entendimento do conceito. Apesar de ser proposto pelo PCPE (PERNAMBUCO, 2012) desde o 4º ano, podemos perceber que poucos alunos demonstraram conhecimento em relação ao conceito. No que tange ao uso do transferidor o percentual foi o mesmo, o que indica a utilização da ferramenta apenas pelos estudantes que demonstraram compreensão sobre o conceito de ângulos.

A questão em relação à conservação dos ângulos apresentou 32,1%, neste caso os alunos identificaram a ampliação da figura poligonal. Para solucionar a questão os alunos consideraram a proporção entre os lados da figura e principalmente a conservação dos ângulos internos que foi o fator determinante para a resolução da questão. Apesar de ter sido proposto no 5º ano, poucos alunos acertaram a questão (PERNAMBUCO, 2012).

Na situação didática consideramos as cinco etapas propostas por Brousseau (2008). Na etapa de devolução foi possível identificar o empenho dos estudantes em construir corretamente o jogo. Essa atividade desenvolveu a criatividade, a autonomia e atraiu a atenção dos estudantes, com isso constatamos que a construção de materiais concretos pode contribuir para uma aprendizagem de matemática mais efetiva. De acordo com Fiorentini e Miorim (1990) durante a construção de um jogo, muitas vezes o aluno tem oportunidade de aprender matemática de forma mais efetiva.

A segunda etapa foi caracterizada como sendo uma situação de ação, em que os alunos

ficaram diante do problema e buscaram elaborar estratégias para resolvê-lo. Nesse contexto a turma foi dividida em trios e cada equipe recebeu uma ficha de apoio com dois problemas propostos, a divisão da turma em grupos se deu baseado na proposta do jogo “Quem vai dizer 20?” de Brousseau (2008) em que a troca de opiniões também faz parte da situação.

Na etapa de formulação, uma das equipes, aqui caracterizada por equipe 1 (figura 3), reconheceu que o transferidor seria o instrumento correto para medir ângulos e na justificativa a equipe relatou que o formato de circunferência do transferidor teria determinado a medição do ângulo, neste sentido, os estudantes verificaram os graus no instrumento e associaram como sendo uma unidade de medida. Como proposto pelo PCPE (PERNAMBUCO, 2012), além de reconhecer o transferidor como instrumento de medida, a equipe compreendeu os ângulos como uma grandeza.

Figura 3– Resposta em relação ao uso do transferidor. Fonte: Própria.

Na etapa de validação, assim como é proposto por Almouloud (2007) os estudantes fizeram uma exposição aos demais colegas das estratégias utilizadas para responder as questões. Nesse momento os estudantes apresentaram suas argumentações, buscando convencer a turma a respeito de suas afirmações. A última etapa da situação didática foi caracterizada como sendo de institucionalização, sendo proposta baseada nos conhecimentos apresentados em que os conhecimentos pessoais e individuais foram generalizados ao saber científico.

Para análise da situação vivenciada propomos o mesmo teste de sondagem, com o intuito de analisar os avanços conceituais dos educandos, o quadro abaixo sintetiza os resultados das aplicações (quadro 2) . Consideramos não apenas o conceito de ângulos, mas também os conhecimentos prévios inerentes ao jogo e que podem auxiliar na compreensão do conceito.

Quadro 2 - Comparativo entre a primeira e a segunda aplicação do teste de sondagem. Fonte: Própria.

Dados (%) obtidos na 1ª e 2ª aplicação do teste de sondagem		
Questões	1º teste de sondagem	2º teste de sondagem
2ª	0%	39,2%
3ª	92,8%	100%
4ª	7,1%	21,4%

5ª	7,1%	71,4%
6ª	32,1%	46,4%

Ao realizar esse comparativo percebemos que em relação a questões com os conteúdos aplicados os estudantes apresentaram maior desempenho, não obstante em relação a questões que exigiam escrita de raciocínios e definição percebemos um pequeno avanço. A aprendizagem matemática, assim como em qualquer disciplina, se dá na interação entre teoria e prática, observamos um avanço considerável em relação a primeira aplicação do teste. Os estudantes apresentaram mais segurança ao responder as questões relacionadas à construção do jogo e principalmente em relação à conservação de ângulos e ao uso do transferidor.

CONCLUSÕES

A proposta de construção do tangram oval se mostrou eficaz no ensino de ângulos, tendo em vista que possibilitou ao estudante identificar os ângulos em diferentes aplicações e a compreensão do conceito como uma grandeza, sendo possível medi-lo com o transferidor. Ressaltamos também, que o uso desse instrumento é muito pertinente no estudo de ângulos e que são propostos nos demais anos do ensino básico.

A proposta de intervenção através de uma situação didática proporcionou durante a construção do jogo o desenvolvimento da autonomia, a responsabilidade pela própria construção do conhecimento, a percepção da aplicação matemática no meio social, a compreensão dos conhecimentos matemáticos presentes na construção. Enquanto que o trabalho em equipe permitiu socialização, espírito de liderança e partilha dos conhecimentos que também contribuiu na construção do conceito, além do desenvolvimento do pensamento crítico.

Por meio dessa situação didática foi possível explorar dois aspectos de campos matemáticos diferentes, abordamos o campo das grandezas e medidas em que propomos que os estudantes identificassem o transferidor como instrumento de medida assim como é proposto pelos parâmetros (PCPE) e o campo da geometria em que os estudantes deveriam identificar a conservação dos ângulos nas figuras. Com isto podemos perceber que através dessa situação didática proposta é possível explorar conceitos de diferentes campos matemáticos.

Nesse contexto, essa discussão não se encerra por aqui, podendo gerar outras pesquisas. De modo que se possa utilizar um maior espaço de tempo durante a aplicação do projeto, pois contribuirá para que os estudantes se familiarizem com o objeto matemático e com o objeto de estudo. Essa oportunidade facilitará para que o aluno compreenda o conceito de forma que além

de estruturar mentalmente, possa expressar seu entendimento de forma escrita e com rigor matemático. Uma outra sugestão seria propor a situação em níveis mais avançados, como 8º e 9º anos e investigar o desenvolvimento desses estudantes, que possivelmente já utilizaram o conceito de ângulos nos anos anteriores, como também os outros conceitos inerentes a construção.

REFERÊNCIAS

ALMOULOU, S. S. Ag. **Fundamentos da Didática da Matemática** / S. S. Ag. Almoulou. – Curitiba: Ed. UFPR, 2007.

BRASIL. Ministério da educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc>> Acesso em: 25 Mai. 2018.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da educação nacional**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

BROUSSEAU, Guy. **Introdução ao estudo das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino** / Guy Brousseau ; apresentação de Benedito Antonio da Silva; consultoria técnica José Carlos Miguel ; [tradução Camila Bógea]. – São Paulo : Ática, 2008.

FIORENTINI, Dario. MIORIM, Maria Ângela. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da Matemática** -Texto extraído do Boletim da SBEM-SP, n. 7, de julho-agosto de 1990.

GODOY, Arilda Schmidt. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. RAE - Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

GONÇALVES, Cláudia Juliana Fanelli. **Texto complementar – o uso do quebra – cabeças no aprendizado de conceitos geométricos**. – Maringá: Ed. UEM, 2013.

MAZIERO, Lieth Maria. **Quadriláteros: Construções geométricas com o uso do compasso**. Mestrado profissional em matemática. Pontifícia universidade católica de São Paulo-PUC/SP. São Paulo, 2011.

PERNAMBUCO. **Parâmetros curriculares para a Educação Básica Do Estado de Pernambuco** – Concepções. 2012.

FORMAÇÃO CONTEXTUALIZADA E CRIATIVA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA EM UMA ATIVIDADE DIDÁTICA NA DISCIPLINA DE FÍSICA I

CONTEXTUALIZED AND CREATIVE TRAINING OF MATHEMATICS TEACHERS IN A DIDACTIC ACTIVITY IN THE PHYSICS DISCIPLINE I

Margareth S. B. de Oliveira¹; M^a da Glória F. N. Albino²; Amadeu Albino Jr.³

RESUMO

A docência atual exige a excelência dos profissionais educadores. Isso requer uma formação na qual, tão importante quanto o que se ensina, é como se ensina. Sendo assim, a formação dos licenciandos é responsabilidade das diferentes disciplinas que integram o currículo de cada curso. O professor formador é responsável por organizar atividades nas quais sejam apresentadas tarefas com potencial para desenvolver habilidades docentes. Configura-se dessa forma, a proposição do presente trabalho que é descrever o desenvolvimento de uma atividade da disciplina Física I, na licenciatura de Matemática – a elaboração de um plano de aula diferenciada contextualizado pela Cinemática ou Dinâmica. A metodologia efetivou-se em perspectiva dialógica, compartilhada e reflexiva no intento de ampliar a capacidade produtiva, contextualizada e criativa dos futuros professores. O percurso foi desenvolvido em quatro etapas consecutivas: motivação, atividades teóricas com a modelagem, produção de um plano de aula e reflexão e reorganização dos planos. Ao final da reflexão e do replanejamento, foi perceptível que os futuros professores (a partir de suas explicitações) entenderam a necessidade de saberes que possibilitem novas formas de ensinar e aprender. Os saberes a ensinar de Matemática, por fornecerem ferramentas para descrever fenômenos; os de Física, por apresentar e discutirem situações; e, dialeticamente, nortear a utilização de ferramentas matemáticas. É indubitável que a satisfação das demandas surgidas durante o processo não foi total. Isso, longe de ser visto de forma negativa, pode ser motivação para a concepção identitária dos futuros professores como agentes ativos de seu processo de formação e desenvolvimento.

Palavras-Chave: formação docente, licenciatura em matemática, contextualização, conhecimentos físicos.

ABSTRACT

Today's teaching demands the excellence of professional educators. And this requires a formation where as important as what is taught, is how it is taught. So, the training of graduates is the responsibility of the different disciplines that integrate the curriculum of each course. The teacher trainer is responsible for organizing activities in which tasks with the potential to develop teaching skills are presented. Thus, the proposition of the present work is to describe the development of an activity of Physics I, in the mathematics degree - the elaboration of a differentiated lesson plan contextualized by Kinematics or Dynamics. The methodology was carried out in a dialogical, shared and reflexive perspective in the attempt to expand the productive, contextual and creative capacity of the future teachers. The course was developed in four consecutive stages: motivation; theoretical activities with modeling; production of a lesson plan and reflection and reorganization of plans. At the end of the reflection and replanning, it was perceptible that the future teachers (from their explanations) understood the need for knowledge to enable new ways of teaching and learning. The knowledge to teach of Mathematics, for providing tools to describe phenomena; those of

¹ Mestre, IFRN/CNAT e EPCAR, magdeoliveira@gmail.com

² Doutora, IFRN/CNAT, gloria.albino@ifrn.edu.br

³ Mestre, IFRN/CNAT, amadeualbinojunior@gmail.com

Physics, for presenting and discussing situations; and, dialectically, guide the use of mathematical tools. Undoubtedly, the satisfaction of the demands made during the proceedings was not complete. This, far from being viewed in a negative way, can be a motivation for the identity conception of future teachers as active agents of their formation and development process.

Keywords: initial formation, degree in mathematics, contextualization, planning.

INTRODUÇÃO

No processo educativo docente, a formação integral (pessoal e profissional) dos licenciandos é responsabilidade das diferentes disciplinas que integram o currículo de cada curso. Fazer da formação inicial profissional o lugar de aprendizagem é estabelecer como objetivo, a criação de um ambiente onde se partilha e constrói significados no qual os sujeitos, ao interagirem enquanto assimilam conteúdos, estabelecem seus motivos, partilham significados, dão sentido a sua formação. Nesse sentido, uma das possíveis vias para conseguir lograr a formação de professores de Matemática que sejam preparados para a realização de tarefas contextualizadas e criativas é a proposição de atividades que, em um primeiro plano, os preparem, de forma teórica (conceitos e procedimentos exigidos pela Matemática), mas devem também ensinar-lhes a coordenação de ações educativas para que possam assimilar um modelo de atuação profissional. A docência atual, devido às exigências e contradições encontradas na escola, exige a excelência dos profissionais educadores. Essa excelência requer uma formação de conhecimentos para a execução de um processo pedagógico onde tão importante quanto o que se ensina, é como se ensina. E assim, o professor formador é responsável por construir e organizar atividades nas quais sejam apresentadas tarefas com potencial para desenvolver habilidades docentes, ou seja, com intencionalidade didática de engajar os saberes matemáticos e pedagógicos de forma contextualizada no processo de ensino e aprendizagem.

A dificuldade na interpretação da linguagem matemática, a desvinculação de sua produção da realidade e a mecanização nas resoluções de problemas, impossibilitam a capacidade criativa e questionadora, sejam dos licenciandos ou de seus futuros alunos, no processo ensino-aprendizagem. Essa conscientização, por parte dos licenciandos, da falta de habilidade para identificar e aplicar um recurso matemático que já estudaram na descrição de um fenômeno físico e conectar o resultado numérico com o fenômeno, justifica a preocupação em relação a contextualização e generalização, já que muitos fenômenos físicos só podem ser compreendidos por meio da linguagem matemática e essa, muitas vezes, não é transmitida com clareza e contextualizada, permanecendo a prática mecanicista na qual “as atividades escolares acabam por se restringir às aplicações de formalismos matemáticos e aos exercícios numéricos

extraídos das teorias” (PIETROCOLA, 2002, p. 92).

Nesse sentido, a disciplina de Física I (oferecida no quarto período do curso de Licenciatura em Matemática do IFRN/CNAT) pode se configurar como uma boa oportunidade de desenvolver, de forma contextualizada e criativa, um planejamento de aula diferenciada, ou seja, uma aula fora dos parâmetros tradicionais mecanicistas. Numa proposição em que o conhecimento matemático seja o objeto essencial para a interação pedagógica entre o professor (licenciando) e a turma (para qual será produzida o planejamento).

Configura-se assim, a proposição do presente trabalho que é descrever o desenvolvimento de uma atividade propositiva dos alunos da disciplina Física I na elaboração de um planejamento para uma aula diferenciada na abordagem de um conteúdo matemático contextualizado pela Cinemática ou Dinâmica.

Os conhecimentos profissionais e a formação docente

Os conhecimentos necessários à profissão docente, ocupam lugar de destaque na lista que apresenta as reivindicações para o status profissional dos professores. Segundo Puentes, Aquino e Quilici Neto (2009), os teóricos, apoiados na premissa de que existe um “Knowledge base” para o ensino, afirmam que é possível convalidar esse corpus de saberes com a intenção de melhorar a formação dos professores. Para Shulman (1986) a base de conhecimento alude à existência de um repertório profissional, ou seja, um conjunto de saberes profissionais, que inclui categorias de conhecimento que estão submetidas à compreensão necessária para que o professor possa promover a aprendizagem.

Na visão dita tradicional, que ainda pode ser reconhecida em muitos professores da área, basta que o professor seja um especialista, um conhecedor profundo da Matemática para que ele possa ensinar. Essa visão tem contribuído para que o futuro professor se identifique com a imagem de mero repetidor de um saber alheio. Mas, que saber é esse? Há uma única Matemática (igual para bacharéis e licenciandos)? Sem entrar no mérito da questão, podemos dizer que os saberes profissionais docentes, segundo Valente (2017) apresentam duas naturezas: o saber a ensinar, relacionado a campos específicos do conhecimento e que constitui objeto de trabalho do professor; e o saber para ensinar, fruto de elaboração histórica do ofício docente, ferramental acionado para melhor realizar o ofício de ensinar os saberes que a sociedade atribui à escola como sua função institucional.

No contexto da formação docente, segundo Cardim e Grano (2011) percebe-se como sendo relevante possibilitar experiências vivenciais durante a formação inicial, que deem condições para uma significação e composição de bases pedagógicas, contribuindo para a

constituição profissional do educador, sem desconsiderar a importância da prática na mobilização/produção do saber docente, que se relaciona as dinâmicas e intervenções dos atores envolvidos com o processo de ensino-aprendizagem.

Assim sendo, na atual sociedade da comunicação e conhecimento, é cada vez mais necessária, a percepção da relevância do professor formador como um orientador no processo de desenvolvimento dos futuros professores como produtores de saberes (os saberes a ensinar e os saberes para ensinar). E, nesse sentido, o saber não é uma substância ou um conteúdo fechado em si mesmo; ele se manifesta através de relações complexas entre o professor e os aprendentes. Diz Tardif (2002, p. 17): “[...] as relações dos professores com os saberes nunca são relações estritamente cognitivas: são relações mediadas pelo trabalho que lhes fornece princípios para enfrentar e solucionar situações cotidianas”.

Assim posto, é preciso que os licenciandos possam ser preparados, e se preparem, de forma contínua, para exercitar e ampliar sua cultura Matemática e docente no sentido de trabalhar situações concretas, por mais modestas que sejam as condições, objetivando que o saber a ser ensinado motive o prazer em conquistar o conhecimento.

O conhecimento físico para professores de Matemática

Entendendo a Matemática como uma linguagem, percebemos que a Ciência vale-se dela como forma de expressar seu pensamento, possibilitando argumentação de ideias sobre a natureza, não apenas como um instrumento de comunicação, mas também “como expressão do nosso próprio pensamento” (PIETROCOLA, 2002). O formalismo matemático tem se mostrado a linguagem mais apropriada e pertinente para esse propósito (BATISTA e MOZOLEVSKI, 2010). Contudo, muitas vezes existe a falta de compreensão dos conhecimentos matemáticos por parte dos alunos. Não obstante, a questão reside na forma como a Matemática é ensinada no contexto da Física (PIETROCOLA, 2002). Há a necessidade do abandono do operativismo mecânico – no qual o aluno aprende técnicas aritméticas e depois realiza alguns cálculos, não constata sua relação com algo prático – e da maneira como ocorre o processo de transferência de informação – linear e hierárquico, no qual aluno é aquele que não sabe e o professor é o possuidor do conhecimento. Por isso, a importância de ensinar Matemática de uma forma contextualizada, integrada e relacionada a outros conhecimentos, mobilizando conceitos entre contextos, permitindo destarte a capacitação dos licenciandos para compreender e interpretar situações, apropriando-se de linguagens específicas, de forma a argumentar, analisar e avaliar as ações necessárias à sua formação acadêmica. Contudo, existe a dificuldade de interpretação e apropriação de conceitos de outras áreas do conhecimento, como os da Física, de forma a

serem usados como ferramentas para abordagem do conhecimento matemático. A possibilidade de trabalhar conceitos da disciplina de Matemática utilizando, não o ensino tradicional – mecanicista e autoritário –, mas levando em consideração outras propostas metodológicas como, por exemplo, a posse da descrição de fenômenos físicos para pleitear conceitos matemáticos, prepara o futuro docente em Matemática no desempenho do seu papel de difusor do conhecimento contextualizado e, conseqüentemente, possibilita seu futuro aluno a participar ativamente do processo de construção deste conhecimento.

Todavia, para que o panorama se modifique, faz-se necessário o comprometimento, já que, tanto o professor formador como o licenciando, são responsáveis pela qualidade do ensino; o professor formador, desempenhando um trabalho docente de qualidade, e os licenciandos comprometidos em querer aprender (FELICETTI e MOROSINI, 2010).

METODOLOGIA

A metodologia utilizada efetivou-se em perspectiva dialógica, compartilhada e reflexiva entre professor formador e licenciandos no intento de ampliar a capacidade produtiva, contextualizada e criativa dos estudantes da licenciatura em Matemática, o que proporcionou ao formador criar caminhos e interfaces de ação e atuação em sala de aula, enquanto docente da disciplina Física I em um curso de Matemática, além de adotar um compromisso interativo e integrativo, viabilizando a construção de conhecimentos teóricos e práticos. E assim, o objetivo se concretiza com a descrição da atividade propositiva.

O percurso metodológico se desenvolveu 4 (quatro) etapas, sendo elas:

- Motivação - Discussão (a desmistificação dos conteúdos de Física como sendo difíceis e não necessários na formação dos professores de Matemática);
- Atividades teóricas com a modelagem de conceitos físicos utilizando a linguagem matemática (os fenômenos físicos tornam-se objetos de estudo descritos por modelos matemáticos);
- Proposição da produção de um plano de aula na perspectiva do ensino ativo utilizando os conceitos relativos a Cinemática ou Dinâmica (buscou-se investigar os saberes necessários ao professor de Matemática, observados na prática por esses licenciandos, que configurarão a forma de como contextualizar os conceitos matemáticos, a partir dos conceitos físicos discutidos e estudados em sala de aula, distanciando de modelos tradicionais de ensino);

- Reflexão e reorganização dos planos de aula produzidos (possibilitando a análise e avaliação de suas possíveis atuações, identificando pontos fracos e fortes, refletindo, assim, sobre a melhoria das ações a serem desenvolvidas – induzir o futuro professor a pensar sobre sua prática em sala de aula).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A apropriação da metodologia dialógica e compartilhada levou a atividade ao plano de reflexão em relação aos saberes a serem formados e ao diálogo estimulando à participação e indagação por parte dos licenciandos, tornando-os agentes ativos no processo da construção do conhecimento.

Na primeira etapa – Motivação – Discussões relativas a conceitos e preconceitos – Essa etapa foi importante para fazer a condução de toda a atividade. Nela, os futuros professores, sob a orientação do formador, puderam compartilhar seus saberes, suas motivações ou dificuldades para a formação de conceitos físicos (o saber para ensinar e o saber a ensinar). As discussões levaram a construção de alguns paradigmas como compreender o que se pretende ensinar; e ter um conhecimento mais amplo e generalizado do que se almeja comunicar.

A etapa seguinte – Atividades teóricas com modelagem de conceitos físicos – Essa fase se concretizou na apreciação, inicial, dos conteúdos matemáticos a serem aprendidos e como serem ensinados a partir de contextualização, uma situação real. Nessa contextualização, a realidade é modelada por conceitos físicos e comunicada em linguagem matemática.

A terceira etapa – Produção de um plano de aula - A classe foi dividida em grupos compostos por 3 (três) ou 2 (dois) integrantes, vale ressaltar que 3 (três) licenciandos desenvolveram o plano de aula individualmente. Os estudantes puderam planejar, seja em grupo ou individualmente, e buscar orientações com o professor formador. A proposta da atividade era de realizar, de maneira simplificada e criativa, um plano para uma aula diferenciada de matemática, contextualizada em conceitos físicos, com os temas discutidos durante a etapa 2 (modelagem) - os conceitos poderiam ser relativos a Cinemática ou Dinâmica.

Durante essa fase ficou nítida a dificuldade encontrada pela maioria na escolha de um conteúdo matemático que pudesse ser desenvolvido em uma aula diferenciada com um contexto físico. Os temas escolhidos por eles para o planejamento foram corretos, mas não destacaram as ferramentas matemáticas a serem utilizadas em suas abordagens. Grande parte desenvolveu uma aula de Física num ambiente diferenciado como, por exemplo, a pista de atletismo do Instituto, sem destacar qual o conteúdo matemático a ser trabalhado. A Matemática, em todos os planos apresentados, foi utilizada como ferramenta para ensinar Física. E a proposta era de

que a Física fosse uma ferramenta de contextualização para o ensino da Matemática. Todas essas percepções do formador, explicitadas ou implícitas nos planos, foram organizadas para a discussão em grupo durante a última etapa.

A última etapa – reflexão e reorganização dos planos – Essa foi a etapa mais enriquecedora e talvez a mais difícil, uma vez que foram partilhados conhecimentos e limitações com toda a turma. Durante o processo de reformulação dos planos todos se expuseram e deram palpites em relação aos planos organizados. A partir do material reunido pelo formador, os licenciandos refletiram sobre os planos e perceberam a necessidade de conhecimentos pedagógicos (procedimentais e atitudinais) e conceituais (científicos) para alcançar o objetivo almejado, um ensino efetivo. Durante as discussões, os licenciandos preocuparam-se em como seria a abordagem do professor em relação à forma de conduzir a aula, de como aprenderiam juntos com seus alunos e como resolveriam os problemas matemáticos que surgiriam a partir das discussões propostas, mas seus planos não expressavam essa preocupação. Os objetivos não estavam relacionados a aprendizagem dos alunos e sim ao ensino. Esse foi o primeiro passo para a conclusão sobre a importância dos conhecimentos para ensinar.

A discussão e reorganização dos planos continuou na perspectiva dialética de complementaridade entre os saberes a ensinar e os saberes para ensinar, entre o ensinar e o aprender em situações contextualizadas que permitem a generalização.

O movimento de transitar entre o saber a ensinar e o saber para ensinar em experiências contextuais, permitiu o exercício de construção de uma identidade no processo de formação desses futuros professores de Matemática e uma clareza para o exame crítico da natureza do processo de ensino aprendizagem. Isso porque, explicitado por eles mesmos, a aprendizagem do aluno tem uma relação direta com o trabalho docente planejado e realizado. A metodologia empregada pelo professor é fator primordial para o êxito no processo de assimilação de conhecimento pelos estudantes.

Ao final da reflexão e do replanejamento (reorganização dos planos), foi perceptível que os futuros professores entenderam a necessidade de saberes que possibilitem novas formas de ensinar e aprender (o saber para ensinar) conceitos físicos e matemáticos (saber a ensinar) inseridos de forma generalizadora no mundo social que vivemos. Os saberes a ensinar de Matemática, por fornecerem ferramentas para descrever fenômenos; os de Física, por apresentar e discutirem situações; e, dialeticamente, nortear a utilização de ferramentas matemáticas.

CONCLUSÕES

O professor, seja de Matemática ou de Física, é sempre um formador, não podendo ser mero reprodutor do conhecimento. Logo, a proposta da elaboração de um plano de aula, sem o rigor exigido na disciplina de Didática, mas criativo e contextualizado, e sua discussão durante uma aula de Física I, permitiu expor aos licenciandos e conscientizá-los de que o ensinar não depende apenas dos conteúdos conceituais a serem “transmitidos”, mas também de habilidades, hábitos e atitudes valorativas que envolvam procedimentos relacionados ao fazer profissional.

O pleno conhecimento das ferramentas matemáticas e dos conceitos físicos de Cinemática e Dinâmica possibilitaram a definição do que era necessário conhecer naquele momento, o que poderia ser discutido em sala de aula durante o período e o que poderia ser aprofundado no período subsequente. Dessa forma, essa experiência procurou nortear o ensino de Matemática, a partir das aulas de Física I ministrada na Licenciatura, na busca da amplitude de significação e da articulação dos saberes de forma contextualizada, interdisciplinar e dinâmica.

É indubitável que a satisfação das demandas surgidas durante o processo de reflexão não foi total. E isso, aquém de ser visto de forma negativa, pode ser motivação para a concepção identitária dos futuros professores como agentes ativos de seu processo de formação e desenvolvimento, num procedimento de busca de métodos alternativos para a otimização do processo de ensino aprendizagem, tendo em conta as peculiaridades que caracterizam os conteúdos. A otimização do ensino aprendizagem dos conteúdos matemáticos exige a formação, por parte dos futuros professores, de um pensamento reflexivo e inovador, mediante a seleção de métodos e ferramentas que ofereçam vias para a busca de conhecimentos e permitam o reconhecimento do valor que possuem os saberes docentes (saberes a ensinar e saberes para ensinar) para seu desempenho profissional.

REFERÊNCIAS

- BATISTA, E., MOZOLEVSKI, I. **Métodos de Física-Matemática**. Universidade Federal de Santa Catarina – Consórcio ReDiSul. Florianópolis, 2010.
- CARDIM, Viviane Rocha Costa & GRANDO, Regina Célia. **Saberes sobre a docência na formação inicial de professores de matemática**. Educação Matemática Pesquisa, São Paulo, v.13, n.1, pp.1-34, 2011.
- FELICETTI, V. L. e MOROSINI, M. C. **Do Compromisso ao Comprometimento: o estudante e a aprendizagem**. Educar em Revista, n. especial 2, p. 23-44, 2010. Editora UFPR.

PIETROCOLA, M. **A Matemática como Estruturante do Conhecimento Físico**. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v. 19, n.1: p.89-109, ago. 2002.

PUNTES, R. V.; AQUINO, O. F.; QUILICI NETO, A. **Profissionalização dos professores: conhecimentos, saberes e competências necessários à docência**. Educar; Curitiba, n. 34, p.169-184, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n34/10.pdf>>. Acesso em: 2 set. 2014.

SHULMAN, L. **Those who understand: knowldege growth in teaching**. Educational Research, v. 17, n. 1, p. 4-14, 1986.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

VALENTE, Rodrigues. **Os saberes para ensinar matemática e a profissionalização do educador matemático**. Revista Diálogo Educacional. Curitiba, v. 17, n. 51, p. 207-222, jan./mar. 2017. Acessado em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/2836/2758> dia 10/09/2018.

ATIVIDADE LÚDICA: UM DESAFIO PARA O ENSINO DE QUÍMICA NO CONTEÚDO DE FUNÇÃO INORGÂNICA (ÁCIDOS)

LONDON ACTIVITY: A CHALLENGE FOR THE EDUCATION OF CHEMISTRY IN THE CONTENT OF INORGANIC FUNCTION (ACIDS)

Ayrton Matheus da Silva Nascimento¹; Danielly Francielly dos Santos Silva²; Gabriela Rejane Silva de Medeiros³; Natália Kelly da Silva Araújo⁴; Kilma da Silva Lima Viana⁵

RESUMO

Utilizar jogos didáticos nas aulas de ciência da natureza é uma vivência desafiadora, especificamente para a disciplina de Química, pois é necessário criar uma sinapse entre o lúdico e a teoria, inserindo simbologia, imagens, nomenclaturas, fórmulas e palavras-chaves para interligar os tópicos conceituais. Esta pesquisa mostra a elaboração até a experiência de um jogo didático, chamado “A Procura do Ácido” utilizando como metodologia o CEK (Ciclo da Experiência Kellyana) proposto por George Kelly (1963). Este jogo é direcionado para os estudantes do Ensino Fundamental II (9º Ano) e/ou do Ensino Médio, no conteúdo de Funções Inorgânicas priorizando a função “ácidos”, onde tem o intuito de identificar (i) o número de hidrogênios ionizáveis, (ii) número de elementos, (iii) presença de oxigênio, (iv) força dos ácidos e (v) nomear o ácido. Este objeto de ensino foi idealizado pelo Instituto Internacional Despertando Vocações (IIDV) ligado ao Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas (PDVL) articulado ao Grupo de Trabalho (GT) de Jogos Didáticos no Ensino de Química, e a experiência foi realizada numa turma de 9º ano do ensino fundamental II do Colégio Projeção, na qual é parceira do programa, na cidade Vitória de Santo Antão – Pernambuco. Desse modo, utilizamos como estrutura metodológica o ciclo da experiência Kellyana (CEK) o qual é embasado pela Teoria dos Construtos Pessoais de George Kelly (1963). Assim sendo, foi aplicado a atividade lúdica com os estudantes e aplicados questionários sobre a vivência do Ciclo da Experiência. Os dados obtidos foram alcançados empregando o CEK, na qual discerni na primeira etapa alguns erros de conceitos referentes as classificações e nomenclaturas dos ácidos, na explanação do conteúdo (segunda etapa) foi elencados alguns ácidos para identificação e nomeação, na terceira etapa na vivência da atividade lúdica foram bastantes oportuno, pois identificamos algumas características lúdicas, já na quarta etapa (confirmação ou desconfirmação) foram ápices de acertos e erros onde foram inseridos alguns ácidos para os estudantes responderem e perceberem que a vivência com o lúdico oportunizou a aprender e compreender os conceitos químicos, e foi notório que 93% dos alunos responderam os exemplos, e por fim, teve o momento de reflexões onde podemos perceber que os estudantes gostaram do momento lúdico, e que a apropriação do conceito básico foram reavaliados e afirmados, com o intuito de solidificar as ideias adquiridas na intervenção.

Palavras-Chave: Funções Inorgânicas, Ácidos, CEK, Jogo Didático, Ensino Fundamental II

ABSTRACT

To use didactic games in the classes of science of the nature is a challenging experience, specifically for the discipline of Chemistry, since it is necessary to create a synapse between the ludic and the theory, inserting symbology, images, nomenclatures, formulas and keywords to interconnect the topics concepts

¹ Especialista em Ensino de Química, UCAM – Prominas, ayrthon.matheus@gmail.com

² Graduanda em Química, IFPE – Campus Vitória, danyasantos023@outlook.com

³ Graduanda em Química, IFPE – Campus Vitória, medeirosgabriela32@yahoo.com.br

⁴ Graduanda em Química, IFPE – Campus Vitória, nataliakellybs@gmail.com

⁵ Doutora em Ensino de Ciências, IFPE – Campus Vitória, kilma.viana71@gmail.com

This research shows the elaboration until the experience of a didactic game, called "The Search for Acid" using as a methodology the CEK (Kellyana Experiment Cycle) proposed by George Kelly (1963). This game is directed to the students of Elementary School II (9th Grade) and / or High School, in the content of Inorganic Functions prioritizing the function "acids", in order to identify (i) the number of ionizable hydrogens, ii) number of elements, (iii) presence of oxygen, (iv) strength of acids and (v) naming the acid. This teaching object was conceived by the International Institute for Awakening Vocations (IIDV) linked to the International Program for Vocational Education and Training (PDVL) articulated to the Teaching Games Working Group (GT) in Chemistry Teaching, and the experience was carried out in a group of 9 year of elementary school II of the College Projection, in which she is a partner of the program, in the city Vitória de Santo Antão - Pernambuco. Thus, we use as a methodological framework the Kellyana experience cycle (CEK), which is based on George Kelly's Theory of Personal Constructs (1963). Therefore, it was applied the play activity with the students and applied questionnaires on the experience of the Experience Cycle. The obtained data were obtained using the CEK, in which the first stage detected some errors of concepts referring to the classifications and nomenclatures of the acids, in the explanation of the content (second stage) were listed some acids for identification and naming, in the third stage in the experience of the In the fourth stage (confirmation or disconfirmation) were apices of correct answers and errors where some acids were inserted for the students to respond and to perceive that the experience with the ludic gave the opportunity to learn and understand the and it was notorious that 93% of the students answered the examples, and finally, there was the moment of reflection where we can perceive that the students liked the playful moment, and that the appropriation of the basic concept was reassessed and affirmed, with the intention to solidify the ideas acquired in the intervention.

Keywords: Inorganic Functions, Acids, CEK, Didactic Game, Elementary School II

INTRODUÇÃO

Os jogos didáticos são caracterizados como uma ferramenta coadjuvante no processo de ensino e aprendizagem da química no nível de ensino médio, pois tem como finalidade aliar o aprendizado e a fixação de um determinado conteúdo à atividade lúdica despertando assim o interesse por aprender algo que foi proposto e este relacionado ao jogo. A interação do lúdico com o educativo, ou seja, com os conteúdos da disciplina tornam-se ferramentas importantes no desenvolvimento das atividades propostas em um ambiente competitivo e altamente saudável (ROBAINA, 2008).

Cada vez mais a sociedade exige estudantes críticos, reflexivos, que se posicionem, julguem e tomem decisões, e que sejam responsabilizados por isso (BRASIL, 2006), no entanto, historicamente, no ensino da Química, as práticas estão relacionadas com as abordagens tradicionais de ensino (LIMA, 2008; MIZUKAMI, 1986),

Nesta esfera, uma das estratégias de aprendizagem são os jogos didáticos, tal recurso pode promover a construção do conhecimento, interação, socialização, além do desenvolvimento de diversas habilidades a partir de um ambiente descontraído. Conforme Souza *et al* (2010), o jogo e a brincadeira estão presentes em todas as fases da vida dos seres

humanos, tornando especial a sua existência, além de ser elementos muito valiosos no processo de apropriação do conhecimento, pois permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, relações interpessoais, liderança e trabalho em equipe.

Diante disto, este trabalho tem a intenção de abordar uma intervenção com um jogo didático intitulado: “A Procura do Ácido”, é válido destacar que esta experiência foi com os estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental II, na escola parceira do PDVL (Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas), localizada no município de Vitória de Santo Antão. Esta pesquisa tem o objetivo desta atividade lúdica é identificar alguns tópicos conceituais (TC) referente a função inorgânica (ácidos).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Dentre várias atividades propostas, vem se destacando o uso de jogos e atividades lúdicas, descritos frequentemente na literatura (Oliveira; Soares, 2005; Santos; Michel, 2009; Benedetti Filho et al., 2009; Nascimento et al., 2015, Nascimento e Viana, 2016). Tais alternativas são desenvolvidas pelo forte apelo motivacional para os alunos de nível médio, o que pode levar ainda ao aumento da concentração e do estímulo ao raciocínio como nos aponta Oliveira e Soares (2005, p. 19).

Em particular no ensino da Química, percebe-se que os discentes, muitas vezes, não conseguem aprender, tampouco, capazes de associar o conteúdo estudado com seu cotidiano, tornando-se desinteressados pelo tema. Isto indica que este ensino está sendo feito de forma descontextualizada, não interdisciplinar e sem variedade no que concernem as metodologias de ensino (NUNES e ADORNI, 2010).

É perceptível a falta de motivação dos alunos que quase sempre é pela falta de metodologia do professor, tornando os conteúdos extensos e nada atrativos. Atualmente os jogos didáticos estão sendo utilizados como proposta facilitadora na aprendizagem dos conceitos. O jogo pode ser utilizado como um material didático inovador para facilitar e minimizar as notas baixas no componente curricular de Química (ARAÚJO, 2016).

É válido ressaltar, porém, que os jogos educativos se limitam como objetos de aprendizagem alternativos, requerendo previamente para sua eficácia que os estudantes tenham conhecimento do conteúdo abordado para favorecer o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo, social e moral (KISHIMOTO, 2009).

A precípua utilidade do uso de jogos didáticos envolve a motivação, desenvolvida pelo desafio, acarretando o acréscimo de estratégias de resolução de dúvidas, a avaliação das decisões tomadas e a familiarização com termos e concepções apresentadas. Os jogos

pedagógicos aliam o aprendizado de determinados conteúdos à atividade lúdica, despertando interesse dos educandos nos conteúdos discutidos e propiciando uma aprendizagem eficaz, divertida e empolgante. Por esse motivo, o jogo se torna uma peça de importância quando se quer atrair a atenção do aluno para determinado conteúdo em que ele oferece resistência. No momento em que ele encara o jogo como uma brincadeira, aprende o conteúdo sem perceber. (KISHIMOTO, 1994).

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida pelo Instituto Internacional Despertando Vocações (IIDV) ligado ao Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas (PDVL) articulado ao Grupo de Trabalho (GT) de Jogos Didáticos no Ensino de Química e dos professores da área Pedagógica do programa.

Caracterização do Campo da Pesquisa

A pesquisa foi concretizada na escola parceira do PDVL no Colégio Projeção, na Cidade de Vitória de Santo Antão, no estado de Pernambuco. Os sujeitos foram 41 (quarenta e um) estudantes do 9º ano do ensino fundamental II.

Instrumentos de Coleta

Foram empregados como instrumentos de pesquisa questionário com os discentes, observação e registro da vivência do Ciclo da Experiência Kellyana - CEK, (KELLY, 1955). Com isso, utilizamos como base metodológica o ciclo da experiência Kellyana (CEK) o qual é fundamentado na Teoria dos Construtos Pessoais de George Kelly (1963).

Aplicação do Ciclo da Experiência Kelly (CEK) – “A Procura do Ácido”

- **Antecipação:** nesta etapa foi realizada o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes, onde eles foram questionados a identificarem nos elementos abaixo as seguintes informações conceituais: (i) o número de hidrogênios ionizáveis, (ii) número de elementos, (iii) presença de oxigênio, (iv) força dos ácidos e (v) nomear o ácido.

Figura 01: Elementos para identificar as informações conceituais – Fonte: Própria

- Na segunda etapa, chamada de **Investimento**, é explanado o conteúdo, onde foram citados alguns exemplos para identificar alguns tópicos conceituais sobre ácidos.

- A terceira etapa do CEK, chamada de **Encontro**, neste momento os estudantes receberam as diretrizes do Jogo Didático – “A Procura do Ácido” e vivenciar o jogo.
- A quarta etapa, chamada de **Confirmação ou Desconfirmação**, é quando os discentes são direcionados a confirmar ou desconfirmar as suas ideias iniciais referente a temática de função inorgânica (ácidos) respondendo os elementos para identificar as informações conceituais
- No encerramento desse ciclo, foi concretizado a quinta etapa, a chamada de **Revisão Construtiva**, nessa etapa os sujeitos são direcionados a refletirem a respeito da temática, e suas características, e as divergência entre os ácidos.

DESCRIÇÃO DO JOGO – “A Procura do Ácido”

Esse jogo didático tem o intuito de identificar as características e nomear a função inorgânica “Ácidos”, seja qual for o ácido, de forma lúdica e animada. O jogo é composta por 05 (cinco) estágios, onde cada estágio é atribuído uma característica no jogo referente ao conteúdo de *Função Inorgânica (Ácidos)*. Para identificar o ácido é necessário que tenha como embasamento o estudo de Reis (2015), e uma tabela de cátions e ânions. Utilizamos como orientação para construção deste jogo os estudos de Reis (2015).

Abaixo segue os estágios e a pontuação do jogo:

- ✓ **1º Estágio (vale 20 pontos):** é classificar os ácidos pela quantidade de hidrogênios ionizáveis;

- ✓ **2º Estágio (10 pontos):** é numerar os elementos químicos que cada ácido apresenta;

- ✓ **3º Estágio (10 pontos):** é a presença ou a ausência de oxigênio;

- ✓ **4º Estágio (20 pontos):** é a força dos ácidos;

- ✓ **5º Estágio (40 pontos):** é a nomeação dos ácidos;

CARTAS DOS ÁCIDOS

HCl	H_2S	HF
HI	HBr	HCN
H_2SO_4	H_2SO_3	HClO_3
H_3PO_2	HNO_3	HClO_4
H_2CO_3	HNO_2	H_3PO_4
$\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$	H_3PO_2	HMnO_4
H_3BO_3	HBrO_3	H_2CrO_4

Regra do Jogo

Segue abaixo as orientações de formação de grupos por quantidade de alunos:

- ✓ Após a divisão 04 (quatro) grupos, cada integrante irá se descolar para uma cadeira;
- ✓ Todos receberão placas do 1º estágio até 5º estágio, onde o primeiro vale 20 (vinte) pontos por acertos e é classificar os ácidos pela quantidade de hidrogênios ionizáveis como

[50]

(monoácido ou monoprótico), (diácido ou diprótico), (triácido ou triprótico) e (tetrácido ou tetraprótico), já o segundo estágio vale 10 (dez) pontos por acertos e é classificar o ácido pelo quantidade de elementos químicos como (binário), (ternário) e (quaternário), já o próximo vale 10 (dez) pontos por acertos e é referente a presença ou a ausência de oxigênio como (hidrácidos e oxiácidos), já no quarto estágio vale 20 (vinte) pontos por acertos e é direcionado a força dos ácidos como (fraco), (moderado) ou (forte) e o último estágio vale 40 (quarenta) pontos e é referente a nomenclatura dos ácidos.

- ✓ Para cada estágio os estudantes terão 20 (segundos) para responder, já no último estágio 60 (sessenta) segundos;
- ✓ Primeiro escolhe um cartão do ácido, e informa os jogadores, e para cada estágio terão 20 (segundos), primeiro identifica o número de hidrogênios ionizáveis, (ii) número de elementos, (iii) presença de oxigênio, (iv) força dos ácidos e neste estágio (v) nomear o ácido tem 60 (sessenta) para responder;
- ✓ Após passar por todos os estágios, tira outro cartão do ácido, e repete todo processo acima;
- ✓ Registrando os acertos e erros de cada estudante;
- ✓ Em seguida, faz a troca de estudantes e segue o mesmo procedimento;
- ✓ Ao término das rodadas, verifica-se qual(is) estudante(s) acertou mais características dos ácidos, e com os erros, mostrar como solucionar, o intuito não é vencedor, e sim, aquele que aprender mais.

Placas do jogo

Abaixo segue as placas para execução do jogo, é necessário que cada pessoa receba todas as placas contendo todas as informações:

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vivência do Ciclo da Experiência Kellyana (CEK) – Roletas da Distribuição Eletrônica

Durante a experiência do ciclo foram verificados alguns pontos de caráter prático que beneficiaram as ideias dos estudantes referente a função inorgânica (ácidos). Abaixo segue detalhadamente as discussões vivência

Na **Antecipação**, dar-se-a início ao ciclo da experiência, onde os discentes foram direcionados aos problemas contendo 06 (seis) exemplos de ácidos para identificarem os tópicos conceituais, constituindo eles da figura 01.

A turma apresenta 41 (quarenta e um) alunos,

Tabela 01: Quantitativos de acertos e erros – 4ª etapa do CEK - Fonte: Própria

	TC (i)		TC (ii)		TC (iii)		TC (iv)		TC (v)	
	ACERTOS	ERROS	ACERTOS	ERROS	ACERTOS	ERROS	ACERTOS	ERROS	ACERTOS	ERROS
Ácido I	22	19	28	13	20	21	32	09	35	06
Ácido II	18	23	25	16	16	25	28	13	32	09
Ácido III	23	18	29	12	18	23	30	11	38	03
Ácido IV	26	13	29	12	19	24	31	10	34	07
Ácido V	14	27	31	10	17	24	29	12	35	06
Ácidos VI	17	24	28	13	14	27	26	15	33	08

Tópicos conceituais (TC): (i) o número de hidrogênios ionizáveis; (ii) número de elementos; (iii) presença de oxigênio; (iv) força dos ácidos; (v) nomear o ácido.

No TC (i) é referente ao número de hidrogênios ionizáveis e os alunos erraram mais no ácido IV devido a quantidade de átomos, já no TC (ii) é sobre o número de elementos erraram mais no ácido V, no TC (iii) e quanto a presença ou ausência de oxigênio erraram mais no ácido I, no TC (iv) é referente as forças dos ácidos e não acertaram no ácido I e no TC (v) é sobre a nomenclatura dos ácidos, a maioria erraram no ácido III.

No **Investimento** foi trabalhado em cima das dificuldades dos elementos, onde foram elencados alguns ácidos para classificarem baseados aos tópicos conceituais.

No **Encontro** da vivência da atividade lúdica, os discentes foram orientados baseado na leitura da regra do jogo. Esta etapa teve em média 50 (cinquenta) minutos. No momento do jogo (encontro) os estudantes interagiram entre si, e mostraram bastante interação entre jogo-estudante e estudante-estudante, Desse modo, é importante salientar que Vygotsky (1987, p. 149) afirma que “o jogo é considerado um estímulo à criança no desenvolvimento de processos

internos de construção do conhecimento e no âmbito das relações com os outros”. Mais uma vez, por mais que muitos estudiosos tratem do processo de aprendizagem da criança, suas ideias não fazem restrições apenas a uma faixa etária específica. Com isso, podemos perceber que a utilização da atividade lúdica como recurso didático é de suma importância, pois como visto antes com Kishimoto (1998), o jogo didático apresenta função lúdica e educativa, sendo assim, os discentes podem aprender os conceitos de forma mais atraente de modo que, se fundamentem cada vez mais em suas definições, contribuindo para com o ensino-aprendizagem.

Figura 09: Vivência da atividade lúdica – Fonte: Própria

Na **Confirmação ou Desconfirmação** verifica-se as ideias dos estudantes referente aos TC dos ácidos, com isso, utilizamos os experimentos da **antecipação**, e foi solicitado para os estudantes identificarem os 05 (cinco) TC, e averiguá-se a atividade lúdica coopera para a aprendizagem dos estudantes e o jogo com o papel fundamental de estimular os estudantes e aproximação dos conceitos.

Tabela 02: Quantitativos de acertos e erros – 4ª etapa do CEK – Fonte: Própria

	TC (i)		TC (ii)		TC (iii)		TC (iv)		TC (v)	
	ACERTOS	ERROS	ACERTOS	ERROS	ACERTOS	ERROS	ACERTOS	ERROS	ACERTOS	ERROS
Ácido I	39	02	35	06	40	01	40	01	36	05
Ácido II	37	04	40	01	39	02	36	05	40	01
Ácido III	40	01	35	06	36	05	38	03	40	01
Ácido IV	38	03	36	05	40	01	39	02	38	03
Ácido V	40	01	33	08	36	05	35	06	40	01
Ácidos VI	40	01	36	05	35	06	39	02	39	02

Tópicos conceituais (TC): (i) o número de hidrogênios ionizáveis; (ii) número de elementos; (iii) presença de oxigênio; (iv) força dos ácidos; (v) nomear o ácido.

No TC (i) é referente ao número de hidrogênios ionizáveis e os alunos acertaram mais no ácido III, V e VI devido a quantidade de átomos, já no TC (ii) é sobre o número de elementos acertaram mais no ácido II, no TC (iii) e quanto a presença ou ausência de oxigênio acertaram mais no ácido I e IV, no TC (iv) é referente as forças dos ácidos e acertaram no ácido I e no TC (v) é sobre a nomenclatura dos ácidos, a maioria acertaram nos ácidos II, III e V. Os resultados coletados foram analisados pelo estudo de Reis (2015).

Nota-se que com a atividade lúdica trouxe vários resultados para os estudantes, entre eles o lúdico e o educativo, onde Kishimoto (1996), o primeiro remete a ideia dos prazer, da diversão, já o educativo vincula-se ao aprendizagem de conceitos.

Na **Revisão Construtiva** foi realizado um momento de conversação onde verificamos alguns tópicos abaixo:

- (i) Como vocês observam a importância do jogo didático para aula?

Sujeito 01: *“é mas fácil para aprender”.*

Sujeito 03: *“o ácido é muito detalhado e com o jogo ficou mais fácil”.*

- (ii) Conseguiram envolver no assunto de função inorgânica (ácidos)?

Sujeito 05: *“com este jogo ficou mas divertido de aprender o conteúdo”.*

Sujeito 06: *“consegue aprender a nomenclatura”.*

CONCLUSÕES

Conclui-se que a atualização de jogos didáticos é significativa, os alunos se encontram mais estimulados para estudar os conteúdos de química. A atividade lúdica teve a finalidade atingida, como (i) o número de hidrogênios ionizáveis, (ii) número de elementos, (iii) presença de oxigênio, (iv) força dos ácidos e (v) nomear o ácido. Outro tópico relevante é que, empregar os Jogos Didáticos consente ao docente a trabalhar em cima dos erros conceituais dos alunos, além de mostrar um momento prazeroso, e ser usado pelos profissionais da educação como auxílio didático.

Pode-se notar que o TC (i) o ácido V teve um aumento significativo mostra o número de hidrogênios ionizáveis, já no TC (ii) o ácido II teve um acréscimo de acertos referente ao número de elementos, no TC (iii) o ácido II e VI teve uma ampliação sobre a presença ou ausência de oxigênio, no TC (iv) o ácido VI teve uma aumento referente a força dos ácidos e no TC (v) o ácido II conseguiram aumentar a quantidade de acertos sobre a nomenclatura da função inorgânica (ácidos).

O jogo entusiasma e desperta o raciocínio dos estudantes e a afinidade entre aluno e professor, entre teoria e prática, as aulas de química ficam mais interessantes, divertidas e descontraídas. Uma metodologia inovadora, que busca esse novo olhar para o desenvolvimento das aulas de química pode fazer a diferença na aprendizagem de cada sujeito.

Este artigo mostrou o quão importante é que o docente busque sempre novas ferramentas de ensino procurando diversificar suas aulas e assim torná-las mais interessantes e atraentes para seus alunos, e o trabalho com jogos didáticos vem atender essa necessidade como opção diferenciada, que pode ser utilizada como reforço de conteúdos previamente desenvolvidos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, N. K. S., SANTANA, M. V. F. S.; NASCIMENTO, A. M. S.; ARAUJO, R. G. B.; VIANA, K. S. L. Roleta Atômica: Um Jogo Didático no Ensino de Química Elencando Através do Ciclo da Experiência Kellyana. In: III Congresso Nacional de Educação, 2016, Natal – RN. **Anais** do III Congresso Nacional de Educação.

ARAÚJO, R. G. B., NASCIMENTO, A. M. S.; VIANA, K. S. L. Baralhos dos Hidrocarbonetos: Uma Proposta de Metodologia Inovadora para o Ensino no Conteúdo de Química Orgânica. In: III Congresso Nacional de Educação, 2016, Natal – RN. **Anais** do III Congresso Nacional de Educação.

BENEDETTI FILHO, E.; FIORUCCI, A.R.; BENEDETTI, L.P.S.; CRAVEIRO, J.A. Palavras cruzadas como recurso didático no uso de teoria atômica. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 2, p. 88-95, 2009.

BRASIL. **Orientações curriculares para o ensino médio - Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

KELLY, G. A. **A theory of personality: the psychology of personal constructs**. New York: W.W. Norton, 1963.

KELLY, G. A. **The psychology of personal constructs**. Vols. 1 e 2. New York: Norton, 1955.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. São Paulo: Cortez, 1996. 183p.

LIMA, K. S. Compreendendo as concepções de avaliação de professores de Química através da teoria dos construtos pessoais. 163f. 2008. **Dissertação (Ensino das Ciências)**. Departamento de Educação, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

NASCIMENTO, A. M. S. et al. Dados Pauling: **Um Jogo Didático no Conteúdo de Distribuição Eletrônica no Ensino de Química**. In: 12º Simpósio Brasileiro de Educação Química, 2014, Fortaleza - CE. Atas do Simpósio Brasileiro de Educação Química, 2014.

NASCIMENTO, A. M. S. et al. **Dominós das Funções Oxigenadas: Um Jogo Didático no Conteúdo de Química Orgânica**. In: 55º Congresso Brasileiro de Química, 2015, Goiânia - GO. Anais do 55º Congresso Brasileiro de Química, 2015.

NASCIMENTO, A. M. S. Jogo Didático no Ensino de Química Através do Ciclo da Experiência Kellyana (CEK). Vitória de Santo Antão, 2016. **Monografia** (Licenciatura Plena em Química). Vitória de Santo Antão, IFPE, 2016.

NUNES, A. S.; Adorni, D.S. O ensino de química nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio do município de Itapetinga-BA: O olhar dos alunos.. In: Encontro Dialógico Transdisciplinar - Enditrans, 2010, Vitória da Conquista, BA. - Educação e conhecimento científico, 2010.

ROBAINA, J.V.L. Química através do lúdico: brincando e aprendendo. Canoas: Ed. Ulbra, 2008, 480p.

SOARES, M. (2008). Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: Teoria, Métodos e Aplicações. In: **Anais** do XIV Encontro Nacional de Química (XIV ENEQ). Curitiba, Brasil.

SOARES, M. H. F. B.; OKUMURA, F.; Carvalheiro, E. T. G. Proposta de um Jogo Didático para Ensino do Conceito de Equilíbrio Químico, **Química Nova na Escola**, 18, 13-17 (2003).

SOARES, M.H.F.B. **O lúdico em química: jogos e atividades aplicadas ao ensino de Química**. 2004. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

SOUZA, F. C. M., *et al.* Avaliação da aprednizagem por meio do jogo didático “Jogando limpo”, nas aulas de Ciência. Ponta Grossa- Paraná, 2010.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Michael Cole *et al* (Org.) 4 Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

TENSÃO SUPERFICIAL NO ENSINO DA QUÍMICA: UMA PRÁTICA EXPERIMENTAL E UM JOGO DIDÁTICO COM BASE NO CICLO DA EXPERIÊNCIA KELLYANA

SURFACE TENSION IN CHEMISTRY TEACHING: AN EXPERIMENTAL PRACTICE AND A DIDACTIC GAME BASED ON THE KELLY'S CYCLE OF EXPERIENCE

Palloma Joyce de Aguiar Silva¹; Rayanne da Silva Lima²; Flávio José de Abreu Moura³; Renata Joaquina de Oliveira Barboza⁴; Kilma da Silva Lima Viana⁵

RESUMO

A evasão nos cursos de licenciatura é um problema que vem sendo estudado há muito tempo, principalmente na área de química, na qual os relatos estão sempre relacionados as práticas de ensino desde o Ensino Médio, que na maioria das vezes é marcada pela abordagem Tradicional, em que os estudantes devem apenas memorizar e reproduzir conteúdos, sem nenhuma conexão com seu cotidiano, permitindo assim, um distanciamento dos estudantes e a disciplina. Outro ponto a ser considerado é realização de práticas experimentais que são importantíssimas na área de química, e que muitas vezes não são feitas por falta de espaço e materiais em laboratórios, colaborando ainda mais para o desinteresse dos estudantes para a química. De forma a dinamizar o ensino de química, o artigo tem por objetivo analisar o desenvolvimento de uma atividade experimental e um jogo didático para o conteúdo de “Tensão superficial” baseado no Ciclo da Experiência Kellyana - CEK. O trabalho é oriundo de atividades de extensão realizadas a partir do Programa Internacional Despertando Vocações para as Licenciaturas (PDVL) e para sua execução, realizamos um experimento no conteúdo de tensão superficial, utilizando como base metodológica o Ciclo da Experiência Kellyana – CEK, de George Kelly (1963), que é composto por cinco etapas: Antecipação, Investimento, Encontro, Confirmação ou desconfirmação e Revisão Construtiva. Os sujeitos da pesquisa foram 30 estudantes da primeira série do Ensino Médio da Escola de Referência Dias Cardoso, na cidade de Vitória de Santo Antão-PE. A partir do estudo, percebemos que os estudantes destacaram que o uso de experimentos e de jogos no processo de ensino e aprendizagem nas aulas de química fazem total diferença, relatando, que “aulas assim são mais dinâmicas” e “conseguimos compreender o conteúdo com mais facilidade”. Assim, concluímos que a utilização de experimentos e de jogos didáticos, quando aliados ao CEK, são eficazes para a construção de conhecimentos.

Palavras-Chave: Ensino de Química, Experimentação, Jogo Didático, CEK.

ABSTRACT

Avoidance on teachers development undergraduation courses is a problem that has been studied for a long time, mainly in the area of chemistry, and the reports are always related to teaching practices since High School, which is most often marked by the Traditional approach, in which students should only memorize and reproduce content, without any connection with their daily life, allowing a distancing between the students and the discipline. Another point to consider is the realization of experimental practices that are very important in the field of chemistry, and which are often not done due to lack of space and materials in laboratories, further contributing to students' lack of interest in chemistry. In order to stimulate the chemistry teaching, this article aims to analyze the

¹ Licenciatura em química, IFPE-campus Vitória de Santo Antão, palloma_joyce_aguiar@hotmail.com

² Licenciatura em química, IFPE-campus Vitória de Santo Antão, rayannelima-@hotmail.com

³ Licenciatura em química, IFPE-campus Vitória de Santo Antão, flavio.jose33@hotmail.com

⁴ Mestranda em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Centro Acadêmico do Agreste, renata_joaquina@hotmail.com

⁵ Doutora em Ensino de Ciências e Matemática (UFRPE), docente, Departamento de Desenvolvimento Educacional, Instituto Federal de Educação, Ciências e Matemática (IFPE), IFPE-campus Vitória de Santo Antão, kilma.viana@vitoria.ifpe.edu.br

development of an experimental activity and a didactic game for the content of "Surface tension" based on the Kelly's Cycle of Experience - CEK. The work is deriving by extension activities carried out from the International Program Awakening Vocations for Licenciates (PDVL) and for its execution, we conducted an experiment on the surface tension content, using as a methodological basis the George Kelly's Cycle of Experience - CEK Kelly (1963), which is composed of five stages: Anticipation, Investment, Encounter, Confirmation or Disconfirmation and Constructive Revision. The research subjects were 30 students from the grade 10 at Dias Cardoso Secondary School, in the city of Vitória de Santo Antão-PE. From the study, we noticed that the students emphasized that the use of experiments and games in the teaching and learning process in chemistry classes make a total difference, reporting that "classes are more dynamic" and "we can understand the content with more facility". Thus, we conclude that the use of experiments and didactic games, when allied to the CEK, are effective for the construction of knowledge.

Keywords: Chemistry Teaching, Experimentation, Didactic Game, CEK.

INTRODUÇÃO

O ensino de química nas aulas do Ensino Médio, na maioria das vezes, apresenta uma abordagem completamente tradicional, na qual a maior preocupação é a memorização e reprodução do conhecimento por parte dos estudantes. No ensino tradicional, o professor detentor dos conteúdos, faz uso de recursos didáticos apenas para suas aulas expositivas, utilizando o quadro, pincel e/ou livro didático, o que na maioria das vezes acaba contribuindo para os grandes índices de dificuldades apresentadas pelos estudantes no processo de compreensão de certos conteúdo, disseminando assim, a ideia de que a disciplina de química é uma das mais difíceis e chatas de aprender. Além disso, Mortimer et al. (2000) acabaram observando que os currículos tradicionais têm enfatizado apenas aspectos conceituais da Química, transformando a cultura química escolar em algo completamente descolado de suas origens científicas e de qualquer contexto social do estudante.

Nesta perspectiva, nas últimas décadas, tem-se dado ênfase à educação em química, na qual diversas estratégias e propostas têm sido discutidas e analisadas do ponto de vista da Didática das Ciências (CAMPANARIO; MOYA, 2001; GIL-PEREZ, 1993; GALIAZZI, 2001; et al.). Dentre as atividades apresentadas na literatura, observamos um grande destaque para a utilização de experimentos e até mesmo jogos didáticos no ambiente escolar, viabilizando uma prática docente mais dinâmica e atrativa que incentive o interesse dos estudantes para a disciplina.–

Assim, salientamos que a utilização das práticas experimentais são componentes fundamentais para a construção do conhecimento no processo de ensino-aprendizagem em química. Contudo, mesmo a experimentação sempre tendo estado presente no ensino de Química, somente nas últimas décadas despontaram propostas de atividades preocupadas com a formação de conceitos e adequação à realidade do aluno. Estas propostas procuraram contextualizar os conteúdos químicos e suas aplicações tecnológicas nos âmbitos sociais,

histórico, político e ambiental.

A experimentação no Ensino de Ciências pode ser vista como uma boa estratégia para a criação de problemas relacionados ao dia a dia do aluno, permitindo-lhe, além da contextualização, o estímulo a indagações a respeito da observação (DELORS, 2001). Já as atividades lúdicas na sala de aula, como os jogos didáticos, proporcionam ao estudante uma forma prazerosa e divertida de estudar, além de oferecer ao professor uma maneira diferente de avaliar a construção do conhecimento em relação aos conteúdos estudados, de revisar conteúdo ou como um meio mais dinâmico de fixar o conhecimento, permitindo a identificação de erros de aprendizagem (ZANON et al., 2008).

De acordo com o exposto, o presente trabalho tem por objetivo analisar o desenvolvimento de uma atividade experimental e um jogo didático para o conteúdo de “Tensão superficial”, baseado no Ciclo da Experiência Kellyana - CEK.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Sabemos que a utilização de experimentação no ensino da química acaba possibilitando diversas habilidades, como construção do conhecimento científico, a contextualização das atividades por meio do emprego de temas geradores, vinculação dos conteúdos com os aspectos sociais, despertando o senso crítico reflexivo dos estudantes e até mesmo o emprego de material simples, de baixo custo e de fácil aquisição. A prática experimental no Ensino de Ciências deve ser realizada considerando que as previsões sejam tão importantes quanto os processos de pensamento usados para desenvolvê-las (WELLS, 1998).

Contudo, também sabemos, que em pleno século XXI, ainda se tem uma grande barreira quando se trata da utilização da experimentação no ensino da química, em que na maioria das vezes os estudantes relatam que não tem aulas experimentais, e que consideram a disciplina chata devido a essas lacunas ainda existentes. Uma das principais características relacionadas ao ensino de Química nos níveis fundamental e médio da educação básica é o desinteresse dos alunos para o estudo desta ciência. Esta falta de interesse decorre, principalmente, da metodologia de ensino tradicionalmente empregada, fundamentada na memorização de conceitos e regras de nomenclatura e na aplicação de fórmulas na resolução de problemas, muitas vezes, diretamente vinculados ao preparo para concursos e vestibulares.

Em consequência, tem-se um ensino que se coloca afastado da realidade do aluno, gerando espaço para um questionamento por parte deste, sobre os reais objetivos do estudo da Química. Para Lima et al. (2000) a contextualização do ensino, aproximando o dia-a-dia dos alunos e o conhecimento científico foi apontada como uma solução para reduzir o alto nível de

rejeição da Química. Estes autores destacaram a pouca utilização de aulas experimentais, geralmente demonstrativas, que não permitem a participação ativa do aluno ou apenas os convidam a seguir um roteiro, sem levar em consideração o caráter investigativo e a relação entre o experimento e os conceitos.

Além de desmotivar o aluno, não se atinge o objetivo de formar um cidadão crítico, que pode discutir as questões cruciais das quais a Química participa no mundo moderno. Acreditamos assim, como Pozo (1998) que o papel do professor neste processo é de suma importância, pois o mesmo pode auxiliar o estudante na tarefa de formulação e reformulação de conceitos, ativando seus conhecimentos prévios e articulando-os a uma nova informação que está sendo apresentada.

Ao analisar o papel da experimentação na construção do conhecimento científico e sua relevância no processo de ensino-aprendizagem, Giordan (1999) constatou que a experimentação desperta um forte interesse entre os alunos, que atribuem a esta um caráter motivador, lúdico e essencialmente vinculado aos sentidos. As atividades práticas consistiram em um excelente recurso didático para a construção do conhecimento. O emprego desta estratégia favoreceu tanto o caráter investigativo quanto a capacidade de tomada de decisão. Além de colaborarem para a formação do pensamento crítico, estes fatores são fundamentais na construção da cidadania. Segundo Santos e Schnetzler (2000), através da valorização da participação ativa do aluno nas atividades, tem-se o desenvolvimento de duas habilidades básicas na formação da cidadania: a capacidade de participação e de tomada de decisão.

Podemos afirmar então, que a experimentação e jogos didáticos para o processo de ensino e aprendizagem, também auxilia na relação professor e aluno e até mesmo aluno e aluno. O professor deve rever a utilização de propostas pedagógicas passando a adotar em sua prática aquelas que atuem nos componentes internos da aprendizagem, já que estes não podem ser ignorados quando o objetivo é a apropriação de conhecimentos por parte do estudante (KISHIMOTO, 1994). É importante destacar então, que as práticas experimentais e jogos didáticos, se bem utilizadas, vai despertar nos estudantes o senso crítico e reflexivo, e também oportunizar o aperfeiçoamento do seu conhecimento já existente, no qual, Kishimoto (1994), destaca que no momento o estudante encara o jogo como uma brincadeira, aprende o conteúdo sem perceber.

METODOLOGIA

Esta pesquisa apresenta um caráter qualitativo, que segundo Gil (1999), o uso dessa abordagem propicia o aprofundamento da investigação das questões relacionadas ao fenômeno

em estudo e das suas relações, mediante a máxima valorização do contato direto com a situação estudada, buscando-se o que era comum, mas permanecendo, entretanto, aberta para perceber a individualidade e os significados múltiplos.

O estudo foi desenvolvido por meio de intervenções do Grupo de Trabalho (GT) de experimentação do Programa Internacional despertando Vocações para as Licenciaturas (PDVL), que tem como principal objetivo promover aos estudantes de escolas públicas do Ensino Médio, parceiras do programa, a oportunidade de enxergar a Química de uma maneira que os aproximem da realidade, através da realização de atividades experimentais no ensino de Química.

O campo da pesquisa foi a EREM Dias Cardoso, localizada na cidade de Vitória de Santo Antão, no interior de Pernambuco e tivemos como sujeitos trinta (30) estudantes da 1ª série do Ensino Médio. Nos procedimentos, realizamos um experimento químico intitulado “Tensão Superficial” e um jogo didático de Tiro ao Alvo, relacionado ao conteúdo de Tensão, por meio da base metodológica do Ciclo da Experiência Kellyana (CEK), desenvolvida a partir da Teoria dos Construtos Pessoais de George Kelly (1955).

Kelly (1955) defende que a aprendizagem não é algo especial que acontece apenas nas escolas, ou em algumas ocasiões, mas um processo diretamente ligado à vivência de uma experiência (LIMA, 2008). E essa experiência acontece a partir de um ciclo que apresenta cinco etapas, que estão especificadas abaixo:

- **Antecipação:** Momento no qual o indivíduo utiliza seus construtos pessoais no seu sistema de construção e tenta antecipar um evento que está prestes a acontecer.
- **Investimento:** Momento de se preparar para se encontrar com o evento, ou seja, melhorar a construção da réplica através da introdução de novos saberes.
- **Encontro:** Momento de se deparar com o evento que antecipou.
- **Confirmação ou desconfirmação:** Momento de confirmar ou desconfirmar suas hipóteses iniciais através da vivência no evento.
- **Revisão construtiva:** Momento de reconstruir seus construtos.

Abaixo, explicitamos todo o planejamento da intervenção baseado no CEK:

1. **Antecipação:** Dividimos a turma em grupos e realizamos alguns questionamentos aos estudantes, envolvendo o conteúdo de tensão superficial abordado no experimento. No qual, jogamos um desafio aos estudantes com base experimental do feijão e a água, referentes à **P1 e P2**. Em um copo de água, fomos adicionando caroços de feijões, até a água esborrar do copo. As perguntas são mostradas a seguir:

P1: Quantos feijões cabem no copo com água, sem que a água esborre?

P2: Por que a água não esborrou?

P3: O que aconteceria com o leite se fosse adicionado ao detergente?

P4: Por que alguns insetos conseguem andar sob as águas?

P5: O que é tensão superficial?

2. ***Investimento:*** Foi explicado de forma expositiva o conteúdo de tensão superficial, abordando os tópicos das ligações de hidrogênio e esclarecendo que a tensão superficial é um efeito físico que ocorre na interface entre duas fases químicas, fazendo com que a camada superficial de um líquido venha a se comportar como uma membrana elástica. Explicamos também que esta propriedade é causada pelas forças de coesão entre moléculas semelhantes, cuja resultante vetorial é diferente na interface.

3. ***Encontro:*** Foi realizado o experimento de tensão superficial do leite, utilizando apenas materiais de baixos custos. Ainda em grupos, a atividade experimental se decorreu em equipe, seguido o roteiro abaixo:

- Em um prato descartável, adicionar um pouco de leite;
- Em seguida, adicionar corante ao leite e apenas aguardar espalhar;
- Pegar palitos de churrascos e adicionar na ponta um pouco de detergente;
- Por fim, com os palitos com detergente, introduzir ao leite com corante.

4. ***Confirmação desconfirmação:*** Realizamos novamente questionamentos acerca do conteúdo do experimento. As perguntas se assemelham as questões da antecipação, como podemos observar abaixo:

P1: Quantos feijões cabem no copo com água, sem que a água esborre?

P2: Por que a água não esborrou?

P3: O que ocorreu com o leite?

P4: Por que alguns insetos conseguem andar sob as águas?

P5: O que é tensão superficial?

Neste momento os estudantes construíram ou reconstruíram seus conhecimentos prévios acerca do conteúdo. Aplicamos em seguida um jogo didático de tiro ao alvo, no qual cada grupo teve a oportunidade de possuir 4 dardos, ou seja, 4 jogadas. No alvo existiam pontuações positivas +50, +40, +30 e +20 e negativas -40, -30, -20 e -10, onde cada grupo por vez, lançava um dardo, caso acertassem ou não as pontuações, os estudantes deveriam responder as questões referentes a **antecipação**, na qual a pontuação positiva só seria considerada caso acertada a

resposta. Quanto mais pontuações positivas acertadas, maiores as chances de ganhar. Por fim, as pontuações eram anotadas conforme eram respondidas as questões, porém, só foram consideradas no final da atividade, pois ocorreu uma correção das respostas com a turma.

5. **Revisão construtiva:** Foi pedido que os estudantes relatassem sobre a experiência vivida em sala de aula, se gostaram da metodologia utilizada, se conseguiram compreender o conteúdo e associar ao seu cotidiano, e a importância das aulas experimentais nas aulas de química, e também, a realização de uma auto avaliação sobre todo o processo.

Imagem 1: Atividades realizadas com base no CEK. Fonte: Própria

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na **antecipação**, recolhemos as respostas dos estudantes nos questionamentos realizados. Abaixo, mostramos as respostas de todos os grupos (Tabela 1). Observamos que nesta primeira etapa, alguns grupos conseguiram responder, tendo conhecimentos prévios consistentes no conteúdo abordado, mas, alguns grupos, demonstraram confusão no conteúdo, inclusive, quando atrelado ao cotidiano, evidenciando o conhecimento escasso acerca da temática.

Tabela 1: Resolução dos estudantes nos questionamentos realizados na antecipação. Fonte: Própria

	G1	G2	G3	G4	G5
P1	8	20	5	10	20
P2	Por conta da densidade de cada feijão, menos densidade	Por que o feijão é pequeno e leve.	Por que o corpo está cheio e o feijão só pode inchar depois de muito tempo	Por que essa quantidade tem uma densidade regular para a água não derramar.	Por que o feijão afunda e não faz volume no fundo do copo.
P3	Como leite apolar ele dissolve o corante que também é polar “Semelhante dissolve semelhante”	Quando colocar corante ao leite, e colocou o detergente a película se rompeu.	Aconteceu uma reação quando a gente misturou o corante e transformou e uma barreira, e quando colocou detergente a barreira quebrou.	O detergente quebra as partículas de gorduras do leite.	Ela mudou de coloração.

P4	Tensão superficial é um efeito físico que ocorre entre duas fases químicas.	Por conta da camada protetora e também temos que ter cuidado para não esborrar.	Por causa da tensão superficial.	Por causa da tensão superficial.	Tensão superficial
P5	Uma película que fica sobre a água.	Formação de película.	Uma película que formou sobre a água.	É uma ação que ocorre dentro da água, a água se eleva para cima formando uma película na superfície.	A película que faz a água não esborrar.

No *investimento*, com o esclarecimento dos tópicos do conteúdo de acordo com as dificuldades dos estudantes observadas na antecipação, observamos que os mesmos foram participativos e estavam sempre interagindo e sanando dúvidas.

No *encontro*, momento que foi realizado as atividades experimentais (Figura 1), com o experimento do leite, os estudantes foram ativos na atividade, sempre participando e levantando hipóteses com base nas explicações dadas na etapa anterior.

Figura 1: Atividades realizadas com base no CEK. Fonte: Própria

Na etapa da *confirmação e desconfirmação*, alguns grupos reconstruíram seus conhecimentos prévios, lapidando suas respostas. Na tabela 2, apontamos as resoluções dos grupos nos questionamentos realizados.

Tabela 2: Resolução dos estudantes nos questionamentos realizados na confirmação e desconfirmação. Fonte: Própria

	G1	G2	G3	G4	G5
P1	60	60	60	60	60
P2	Por causa da tensão superficial, formando uma película.	Foi por que formou uma película em cima do copo, por causa da tensão.	Na parte de cima, não tem uma compressão como na parte de baixo.	Por causa da tensão superficial.	Em cima formou uma película, por que não tinha compressão na parte de cima

P3	Com o leite apolar ele dissolve o corante que também é polar “Semelhante dissolve semelhante”	Quando colocar corante ao leite, e colocou o detergente a película se rompeu.	Houve a quebra das moléculas de gorduras existentes no leite.	As ligações foram quebradas com o detergente.	Quebra das ligações de gordura que tem no leite.
P4	Por causa da membrana que é formada devido a tensão	Por meio da tensão superficial, com as ligações formando uma membrana.	Por causa da tensão superficial.	Devido as ligações que ocorrem na parte de cima da água, formando uma membrana	Por causa da tensão, que forma uma membrana.
P5	Uma película que fica sobre a água devido a algumas ligações químicas existentes.	Formação de película devido as ligações de H.	Uma película que formou sobre a água, por causa de ligações que se formam de maneiras diferentes.	Como tem ligações que na parte de cima não sofrem compressão, acaba formando essa película chama de tensão superficial.	Membrana formada devido algumas ligações.

Tratando da *confirmação e desconfirmação*, pode-se perceber que alguns grupos permaneceram com os mesmos pensamentos em algumas respostas, já outros, reconstruíram seus conhecimentos, identificando os fenômenos ocorridos nos experimentos e conseguindo associar ao seu cotidiano.

Com o jogo didático “Tiro ao alvo”, percebemos que o ambiente tornou-se mais dinâmico, incentivando os estudantes a maior participação, aproximando os mesmos ao conteúdo por meio das perguntas no jogo. Apontamos o grupo 3 como vencedor, considerando os acertos com os dardos no alvo, mas destacamos que todos os grupos conseguiram responder todas as perguntas, evidenciando uma vez mais a construção de conhecimentos no conteúdo.

Na última etapa, *revisão construtiva*, por meio de um debate, os estudantes relataram a grande contribuição da atividade experimental, relatando também que não acharia necessárias alterações na metodologia utilizada. Declarando que conseguiram compreender o conteúdo e associar com o seu cotidiano, compreendendo o fenômeno do detergente no momento que se é

lavado um prato na sua casa. Tratando do auto avaliação de todo o processo, os estudantes relataram que deveriam ter mais aulas experimentais e lúdicas, avaliando seus desempenhos como bem melhores do que nas aulas cotidianas e definiram a atividade realizada como espetacular, deste modo, conseguindo compreender o conteúdo.

CONCLUSÕES

Diante do exposto, é possível afirmar o quanto as aulas experimentais aliadas ao CEK tem uma influência satisfatória no processo de ensino e aprendizagem, em que os estudantes também passaram a ver a química de uma forma diferente daquela ideia de química difícil, chata e com aulas apenas expositivas e extremamente tradicionais.

Com a realização das atividades experimentais e lúdicas, permitimos a disseminação de novas propostas para o ensino de química, que além da contribuição para a perspectiva da aprendizagem, proporciona-se também uma prática que possibilita ao professor momentos para repensar sobre as aulas que estão sendo ministradas nas escolas na disciplina de química, principalmente aquelas ministradas por profissionais que não têm formação na área. Sendo assim, uma educação química mais dinâmica e em conjunto com as aulas práticas experimentais e lúdicas pode facilitar a aprendizagem do aluno e até envolver o professor de forma com que ele busque sempre a inovação das suas aulas conseguindo quebrar os paradigmas de que a química é desagradável.

REFERÊNCIAS

CAMPANARIO, J. M.; MOYA, A. ¿Como enseñar ciencias? principales tendencia y propuestas. **Enseñanza de las Ciencias**, n. 17, v. 2, 2001. p. 179-192.

DELORS, J. **Educação: um Tesouro a Descobrir**. 1ª Ed. São Paulo: Cortez, 2001.

GALLIAZZI, M. C. et al. Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como formação de professores de ciências. **Ciência e Educação**. v.7.n. 2. 2001. p. 249-263.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL-PEREZ, D. Contribución de la Historia y de la filosofía de las Ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza e aprendizaje como investigación. **Enseñanza de las Ciencias**. v. 11, n. 2, 1993. p. 197-212.

GIORDAN, M. **O Papel da Experimentação no Ensino de Ciências**. Química Nova na Escola, 1999.

KELLY, G. A. **A theory of personality: the psychology of personal constructs**. New York: W. W. Norton, 1963.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. 1ª ed. São Paulo: Pioneira, 1994.

LIMA, J. F. L.; et al. **A contextualização no ensino de cinética química**, Química Nova na Escola. 11, 26-29, 2000.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H.; ROMANELLI, L. I. **A proposta curricular de Química do estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos**. Química Nova, v. 23, n. 2, 2000.

POZO, J. I. **Teorias Cognitivas da Aprendizagem**. 3ª ed. Tradução de J. A. Llorens. Porto Alegre: Artmed, 1998. 284p.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**. 2ª Ed., Ijuí, Editora Unijuí, 2000.

WELLINGTON, J. (ed.) **Practical Work in School Science**. London: Routledge. 1998.

ZANON, D.A.V.; GUERREIRO, M.A.S.; OLIVEIRA, R.S. Jogo didático Ludo Químico para o ensino dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciência e Cognição**. v. 13, 2008. p. 72-81.

O PIBID DE GEOGRAFIA E SUA IMPORTÂNCIA NO PROCESSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DOCENTE DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA- IFRN/CNAT

THE PIBID OF GEOGRAPHY AND ITS IMPORTANCE IN THE PROCESS OF VOCATIONAL TRAINING IN THE GEOGRAPHY COURSE IN IFRN / CNAT

Jean Claude de Souza Gomes¹; João Paulo Teixeira Viana²; Rebecka de França³ Maria do Socorro Pessoa Fé⁴; Maria Cristina Cavalcanti de Araújo⁵

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo avaliar a importância do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID para a formação e prática docente dos licenciandos e egressos do curso de Licenciatura em Geografia do IFRN- CNAT. O PIBID, elaborado pela Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento do Ensino Superior– CAPES, tem como objetivo fomentar a iniciação à docência e contribuir para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior, contribuindo com a melhoria de qualidade da educação básica pública brasileira. Nesse sentido, propõe-se, como objetivos da pesquisa entender a concepção e os objetivos do PIBID; investigar a percepção do licenciando em geografia sobre o programa; enaltecer a importância do investimento em políticas educacionais e dar visibilidade ao Programa de Iniciação à Docência. Para a efetivação da pesquisa, será realizada a revisão bibliográfica de textos, artigos e anais referentes ao ensino superior e ao PIBID, análises da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB e do Decreto nº 7.219/2010 que cria o PIBID, bem como dos Relatórios do PIBID de Geografia IFRN-CNAT.

Palavras-Chave: Ensino Superior. Iniciação à Docência. Formação Docente. Geografia

ABSTRACT

The present study aims to evaluate the importance of the Institutional Program of Initiation Grants to Teaching - PIBID for the training and teaching practice of the graduates and graduates of the Degree in Geography of the IFRN-CNAT. The PIBID, developed by the Coordination Foundation for the Improvement of Higher Education - CAPES, aims to foster the initiation of teaching and contribute to the improvement of the training of teachers at a higher level, contributing to the improvement of the quality of Brazilian public basic education. In this sense, it is proposed, as objectives of the research, to understand the conception and the objectives of PIBID; investigate the licensee's perception of the program in geography; highlight the importance of investing in educational policies and give visibility to the Initiation to Teaching Program. To carry out the research, a bibliographical review of texts, articles and annals regarding higher education and PIBID, analyzes of the Law of Directives and Bases of National Education - LDB and of Decree No. 7,219 / 2010 that creates PIBID, will be carried out. and of the Reports of the PIBID of Geography IFRN-CNAT. In addition, forms will be applied with graduates and graduates participating in PIBID-Geography.

Keywords: Higher education. Initiation to Teaching. Teacher Training. Geography.

¹ Licenciatura em Geografia, IFRN, jeanclaude.14@hotmail.com

² Licenciatura em Geografia, IFRN, jpviana25@yahoo.com.br

³ Licenciatura em Geografia, IFRN, atransparenciarn@outlook.com

⁴ Licenciatura em Geografia, IFRN, socorropessoafe73@gmail.com

⁵ Doutora em Recursos Naturais, IFRN, cristina.cavalcanti@ifrn.edu.br

INTRODUÇÃO

As políticas públicas educacionais no Brasil vêm sendo ampliadas ao longo de muitas décadas com o objetivo de preparar o país para ser uma nação emancipada. A tendência em educação tem sido pensar e discutir o papel da Educação na construção da cidadania como ferramenta imprescindível para a relação do sujeito com o mundo.

Cabe à educação garantir a aprendizagem de saberes e habilidades necessárias para a vida em sociedade, favorecendo ao aluno capacidade para o desenvolvimento da autonomia, espírito investigativo, dando sentido e significado aos seus conhecimentos. Por meio da aprovação da Constituição Federal em 1988, o financiamento da educação pública passou a ser prioridade, dessa forma o investimento em programas educacionais no país deve sempre estar na pauta dos governantes, isto porque a educação é um direito todos e todas, tendo papel fundamental na formação cidadã.

Sendo assim e sabendo o quão relevante é a educação para sociedade, é fundamental que o Estado invista com maior intensidade em políticas educacionais que fortaleça e estimulem a prática e formação docente no país, bem como a melhoria do ensino nas escolas da rede pública, para que assim a educação seja de fato um direito legado a todos.

Diante desse contexto, o presente artigo objetivo discutir e apontar, por meio de reflexões analíticas, a importância do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) para a formação e prática docente dos licenciandos e egressos do curso de Licenciatura em Geografia, do Instituto Federal do Rio Grande do Norte – Campus-Natal/Central.

Dessa forma pretende-se buscar identificar qual a percepção que os licenciandos e egressos apresentam sobre a importância do processo de formação docente a partir das ações e atividades vivenciadas no referido programa.

O PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA

Conforme disposto no DECRETO Nº 7.219, DE 24 DE JUNHO DE 2010, institucionaliza e dá as diretrizes que orientam como os bolsistas desempenharão suas atividades e o como PIBID funcionará, conforme versa o artigo 1 do decreto como conceito chave de propriedade para o programa, onde diz:

Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 84, inciso IV, da Constituição, e tendo em vista o disposto no art. 2º, § 2º, da Lei nº 8.405, de 9 de janeiro de 1992,

DECRETA: Art. 1º O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à

Docência - PIBID, executado no âmbito da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, tem por finalidade fomentar a iniciação à docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e para a melhoria de qualidade da educação básica pública brasileira. (BRASIL, 2010).

Assim, o programa tem sido suporte principal que unia as secretarias estaduais e municipais de educação e as universidades públicas e os institutos federais, onde futuros docentes, tem contato não apenas com a sala de aula, mas com o chão da escola, conhecendo a realidade e desafios da educação públicas brasileira. Desta forma o programa representa o momento de afirmação da carreira docente.

O PIBID tem como uma de suas estratégias a melhoria o ensino nas escolas públicas em que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) estava abaixo da média nacional, de 4,4. O programa apresenta objetivos secundários que são fundamentais para realização e execução do programa nas escolas, esses objetivos segundo o edital MEC/CAPAS/FNDE 2007 são:

I-Valorizar o magistério; II-Incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica; III-Promover a melhoria da qualidade da educação básica; IV-Incentivar a articulação entre instituições superiores e as de formação básica; V- Elevar a qualidade da formação de professores; VI-Estimular a integração da educação superior com a educação básica; VII-Promover a elevação da qualidade do ensino nas escolas da rede públicas; VIII-Fomentar metodologias e práticas docentes inovadoras que orientem para a superação de problemas no processo ensino- aprendizagem; IX-Valoriza o espaço da escola pública como campo de experiência na formação de professores; X-Proporcionar ao graduando a participação em ações metodológicas inovadoras e articuladas com a realidade local da escola (BRASIL, 2007).

Por meio destes objetivos, é possível notar que o PIBID procura aliar respostas a três necessidades brasileiras: primeiro, melhoria do aprendizado de alunos da educação básica, segundo aperfeiçoamento e terceira formação/capacitação docente. No primeiro edital do programa, em 2007, participaram apenas Instituições de ensino superior federais (IFES) onde seus projetos iniciais destinavam-se preferencialmente a área de extas com foco preferencial no ensino de nível médio.

Vales ressaltar que para ser bolsista do programa era necessário o aluno ser preferencialmente oriundo de escola públicas, estando matriculado em qualquer período dos cursos de licenciaturas, o candidato a bolsa era avaliado através do seu rendimento no curso, como também pela carta de motivação. Desde então diversas ações, decretos e portarias foram sendo inseridas a legislação do programa.

Essas ações foram importantes na democratização do programa, estendendo a participação de cursos, ampliando números de bolsas e inseridos as escolas municipais ao quadro de participação do PIBID, outra mudança significativa foi a inclusão de escolas com altos índices de rendimentos (IDEB), onde antes apenas escolas abaixo da média podiam participar do programa, a inserção de participantes do PROUNI.

O segundo edital lançado em 2009 amplia o número de IES públicas estaduais e por meio da portaria nº 1.243, aumenta os valores de bolsas dos participantes de programas de formação inicial e continuada de professores. É notório que no período que vai de 2007 criação do PIBID até 2009 lançamento do segundo edital o programa se democratizou, agregando novas instituições e aumentado o número de bolsas.

Em abril de 2010 é lançado o edital nº18/2010, este por sua vez muda a redação de alguns trechos da portaria, ampliando as áreas de conhecimento atendidas pelo PIBID, como por exemplo licenciaturas que atendam projetos interdisciplinares e licenciatura em pedagogia com enfoque para alfabetização em classe, incluindo a EJA, assim como exposto no Decreto nº 7.219, de 24 de julho de 2010, afirmando que “O PIBID atenderá à formação em nível superior de docentes para atuar nos níveis infantil, fundamental e médio da educação básica, bem como na educação de pessoas com deficiência, jovens e adultos, comunidades quilombolas, indígenas e educação no campo”.

Desta forma o pibidiano com essa nova configuração pode atuar nos diversos níveis e modalidades da educação, o que representou uma maior experiência da vivência escolar. Ainda no ano de 2010 é criado o PIBID diversidade, voltado para alunos da educação do campo e comunidades indígenas. Em 2011 e 2012 os editais nº 1/2011 CAPES e nº 11/2012 CAPES, assim como a portaria nº 96/2013 CAPES, objetivavam fazer chamadas públicas para aquelas instituições, que tinha o interesse em ampliar e cadastra novos projetos.

Já em 2013 com o edital 61/2013 CAPES, ocorre uma ampliação numérica e geográfica do programa em especial a adesão as instituições do setor privado. Nunes, (2014, p. 592) ao avaliar o programa no ano de 2013 afirma que:

em 2013 o programa, passa por uma ampla reformulação e uma forte expansão quantitativa pode ser percebida a partir da mais recente seleção do programa, convocada pelo Edital Capes nº 61/2013 (CAPES, 2013): em abril de 2014, 81.177 mil bolsas foram pagas por meio do Sistema de Acompanhamento de Concessões da Capes – SAC, das quais 65.928 mil são destinadas a licenciandos (CAPES, 2014). Em 2009, segundo ano de execução do programa, o número de bolsistas oriundos da primeira seleção – ocorrida em 2007 – era de 3.088 no total, conforme o Relatório de Gestão da Diretoria de Educação Básica Presencial – DEB (CAPES, 2012). Isto corresponde a um crescimento de aproximadamente 26 vezes no total geral de bolsistas em cinco anos.

Percebe-se então o quão grande foi a expansão do programa desde 2007, porém é importante frisar que há um desfoque no programa já que no início o objetivo era específico para instituições públicas. Mesmo com a perspectiva de democratizar o programa percebe-se que na realidade ocorre uma fragmentação do programa para mais de uma esfera.

No ano de 2016 é criada a portaria nº46 que altera o regulamento do PIBID, principalmente em seus objetivos, onde ocorreu a tentativa de fazer uma junção do programa com outros, desta forma ocorreram diversos protestos e ações do FORPIBID para barrar esta portaria, visto que ela fere os objetivos do pibid relacionados a formação inicial docente. Porém em junho de 2016, surge outra portaria que revoga a anterior, com vistas a não mais atender aos objetivos da formação inicial docente.

A partir daí não foram estabelecidas novas normatização, até que no ano de 2017 o programa sofre com corte de bolsas e ameaças de cancelamento, onde foram realizadas inúmeras ações do FORPIBID (fórum nacional do PIBID) para barrar essas ameaças e cortes de verbas. Um exemplo desta situação é o próprio PIBID da licenciatura em geografia que desde o ano de 2014 não recebeu mais nenhum material para realização de atividades, o que no início do programa era bem diferente. Sendo assim de dezembro de 2017 até meados de janeiro de 2018 os bolsistas do programa viveram a expectativa se o PIBID seria cancelado ou não. Em fevereiro de 2018 ocorreu a suspensão do programa onde este fator representou uma ameaça a formação inicial de professores no Brasil.

A CAPES então afirma que o programa está suspenso para que seja reformulado um novo edital, visto que o programa apresentava defasagens. Então no ano de 2018 ressurgiu o PIBID, por meio de um novo edital (nº 7/2018 capes) uma das primeiras alterações foi em relação ao tempo de curso que o bolsista deverá ter para pleitear uma vaga no programa segundo o edital só poderá se inscrever estudantes que estiverem matriculados na primeira metade de curso, antes não havia esta restrição.

Este fator deve-se ao novo programa do MEC, a Residência Pedagógica, que recebe estudantes matriculados a partir do 5º período de curso em paralelo a realização dos estágios docente. Em relação aos objetivos o novo edital afirma:

- I. incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;
- II. contribuir para a valorização do magistério;
- III. elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
- IV. inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no

processo de ensino-aprendizagem; V. incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério; e VI. contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura. (BRASIL,2018)

Percebe-se que a uma harmonia em relação aos objetivos de ambos os editais todos enfatizam o papel do programa no incentivo a formação docente, valorização do magistério e algo de grande importância a melhoria da educação básica no país. Outro fator de alteração foi a seleção dos bolsistas onde nessa nova fase do PIBID todos deverão ter cadastro na plataforma freire da capes e MEC. Mesmo assim não sabemos ao certo se o programa irá sobreviver visto que a própria CAPES afirmou que se em 2019 os investimentos da educação não forem reformulados as bolsas de programas com o PIBID serão suspensas, assim como também não se sabe-se se com o advento da residência pedagógica o programa irá sobreviver, visto que quando se fala em investimento para educação o próprio governo afirma que são insuficientes, então não se pode afirmar ao certo se os dois programas vão permanecer apenas o futuro nos dirá.

METODOLOGIA

Para que tais objetivos fossem alcançados o presente trabalho foi fundamentado em pesquisa de cunho exploratório que buscaram uma aproximação ao problema, lapidação de ideias e estímulo ao surgimento de possíveis intuições.

Foi realizado levantamento bibliográfico em obras, artigos e anais relacionados à temática e documentos norteadores do programa, que foram de grande importância para a compreensão dos objetivos do PIBID, sua criação e elucidar o quanto o mesmo foi relevante para o processo e incentivo a formação docente. No que se refere aos instrumentos de pesquisa foi elaborado formulário eletrônico na ferramenta google docs, com questões relacionadas às experiências a partir da participação no PIBID, mais precisamente, sobre os impactos e impressões das ações/atividades vivenciadas até então no Projeto em sua formação profissional, bem como possíveis dificuldades encontradas e perspectivas para a continuidade dele. Ao todo foram respondidos 100 formulários entre os meses de março a maio, não foi um número expressivo visto que muitos que participaram do programa são egressos o que dificultou um alcance maior de entrevistados

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este tópico é destinado a análise da importância do PIBID GEOGRAFIA/IFRN- CNAT para a formação docente dos ex-bolsista do programa, para tanto foi necessário se ater a um questionário pré-estruturado através da plataforma “google Doc’s” com a finalidade de facilitar a participação do entrevistado. Iniciamos procurando investigar qual a situação do entrevistado (ex-bolsista) no curso de licenciatura em geografia (IFRN-CNAT) se o curso já foi concluído ou se ele está cursando conforme os resultados obtidos estão representados no gráfico 01.

Grafico 01- Situação do ex-bolsista no curso de licenciatura em Geografia (IFRN-CNAT)

Fonte: O próprio autor

É interessante notar que cerca de 47% dos entrevistados ainda estão matriculados no curso, muitos deles dependem de incentivos para continuar no curso, tanto financeiro como motivacional. Um dos entrevistados afirma que *“o PIBID antecipou o friozinho da barriga que sentiria nos estágios, me preparou com relação a como lidar com a turma, e me aproximou da docência, sem ele, não teria me saído muito nas atividades de seminários, além do mais, proporciona uma revisão dos assuntos que vemos na academia, está no Geopibid também auxiliou a questionar as mudanças na educação e contribuir para que isso aconteça”*. Outro afirmou que *“Foi fundamental, pois na época meu pai estava desempregado e não podia custear o transporte para o deslocamento para a faculdade, assim como compra de material e inscrições de congresso. Logo, foi por intermédio da bolsa que consegui concluir o curso”*.

A parti desses fragmentos percebemos o quão relevante é o programa para o licenciando. Outro fator que procurou-se investigar é se de fato o programa pode ser considerado um fator determinante para melhorar a qualidade da educação básica no Brasil, os resultados obtidos serão retratados no gráfico 02:

Grafico 02- O PIBID pode ser considerado um fator determinante para melhorar a qualidade da

educação básica no Brasil?

Fonte: O próprio autor

Um dos objetivos do programa é melhorar a qualidade da educação básica no Brasil, segundo os entrevistados 92% afirma que o PIBID pode sim ser considerado um fator determinante para melhorar a qualidade do ensino básico. Outro questionamento importante foi verificar se a participação no PIBID/Geografia reforça/reforçou seu desejo de permanecer no curso de Licenciatura? Os resultados serão descritos no gráfico 03:

Gráfico 03- A participação no PIBID/Geografia reforça/reforçou seu desejo de permanecer no curso de Licenciatura?

Fonte: O próprio autor

Dos entrevistados 92% afirmam que o PIBID reforçou o desejo de permanência no curso de licenciatura geografia, desta forma é importante reforçar o papel que o programa tem para manutenção e permanência de alunos nos cursos de licenciatura, um dos entrevistados evidenciou que o programa *“propiciou a possibilidade de permanecer no curso sem precisar trabalhar em outra área, o que sem dúvida foi muito importante para a conclusão do curso, uma vez que como participante da bolsa, pude me dedicar ao curso”*. Pode-se indagar que o PIBID pode ser um forte aliado na redução dos números de evasões nos cursos de licenciatura.

Dentro desses fatores foi importante destacar também se a qualidade do ensino na escola em que o bolsista atuou foi afetada pelas ações do PIBID/Geografia? Os resultados serão demonstrados a seguir no gráfico 04:

Gráfico 04- A qualidade do ensino na escola em que o bolsista atuou foi afetada pelas ações do PIBID/Geografia?

Fonte: O próprio autor

O gráfico acima demonstra que 62% dos entrevistados afirmam que a qualidade do ensino na escola em que atuou como bolsista foi afetada pelas ações desenvolvidas no PIBID, porém 35% dizem que afetou parcialmente. Um dos entrevistados evidenciou que *“a inserção articulada do Programa em todas as disciplinas ofertadas pela escola e Licenciaturas para que possa ter mais envolvimento entre PIBID e escola que recebe os bolsistas. Trabalho de integração de modo articulado”*. Outro entrevistado afirmou *“faltou de materiais para se realizar as atividades nas escolas”*.

É importante pensar o programa de maneira interdisciplinar onde as ações propostas possam interagir com o currículo escolar de forma integrada, quanto a falta de materiais para as escolas segundo coordenadores institucionais do IFRN- CNAT desde 2010 o programa deixou de receber materiais como folhas, cartolinas etc.

Outra questão importante para pesquisa foi se de fato a participação no PIBID/Geografia mudou minha visão sobre a profissão de professor de Geografia? O resultado pode ser observado no gráfico 05:

Gráfico 05- A participação no PIBID/Geografia mudou minha visão sobre a profissão de professor de Geografia?

Fonte: o próprio autor

Pode-se observar que 94% dos entrevistados confirmam que ter participado do programa mudou sua visão de ser professor de geografia, um dos entrevistado deixou claro que *“estava disposto a desistir do curso, sem perspectiva para o futuro, ao entrar no programa notei que de fato esta na profissão correta e pude me apaixonar mais ainda pela docência na geografia”*.

Mas uma vez fica evidente que o programa tem forte influência dentro do processo de formação docente, ele aproxima o licenciando a realidade da escola, possibilitando a chance dele confirma e afirma seu desejo de seguir a carreira docente.

A pergunta mais importante é norteadora do presente artigo foi qual a importância do PIBID no processo de formação docente, como pode ser observado no gráfico 06, 100% dos entrevistados afirma que foi muito importante.

Gráfico 06- A importância do PIBID no processo de formação docente

Fonte: o próprio autor

Desta forma fica evidente que para os 100 entrevistados o PIBID é sim de grande importância para o processo de formação docente. Os entrevistados acreditam no programa de uma forma muito além da bolsa e do valor oferecido, mas da possibilidade de crescimento profissional, do outro lado temos a questão de que muitos dos bolsistas e egressos têm nesse valor a possibilidade de continuar seus estudos na licenciatura, afetando assim no processo de ensino e aprendizagem do profissional e respectivamente na aplicação das ações no espaço escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, tendo em vista, que a intenção desta pesquisa foi compreender a importância do PIBID na formação acadêmica do licenciando, pode-se dizer que é fundamental que o discente vivencie a realidade escolar através de projetos de iniciação à docência, pois, a partir dele é possível fazer a aproximação teórica do campo empírico. Nesse contexto, fica evidente que o projeto propicia uma formação diferenciada por meio da prática compensando as lacunas ainda existentes na grade curricular do curso de licenciatura.

Portanto, a formação acadêmica através do projeto PIBID dá-se de maneira desafiadora e instigante, pois, exige do discente empenho, dedicação e colaboração para a efetuação das atividades propostas.

Diante do exposto nesta pesquisa com os principais atores do projeto, observa-se que o PIBID proporcionou incentivos com relação à pesquisa e a formação docente crítica-reflexiva à medida que torna a aprendizagem significativa, baseando-se nos diversos contextos e conflitos, que permeiam o campo educativo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 35ª ed. Brasília: Biblioteca Digital da Câmara de Deputados, 2012.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** - Lei 9394 de 1996. Brasília, 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília, DF, 1998. 148 p. Disponível em: <ftp://ftp.fn.de.gov.br/web/pcn/05_08_matematica.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília, DF, 2000. 109 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2018.

CAPES. **Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. Brasília: Fundação CAPES, 2008. Disponível em < <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>>. Acesso em 15 de dezembro 2017.

MEC - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Disponível em:<www.mec.gov.br>Acesso em: 25 de agosto de 2018.

NUNES, D. F.; SANTANA, L. L.; SILVA, K. A. C. P. C. **Programas de formação inicial de professores: um estudo de caso sobre o Pibid no Distrito Federal**. Educação, Santa Maria, v. 39, n. 3, p. 589-604, set./dez. 2014.

O PIBID DE GEOGRAFIA E SUA IMPORTÂNCIA NO PROCESSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DOCENTE DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA- IFRN/CNAT

THE PIBID OF GEOGRAPHY AND ITS IMPORTANCE IN THE PROCESS OF VOCATIONAL TRAINING IN THE GEOGRAPHY COURSE IN IFRN / CNAT

Jean Claude de Souza Gomes¹; João Paulo Teixeira Viana²; Rebecka de França³ Maria do Socorro Pessoa Fé⁴; Maria Cristina Cavalcanti de Araújo⁵

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo avaliar a importância do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID para a formação e prática docente dos licenciandos e egressos do curso de Licenciatura em Geografia do IFRN- CNAT. O PIBID, elaborado pela Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento do Ensino Superior– CAPES, tem como objetivo fomentar a iniciação à docência e contribuir para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior, contribuindo com a melhoria de qualidade da educação básica pública brasileira. Nesse sentido, propõe-se, como objetivos da pesquisa entender a concepção e os objetivos do PIBID; investigar a percepção do licenciando em geografia sobre o programa; enaltecer a importância do investimento em políticas educacionais e dar visibilidade ao Programa de Iniciação à Docência. Para a efetivação da pesquisa, será realizada a revisão bibliográfica de textos, artigos e anais referentes ao ensino superior e ao PIBID, análises da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB e do Decreto nº 7.219/2010 que cria o PIBID, bem como dos Relatórios do PIBID de Geografia IFRN-CNAT.

Palavras-Chave: Ensino Superior. Iniciação à Docência. Formação Docente. Geografia

ABSTRACT

The present study aims to evaluate the importance of the Institutional Program of Initiation Grants to Teaching - PIBID for the training and teaching practice of the graduates and graduates of the Degree in Geography of the IFRN-CNAT. The PIBID, developed by the Coordination Foundation for the Improvement of Higher Education - CAPES, aims to foster the initiation of teaching and contribute to the improvement of the training of teachers at a higher level, contributing to the improvement of the quality of Brazilian public basic education. In this sense, it is proposed, as objectives of the research, to understand the conception and the objectives of PIBID; investigate the licensee's perception of the program in geography; highlight the importance of investing in educational policies and give visibility to the Initiation to Teaching Program. To carry out the research, a bibliographical review of texts, articles and annals regarding higher education and PIBID, analyzes of the Law of Directives and Bases of National Education - LDB and of Decree No. 7,219 / 2010 that creates PIBID, will be carried out. and of the Reports of the PIBID of Geography IFRN-CNAT. In addition, forms will be applied with graduates and graduates participating in PIBID-Geography.

Keywords: Higher education. Initiation to Teaching. Teacher Training. Geography.

¹ Licenciatura em Geografia, IFRN, jeanclaude.14@hotmail.com

² Licenciatura em Geografia, IFRN, jpviana25@yahoo.com.br

³ Licenciatura em Geografia, IFRN, atransparenciarn@outlook.com

⁴ Licenciatura em Geografia, IFRN, socorropessoafe73@gmail.com

⁵ Doutora em Recursos Naturais, IFRN, cristina.cavalcanti@ifrn.edu.br

INTRODUÇÃO

As políticas públicas educacionais no Brasil vêm sendo ampliadas ao longo de muitas décadas com o objetivo de preparar o país para ser uma nação emancipada. A tendência em educação tem sido pensar e discutir o papel da Educação na construção da cidadania como ferramenta imprescindível para a relação do sujeito com o mundo.

Cabe à educação garantir a aprendizagem de saberes e habilidades necessárias para a vida em sociedade, favorecendo ao aluno capacidade para o desenvolvimento da autonomia, espírito investigativo, dando sentido e significado aos seus conhecimentos. Por meio da aprovação da Constituição Federal em 1988, o financiamento da educação pública passou a ser prioridade, dessa forma o investimento em programas educacionais no país deve sempre estar na pauta dos governantes, isto porque a educação é um direito todos e todas, tendo papel fundamental na formação cidadã.

Sendo assim e sabendo o quão relevante é a educação para sociedade, é fundamental que o Estado invista com maior intensidade em políticas educacionais que fortaleça e estimulem a prática e formação docente no país, bem como a melhoria do ensino nas escolas da rede pública, para que assim a educação seja de fato um direito legado a todos.

Diante desse contexto, o presente artigo objetivo discutir e apontar, por meio de reflexões analíticas, a importância do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) para a formação e prática docente dos licenciandos e egressos do curso de Licenciatura em Geografia, do Instituto Federal do Rio Grande do Norte – Campus-Natal/Central.

Dessa forma pretende-se buscar identificar qual a percepção que os licenciandos e egressos apresentam sobre a importância do processo de formação docente a partir das ações e atividades vivenciadas no referido programa.

O PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA

Conforme disposto no DECRETO Nº 7.219, DE 24 DE JUNHO DE 2010, institucionaliza e dá as diretrizes que orientam como os bolsistas desempenharão suas atividades e o como PIBID funcionará, conforme versa o artigo 1 do decreto como conceito chave de propriedade para o programa, onde diz:

Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 84, inciso IV, da Constituição, e tendo em vista o disposto no art. 2º, § 2º, da Lei nº 8.405, de 9 de janeiro de 1992,

DECRETA: Art. 1º O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à

Docência - PIBID, executado no âmbito da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, tem por finalidade fomentar a iniciação à docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e para a melhoria de qualidade da educação básica pública brasileira. (BRASIL, 2010).

Assim, o programa tem sido suporte principal que unia as secretarias estaduais e municipais de educação e as universidades públicas e os institutos federais, onde futuros docentes, tem contato não apenas com a sala de aula, mas com o chão da escola, conhecendo a realidade e desafios da educação públicas brasileira. Desta forma o programa representa o momento de afirmação da carreira docente.

O PIBID tem como uma de suas estratégias a melhoria o ensino nas escolas públicas em que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) estava abaixo da média nacional, de 4,4. O programa apresenta objetivos secundários que são fundamentais para realização e execução do programa nas escolas, esses objetivos segundo o edital MEC/CAPAS/FNDE 2007 são:

I-Valorizar o magistério; II-Incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica; III-Promover a melhoria da qualidade da educação básica; IV-Incentivar a articulação entre instituições superiores e as de formação básica; V- Elevar a qualidade da formação de professores; VI-Estimular a integração da educação superior com a educação básica; VII-Promover a elevação da qualidade do ensino nas escolas da rede públicas; VIII-Fomentar metodologias e práticas docentes inovadoras que orientem para a superação de problemas no processo ensino- aprendizagem; IX-Valoriza o espaço da escola pública como campo de experiência na formação de professores; X-Proporcionar ao graduando a participação em ações metodológicas inovadoras e articuladas com a realidade local da escola (BRASIL, 2007).

Por meio destes objetivos, é possível notar que o PIBID procura aliar respostas a três necessidades brasileiras: primeiro, melhoria do aprendizado de alunos da educação básica, segundo aperfeiçoamento e terceira formação/capacitação docente. No primeiro edital do programa, em 2007, participaram apenas Instituições de ensino superior federais (IFES) onde seus projetos iniciais destinavam-se preferencialmente a área de extas com foco preferencial no ensino de nível médio.

Vales ressaltar que para ser bolsista do programa era necessário o aluno ser preferencialmente oriundo de escola públicas, estando matriculado em qualquer período dos cursos de licenciaturas, o candidato a bolsa era avaliado através do seu rendimento no curso, como também pela carta de motivação. Desde então diversas ações, decretos e portarias foram sendo inseridas a legislação do programa.

Essas ações foram importantes na democratização do programa, estendendo a participação de cursos, ampliando números de bolsas e inseridos as escolas municipais ao quadro de participação do PIBID, outra mudança significativa foi a inclusão de escolas com altos índices de rendimentos (IDEB), onde antes apenas escolas abaixo da média podiam participar do programa, a inserção de participantes do PROUNI.

O segundo edital lançado em 2009 amplia o número de IES públicas estaduais e por meio da portaria nº 1.243, aumenta os valores de bolsas dos participantes de programas de formação inicial e continuada de professores. É notório que no período que vai de 2007 criação do PIBID até 2009 lançamento do segundo edital o programa se democratizou, agregando novas instituições e aumentado o número de bolsas.

Em abril de 2010 é lançado o edital nº18/2010, este por sua vez muda a redação de alguns trechos da portaria, ampliando as áreas de conhecimento atendidas pelo PIBID, como por exemplo licenciaturas que atendam projetos interdisciplinares e licenciatura em pedagogia com enfoque para alfabetização em classe, incluindo a EJA, assim como exposto no Decreto nº 7.219, de 24 de julho de 2010, afirmando que “O PIBID atenderá à formação em nível superior de docentes para atuar nos níveis infantil, fundamental e médio da educação básica, bem como na educação de pessoas com deficiência, jovens e adultos, comunidades quilombolas, indígenas e educação no campo”.

Desta forma o pibidiano com essa nova configuração pode atuar nos diversos níveis e modalidades da educação, o que representou uma maior experiência da vivência escolar. Ainda no ano de 2010 é criado o PIBID diversidade, voltado para alunos da educação do campo e comunidades indígenas. Em 2011 e 2012 os editais nº 1/2011 CAPES e nº 11/2012 CAPES, assim como a portaria nº 96/2013 CAPES, objetivavam fazer chamadas públicas para aquelas instituições, que tinha o interesse em ampliar e cadastra novos projetos.

Já em 2013 com o edital 61/2013 CAPES, ocorre uma ampliação numérica e geográfica do programa em especial a adesão as instituições do setor privado. Nunes, (2014, p. 592) ao avaliar o programa no ano de 2013 afirma que:

em 2013 o programa, passa por uma ampla reformulação e uma forte expansão quantitativa pode ser percebida a partir da mais recente seleção do programa, convocada pelo Edital Capes nº 61/2013 (CAPES, 2013): em abril de 2014, 81.177 mil bolsas foram pagas por meio do Sistema de Acompanhamento de Concessões da Capes – SAC, das quais 65.928 mil são destinadas a licenciandos (CAPES, 2014). Em 2009, segundo ano de execução do programa, o número de bolsistas oriundos da primeira seleção – ocorrida em 2007 – era de 3.088 no total, conforme o Relatório de Gestão da Diretoria de Educação Básica Presencial – DEB (CAPES, 2012). Isto corresponde a um crescimento de aproximadamente 26 vezes no total geral de bolsistas em cinco anos.

Percebe-se então o quão grande foi a expansão do programa desde 2007, porém é importante frisar que há um desfoque no programa já que no início o objetivo era específico para instituições públicas. Mesmo com a perspectiva de democratizar o programa percebe-se que na realidade ocorre uma fragmentação do programa para mais de uma esfera.

No ano de 2016 é criada a portaria nº46 que altera o regulamento do PIBID, principalmente em seus objetivos, onde ocorreu a tentativa de fazer uma junção do programa com outros, desta forma ocorreram diversos protestos e ações do FORPIBID para barrar esta portaria, visto que ela fere os objetivos do pibid relacionados a formação inicial docente. Porém em junho de 2016, surge outra portaria que revoga a anterior, com vistas a não mais atender aos objetivos da formação inicial docente.

A partir daí não foram estabelecidas novas normatização, até que no ano de 2017 o programa sofre com corte de bolsas e ameaças de cancelamento, onde foram realizadas inúmeras ações do FORPIBID (fórum nacional do PIBID) para barrar essas ameaças e cortes de verbas. Um exemplo desta situação é o próprio PIBID da licenciatura em geografia que desde o ano de 2014 não recebeu mais nenhum material para realização de atividades, o que no início do programa era bem diferente. Sendo assim de dezembro de 2017 até meados de janeiro de 2018 os bolsistas do programa viveram a expectativa se o PIBID seria cancelado ou não. Em fevereiro de 2018 ocorreu a suspensão do programa onde este fator representou uma ameaça a formação inicial de professores no Brasil.

A CAPES então afirma que o programa está suspenso para que seja reformulado um novo edital, visto que o programa apresentava defasagens. Então no ano de 2018 ressurgiu o PIBID, por meio de um novo edital (nº 7/2018 capes) uma das primeiras alterações foi em relação ao tempo de curso que o bolsista deverá ter para pleitear uma vaga no programa segundo o edital só poderá se inscrever estudantes que estiverem matriculados na primeira metade de curso, antes não havia esta restrição.

Este fator deve-se ao novo programa do MEC, a Residência Pedagógica, que recebe estudantes matriculados a partir do 5º período de curso em paralelo a realização dos estágios docente. Em relação aos objetivos o novo edital afirma:

- I. incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;
- II. contribuir para a valorização do magistério;
- III. elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
- IV. inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no

processo de ensino-aprendizagem; V. incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério; e VI. contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura. (BRASIL,2018)

Percebe-se que a uma harmonia em relação aos objetivos de ambos os editais todos enfatizam o papel do programa no incentivo a formação docente, valorização do magistério e algo de grande importância a melhoria da educação básica no país. Outro fator de alteração foi a seleção dos bolsistas onde nessa nova fase do PIBID todos deverão ter cadastro na plataforma freire da capes e MEC. Mesmo assim não sabemos ao certo se o programa irá sobreviver visto que a própria CAPES afirmou que se em 2019 os investimentos da educação não forem reformulados as bolsas de programas com o PIBID serão suspensas, assim como também não se sabe-se se com o advento da residência pedagógica o programa irá sobreviver, visto que quando se fala em investimento para educação o próprio governo afirma que são insuficientes, então não se pode afirmar ao certo se os dois programas vão permanecer apenas o futuro nos dirá.

METODOLOGIA

Para que tais objetivos fossem alcançados o presente trabalho foi fundamentado em pesquisa de cunho exploratório que buscaram uma aproximação ao problema, lapidação de ideias e estímulo ao surgimento de possíveis intuições.

Foi realizado levantamento bibliográfico em obras, artigos e anais relacionados à temática e documentos norteadores do programa, que foram de grande importância para a compreensão dos objetivos do PIBID, sua criação e elucidar o quanto o mesmo foi relevante para o processo e incentivo a formação docente. No que se refere aos instrumentos de pesquisa foi elaborado formulário eletrônico na ferramenta google docs, com questões relacionadas às experiências a partir da participação no PIBID, mais precisamente, sobre os impactos e impressões das ações/atividades vivenciadas até então no Projeto em sua formação profissional, bem como possíveis dificuldades encontradas e perspectivas para a continuidade dele. Ao todo foram respondidos 100 formulários entre os meses de março à maio, não foi um número expressivo visto que muitos que participaram do programa são egressos o que dificultou um alcance maior de entrevistados

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este tópico é destinado a análise da importância do PIBID GEOGRAFIA/IFRN- CNAT para a formação docente dos ex-bolsista do programa, para tanto foi necessário se ater a um questionário pré-estruturado através da plataforma “google Doc’s” com a finalidade de facilitar a participação do entrevistado. Iniciamos procurando investigar qual a situação do entrevistado (ex-bolsista) no curso de licenciatura em geografia (IFRN-CNAT) se o curso já foi concluído ou se ele está cursando conforme os resultados obtidos estão representados no gráfico 01.

Grafico 01- Situação do ex-bolsista no curso de licenciatura em Geografia (IFRN-CNAT)

Fonte: O próprio autor

É interessante notar que cerca de 47% dos entrevistados ainda estão matriculados no curso, muitos deles dependem de incentivos para continuar no curso, tanto financeiro como motivacional. Um dos entrevistados afirma que *“o PIBID antecipou o friozinho da barriga que sentiria nos estágios, me preparou com relação a como lidar com a turma, e me aproximou da docência, sem ele, não teria me saído muito nas atividades de seminários, além do mais, proporciona uma revisão dos assuntos que vemos na academia, está no Geopibid também auxiliou a questionar as mudanças na educação e contribuir para que isso aconteça”*. Outro afirmou que *“Foi fundamental, pois na época meu pai estava desempregado e não podia custear o transporte para o deslocamento para a faculdade, assim como compra de material e inscrições de congresso. Logo, foi por intermédio da bolsa que consegui concluir o curso”*.

A parti desses fragmentos percebemos o quão relevante é o programa para o licenciando. Outro fator que procurou-se investigar é se de fato o programa pode ser considerado um fator determinante para melhorar a qualidade da educação básica no Brasil, os resultados obtidos serão retratados no gráfico 02:

Grafico 02- O PIBID pode ser considerado um fator determinante para melhorar a qualidade da

educação básica no Brasil?

Fonte: O próprio autor

Um dos objetivos do programa é melhorar a qualidade da educação básica no Brasil, segundo os entrevistados 92% afirma que o PIBID pode sim ser considerado um fator determinante para melhorar a qualidade do ensino básico. Outro questionamento importante foi verificar se a participação no PIBID/Geografia reforça/reforçou seu desejo de permanecer no curso de Licenciatura? Os resultados serão descritos no gráfico 03:

Gráfico 03- A participação no PIBID/Geografia reforça/reforçou seu desejo de permanecer no curso de Licenciatura?

Fonte: O próprio autor

Dos entrevistados 92% afirmam que o PIBID reforçou o desejo de permanência no curso de licenciatura geografia, desta forma é importante reforçar o papel que o programa tem para manutenção e permanência de alunos nos cursos de licenciatura, um dos entrevistados evidenciou que o programa *“propiciou a possibilidade de permanecer no curso sem precisar trabalhar em outra área, o que sem dúvida foi muito importante para a conclusão do curso, uma vez que como participante da bolsa, pude me dedicar ao curso”*. Pode-se indagar que o PIBID pode ser um forte aliado na redução dos números de evasões nos cursos de licenciatura.

Dentro desses fatores foi importante destacar também se a qualidade do ensino na escola em que o bolsista atuou foi afetada pelas ações do PIBID/Geografia? Os resultados serão demonstrados a seguir no gráfico 04:

Gráfico 04- A qualidade do ensino na escola em que o bolsista atuou foi afetada pelas ações do PIBID/Geografia?

Fonte: O próprio autor

O gráfico acima demonstra que 62% dos entrevistados afirmam que a qualidade do ensino na escola em que atuou como bolsista foi afetada pelas ações desenvolvidas no PIBID, porém 35% dizem que afetou parcialmente. Um dos entrevistados evidenciou que *“a inserção articulada do Programa em todas as disciplinas ofertadas pela escola e Licenciaturas para que possa ter mais envolvimento entre PIBID e escola que recebe os bolsistas. Trabalho de integração de modo articulado”*. Outro entrevistado afirmou *“faltou de materiais para se realizar as atividades nas escolas”*.

É importante pensar o programa de maneira interdisciplinar onde as ações propostas possam interagir com o currículo escolar de forma integrada, quanto a falta de materiais para as escolas segundo coordenadores institucionais do IFRN- CNAT desde 2010 o programa deixou de receber materiais como folhas, cartolinas etc.

Outra questão importante para pesquisa foi se de fato a participação no PIBID/Geografia mudou minha visão sobre a profissão de professor de Geografia? O resultado pode ser observado no gráfico 05:

Gráfico 05- A participação no PIBID/Geografia mudou minha visão sobre a profissão de professor de Geografia?

Fonte: o próprio autor

Pode-se observar que 94% dos entrevistados confirmam que ter participado do programa mudou sua visão de ser professor de geografia, um dos entrevistado deixou claro que “*estava disposto a desistir do curso, sem perspectiva para o futuro, ao entrar no programa notei que de fato esta na profissão correta e pude me apaixonar mais ainda pela docência na geografia*”.

Mas uma vez fica evidente que o programa tem forte influência dentro do processo de formação docente, ele aproxima o licenciando a realidade da escola, possibilitando a chance dele confirma e afirma seu desejo de seguir a carreira docente.

A pergunta mais importante é norteadora do presente artigo foi qual a importância do PIBID no processo de formação docente, como pode ser observado no gráfico 06, 100% dos entrevistados afirma que foi muito importante.

Gráfico 06- A importância do PIBID no processo de formação docente

Fonte: o próprio autor

Desta forma fica evidente que para os 100 entrevistados o PIBID é sim de grande importância para o processo de formação docente. Os entrevistados acreditam no programa de uma forma muito além da bolsa e do valor oferecido, mas da possibilidade de crescimento profissional, do outro lado temos a questão de que muitos dos bolsistas e egressos têm nesse valor a possibilidade de continuar seus estudos na licenciatura, afetando assim no processo de ensino e aprendizagem do profissional e respectivamente na aplicação das ações no espaço escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, tendo em vista, que a intenção desta pesquisa foi compreender a importância do PIBID na formação acadêmica do licenciando, pode-se dizer que é fundamental que o discente vivencie a realidade escolar através de projetos de iniciação à docência, pois, a partir dele é possível fazer a aproximação teórica do campo empírico. Nesse contexto, fica evidente que o projeto propicia uma formação diferenciada por meio da prática compensando as lacunas ainda existentes na grade curricular do curso de licenciatura.

Portanto, a formação acadêmica através do projeto PIBID dá-se de maneira desafiadora e instigante, pois, exige do discente empenho, dedicação e colaboração para a efetuação das atividades propostas.

Diante do exposto nesta pesquisa com os principais atores do projeto, observa-se que o PIBID proporcionou incentivos com relação à pesquisa e a formação docente crítica-reflexiva à medida que torna a aprendizagem significativa, baseando-se nos diversos contextos e conflitos, que permeiam o campo educativo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 35ª ed. Brasília: Biblioteca Digital da Câmara de Deputados, 2012.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** - Lei 9394 de 1996. Brasília, 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília, DF, 1998. 148 p. Disponível em: <ftp://ftp.fnde.gov.br/web/pcn/05_08_matematica.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília, DF, 2000. 109 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2018.

CAPES. Pibid - **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. Brasília: Fundação CAPES, 2008. Disponível em < <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>>. Acesso em 15 de dezembro 2017.

MEC - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Disponível em:<www.mec.gov.br>Acesso em: 25 de agosto de 2018.

NUNES, D. F.; SANTANA, L. L.; SILVA, K. A. C. P. C. **Programas de formação inicial de professores: um estudo de caso sobre o Pibid no Distrito Federal**. Educação, Santa Maria, v. 39, n. 3, p. 589-604, set./dez. 2014.

CHILEAN LEGENDS: PLATAFORMA EDUCATIVA PARA EL APRENDIZAJE DEL INGLÉS A TRAVÉS DE LEYENDAS DE PUEBLOS ORIGINARIOS

CHILEAN LEGENDS: AN EDUCATIVE PLATFORM FOR ENGLISH LEARNING THROUGH LEGENDS OF INDIGENOUS PEOPLE

Javiera Andrea Waghorn Mauri¹; Pamela Karina Miranda Guerrero²; Daniela Aguilera Olguín³

RESUMEN

Esta investigación analizó los resultados de una experiencia que busca desarrollar las habilidades de la lengua inglesa mediante la metodología basada en tareas y el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en un grupo de estudiantes de un segundo medio pertenecientes a una escuela pública de la ciudad de Valparaíso. Se recogieron datos sobre la experiencia a través de pruebas en donde se desarrollaban las habilidades de lectura y auditiva y a través de la observación del trabajo de los educandos. El análisis de los datos generó un hallazgo principal: el aprendizaje basado en tareas con herramientas TIC ayudó a los estudiantes a tener un mejor desarrollo de sus habilidades receptivas en el idioma.

Palabras Clave: Metodologías tradicionales, TIC, tareas, habilidades receptivas, L2, motivación.

ABSTRACT

This research analyzed the results of an experience that seeks to develop the skills of the English language through the task-based methodology and the use of information and communication technologies (ICT) in a group of students of a 10th grade belonging to a public school of the city of Valparaíso. The data about the experience was collected through tests in which reading and listening skills were developed and through observing students work while performing the tasks. The analysis of the data generated one main finding: that learning with tasks and the use of ICT tools helped students to a better development of their receptive skills in the language.

Keywords: Traditional methodologies, ICT, Task Based, Receptive skills, L2, motivation.

INTRODUCCIÓN

Enseñar inglés como lengua extranjera (EFL) es una tarea extenuante en muchos contextos, ya que a pesar de todas las investigaciones realizadas en este campo, hay un cierto grado de insatisfacción cuando observamos la relación entre las estrategias aplicadas en este proceso y la efectividad del dominio de la lengua meta (L2) expresada por los hablantes de los distintos niveles de inglés. Además de la selección de ciertas metodologías tradicionales, las cuales se consideran poco atractivas para el alumnado y cómo Dr. Wendell dice: “La gramática sigue dominando la enseñanza de todas las áreas: en la enseñanza de la formación inicial, en el currículum y, consecuentemente en la enseñanza y aprendizaje del aula.” (Citado en Roa, 2011, p. 44). También es posible observar la influencia de una serie de factores que pueden interferir

en el proceso de aprendizaje adecuado para los estudiantes. Por ejemplo, la ansiedad de los educandos podría interferir en el proceso de aprendizaje de idiomas. Del mismo modo, Aránguiz y Quintanilla en su artículo de retroalimentación correctiva oral en EFL, explican que los estudiantes también se niegan a participar en clases porque tienen miedo de cometer errores debido a razones culturales (Aranguiz & Quintanilla, 2016, p.105).

Esta es la razón por la cual el gobierno Chileno ha manifestado el deseo de mejorar el sistema educacional a través de la última reforma presentada. Puesto que se han hecho bastantes modificaciones a través de los años, como la incorporación de la ley de *Subvención Escolar Preferencial*, la cual se refiere a entregar recursos para incorporar nuevas herramientas para la enseñanza, tales como tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que aseguran diferentes enfoques a través de tareas (metodología de task-based) para enseñar a los estudiantes aumentando su motivación, creatividad y adquisición de contenidos.

“el uso de las TIC en los centros educativos se impone y sustituye a antiguos usos y recursos. El uso del ordenador y el software educativo como herramienta de investigación, manipulación y expresión tiene una cualidad muy motivadora y atractiva para el alumnado de los distintos niveles educativos.”(Durán, Barrio, & Herrán, 2007, p. 91).

Tal como se mostró en un estudio realizado en “Florida State University” en una clase de español, donde se estudió la percepción de los estudiantes sobre el uso de la tecnología a través de tareas enfocadas para la adquisición de un segundo idioma, se confirmó que las TIC son beneficiarias, ya que la mayoría de los estudiantes en este estudio confirmaron haber estado más interesados en las tareas de la clase y haber aumentado su adquisición en la L2 “(...) students agreed that the computer lab made the course more interesting, and slightly more than half said that they would take another technology-enhanced class in Spanish (...)” and “(...) two-thirds or more of the students reported that their listening and reading skills, as well as their cultural knowledge, had improved (...)” (Stepp-Greany, 2002, p.170).

Es por esto que nuestra propuesta metodológica es la implementación de Task Based language learning (TBLT) a través de tecnologías de la información y comunicación (TIC) para la adquisición y desarrollo de habilidades receptivas en una L2 y para el aumento del interés y motivación estudiantil hacia el aprendizaje del inglés.

Nuestro estudio fue dirigido, en un segundo medio de un Liceo público en la ciudad de Valparaíso en Chile, en donde el desarrollo del inglés es deficiente, ya que los estudiantes no se sienten interesados en su aprendizaje o en el desarrollo de habilidades en la L2.

El objetivo de esta investigación es demostrar si realmente el uso de metodología Task-based con herramientas tecnológicas tienen un efecto positivo en el aumento de interés por parte de los educandos hacia la adquisición de la L2.

FUNDAMENTO TEÓRICO

El aprendizaje de idiomas implica un cierto grado de dominio de las cuatro habilidades básicas que permiten a los estudiantes comprender y producir la lengua meta. Estas cuatro habilidades comunicativas son leer, escuchar, hablar y escribir; las cuales son necesarias para el desarrollo de una comunicación efectiva en cualquier idioma (Osbor, Osborn & Osborn, 2008, p.1036). Mientras que leer y escuchar se consideran habilidades receptivas, las otras son habilidades productivas.

En el sistema educacional Chileno se muestra deficiente en cuanto al desarrollo de habilidades dentro del idioma inglés tal como afirmó el ministerio de educación, “(...) al finalizar la Enseñanza Media, un porcentaje menor de alumnos alcanza el nivel de inglés ‘Autónomo’ por lo que los estudiantes estarían muy lejos de dominar el inglés necesario para desempeñarse efectiva y eficientemente en el ámbito laboral y educacional” (Citado en Blázquez & Tagle, 2012).

Esto sucede ya que los estudiantes de lenguas extranjeras generalmente "tienen oportunidades limitadas para hablar inglés fuera del aula" (Zhang, 2009 citado en Kong, 2011, p.74) y también una exposición limitada a relacionarse con angloparlantes.

Otra dificultad es el uso de metodologías tradicionales, por ejemplo el método de traducción de la gramática el cual ha sido ampliamente considerado como el enfoque oficial de enseñanza de lenguas extranjeras durante los siglos XVIII y XIX. En el cual la lengua meta se traduce a la madre y su principal metodología tiene que ver con la adquisición de reglas gramaticales de la L2 y el uso posterior al traducir literatura y oraciones de L2 a L1 (Kong, 2011, p.76). Por otro lado, la adopción masiva de este método comenzó a cuestionarse a fines del siglo XX debido a algunas asociaciones negativas que evitan que la adquisición de la lengua sea lo más completa posible (Kong, 2011, p.76).

Al tener en cuenta las claras limitaciones del método de traducción gramatical, nos parece adecuado sugerir una implementación progresiva del método task-based con el uso de las TIC, los cuales podrían demostrar su utilidad cuando se implementa en la búsqueda del aprendizaje de habilidades lingüísticas múltiples y como existen variados tipos de estructuras de esta metodología, las cuales difieren de un autor a otro, seleccionamos la estructura propuesta por Jane Willis, donde el autor establece una primera etapa denominada la fase previa

a la tarea, una etapa de desarrollo conocida como Taskcycle y finalmente la etapa de Focus on form, en las cuales las dos primeras etapas se basan en la norma sociolingüística y aseguran una transición suave y natural de la interacción privada a la pública, así pues la última fase establece oportunidades de practicar los parámetros formales del lenguaje (Willis, 1996, p.4).

Es por todo esto que se creó una plataforma virtual con leyendas tradicionales chilenas cuyo objetivo es desarrollar las habilidades en la L2 e incrementar la motivación de los estudiantes hacia su aprendizaje.

En el diseño de la propuesta metodológica se consideraron los siguientes objetivos curriculares vigentes:

Tabla: Comparación de los objetivos del Ministerio de Educación de Chile y de la aplicación. Fuente: Ministerio de Educación y Chilean Legends

Objetivos de Aprendizaje del Ministerio de Educación	Objetivos de Aprendizaje del Ministerio de Educación
Demostrar comprensión de ideas generales e información explícita en textos adaptados y auténticos simples, en formato impreso o digital, acerca de temas variados (como temas de interés de los y las estudiantes, temas de otras asignaturas, del contexto inmediato, de actualidad e interés global, de otras culturas y algunos temas menos conocidos) y que contienen las funciones del año.	OA9 Reconocer elementos relacionados con la cultura inca a través de un texto interactivo, desarrollando el respeto por otras culturas.
Demostrar comprensión de ideas generales e información explícita en textos orales adaptados y auténticos simples, literarios y no literarios, en diversos formatos audiovisuales (como exposiciones orales, conversaciones, descripciones, instrucciones y procedimientos, discursos y debates breves y simples, avisos publicitarios, entrevistas, noticieros, anécdotas, narraciones, canciones), acerca de temas variados (experiencias personales, temas de otras asignaturas, del contexto inmediato, de actualidad e interés global o de otras culturas) y que contienen las funciones del año.	OA1 Reconocer elementos relacionados con prácticas de la cultura inca, a través de textos escuchados de manera de audiovisual, desarrollando el respeto por otras culturas.
Elaborar una leyenda considerando elementos de la cultura inca, a partir del texto y material audiovisual, teniendo en cuenta frases, palabra o expresiones para desarrollar el interés por otra cultura.	OA13 Escribir historias e información relevante, usando diversos recursos multimodales en forma creativa y efectiva que refuercen el mensaje en textos variados, acerca de temas como: <ul style="list-style-type: none"> • Experiencias personales. • Contenidos interdisciplinarios. • Aspectos de interés global. • Cultura de otros países.

	<ul style="list-style-type: none"> • Textos leídos.
Discutir sobre la cultura Inca a través de preguntas que orientan la reflexión grupal de manera respetuosa.	<p>OA5 Presentar información en forma oral, usando recursos multimodales que refuercen el mensaje en forma creativa, acerca de temas variados (como experiencias personales, temas de otras asignaturas, otras culturas, problemas globales y textos leídos o escuchados), demostrando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento del contenido y coherencia al organizar ideas. • Uso apropiado de las funciones del lenguaje y vocabulario del nivel. • Tener conciencia de audiencia, contexto y propósito.

Para crear este recurso se utilizaron las siguientes herramientas:

- Wix.com: Herramienta que permite crear páginas web, la cual se utilizó como repositorio de aprendizaje
- H5p.org: esta herramienta fue utilizada para la creación de las actividades interactivas con uso de TIC en donde los estudiantes pueden practicar las habilidades en la L2.
- Chileprecolombino.cl: esta página web fue utilizada para obtener las ilustraciones de las culturas precolombinas chilenas para la representación de cada una de las leyendas.

Este recurso fue creado bajo la metodología TBLT el cual está empezando a influir en el uso de estrategias de aprendizaje, no solo en la enseñanza de EFL. En la instrucción de task-based, el trabajo de pares o en grupo a menudo se utiliza para aumentar la interacción y la colaboración de los educandos. También los estudiantes participan en tareas comunicativas en inglés. Estas se definen como actividades que pueden ser trabajadas de forma independiente o como unidades, las cuales requieran comprender, producir, manipular o interactuar en un lenguaje auténtico, la atención de esta metodología se centra principalmente al significado más que la forma (Carless, 2007, p. 597).

Otra característica fundamental de este método basado en tareas tiene que ver con la implementación de objetivos observables que los alumnos notan claramente durante el desarrollo de las mismas. Este aspecto transforma las metas en tareas concretas y factibles que promueven la adquisición del lenguaje utilizando contextos familiares que apoyan el desarrollo del habla (Correa, Lara, Pino & Vera, 2017, p.146).

Es por esto que el uso de la metodología Task based language learning se muestra beneficiosa para la adquisición de una L2 e implementada con el uso de las TIC se vuelve una herramienta motivante para los estudiantes “the use of ITs implemented with the use of TBLT may assure an increase in students’ motivation towards English learning, particularly if task-and-technology integrations are properly motivated by TBLT theory (...) they can raise students’ motivation to take risks and be creative while using language to make meaning (...)” (González-Lloret y Ortega, 2014, p. 4). Tal como Roblyer y Edwards afirmaron: Las metodologías basadas en el uso de herramientas TIC se muestran poderosas a la hora de entregar estrategias para incrementar la motivación en los educandos, las culeas pueden ser utilizadas de manera individual o en conjunto (citado en Tuan & Doan, 2010, p. 65).

Using ICT in a creative students centered way can mean to integrate the use of unique tasks, such as e-creation tools that promote interaction between students and enhance the development of the 4 skills (Erben, Ban, y Castañeda, 2009, p112) y los profesores de una segunda lengua (L2) deben estar conscientes para comprometer a sus estudiantes en su proceso de aprendizaje “(...) Por lo tanto se considera importante que cualquier profesional interesado en el aprendizaje y enseñanza de una segunda lengua en el siglo XXI debería investigar el uso de las metodologías innovadas, como lo es task-based, con la implementación de las TIC, ya que los educandos se pueden comprometer en tareas en las cuales están utilizando la L2 de manera autentica lo que provocan de manera efectiva la adquisición de la lengua practicada (Chapelle, 2001, p.2).

METODOLOGÍA

Esta investigación fue de tipo cuantitativa y experimental ya que los resultados fueron obtenidos a través de estadísticas numéricas con la aplicación de pruebas controladas.

PARTICIPANTES:

El estudio fue conducido en un Liceo público mixto en la ciudad de Valparaíso, Chile, donde los estudiantes tenían un nivel básico y presentaban dificultades al momento de entender y expresar el idioma inglés. Los participantes fueron 15 estudiantes para desarrollar la habilidad de comprensión de lectura (Reading) y 11 estudiantes para desarrollar la habilidad de comprensión auditiva (Listening).

INSTRUMENTOS

Los instrumento utilizados para la recolección de datos fueron dos pruebas sistemáticas para desarrollar la habilidad auditiva y la habilidad de comprensión lectora (ilustración 1 y 2)

en las cuales los estudiantes tuvieron que responder rellenando espacios en blanco de un texto previamente presentado a través de una página web (<http://bit.ly/chileanlegends>) y contestando preguntas de selección múltiple mientras visualizaban un video a través de una plataforma interactiva virtual conectada con su realidad, la cual son los pueblos originarios Chilenos.

Ilustración 1 y 2: Guías de aprendizaje. Fuente propia.

Listening worksheet

Name: _____ Date: _____

Objective: Reconocer elementos relacionados con prácticas de la cultura inca a través de textos escuchados de manera de audiovisual, desarrollando el respeto por otras culturas

Activity N°1: Select with an **X** the correct alternative (a, b, c or d) according to the audio/video about the Inca civilization. You will listen to the audio just TWICE.

Activity N°2: Compare your answers with your elbow buddy and give feedback to each other.

- How many people were in the Inca civilization?
 - 5 million
 - 10 million
 - 100 million
 - 900 million
- When was the fall of the Inca empire?
 - Fifteenth century
 - Thirteenth century
 - Twentieth century
 - fourteenth century
- Which god create the ancestors of the Incas?
 - The sun god, Inti
 - The weather god, Thunder
 - The nature god, Viracocha
 - The death god, Hades
- What was the name of the first king of the Incas?
 - Ayar Manco
 - Manco Capac
 - Viracocha
 - Pachacuti
- How many parts had the Inca empire?
 - Five parts
 - Six parts

Reading worksheet

Name: _____ Date: _____

Objective: Reconocer elementos relacionados con la cultura Inca a través de un texto interactivo, desarrollando el respeto por otras culturas.

Activity : Fill in the blanks with the missing words according to the Inca's lagoon legend , you can guide yourself with the legend.

The Incas _____ the north of Chile for many years and _____ their rituals and religious ceremonies in the Andes mountains. The Inca man Illi Yupanqui _____ in love with the Inca princess Kora-Illé, the most beautiful woman in the empire with eyes that _____ like emeralds.

Illi Yupanqui _____ her heart, and they _____ to marry on a mountain peak near the shores of a clear lake, near what is now Portillo. After the marriage ceremony, the princess slowly _____ her way down the mountain, _____ her ceremonial dress and beautiful jewelry. The path along the cliff's edge _____ slippery and narrow, and the princess _____ into the void.

Illi Yupanqui _____ his princess' cries and _____ down the mountain to look for her. When he _____ her body, she was dead. Anguished and filled with sorrow, the prince _____ that Kora-Illé _____ a singular tomb. He _____ her in white cloth and _____ the princess in the depths of the lake.

Chilean Legends

PROCEDIMIENTO:

El procedimiento llevado a cabo fue observar el contexto de estos estudiantes y sus falencias hacia el aprendizaje de un segundo idioma para luego crear una estrategia con el objetivo de aumentar su motivación hacia su aprendizaje en la L2 y mejorar el desarrollo de las habilidades receptivas.

El primer paso fue dirigir a los estudiantes a la sala de computación en el establecimiento educacional, para luego presentarles los objetivos esperados de la clase, los cuales fueron:

Habilidad de comprensión lectora (Reading): Comprender texto relacionado a la cultura precolombina Chilena para identificar vocabulario específico para así completar una guía de aprendizaje promoviendo el respeto.

Habilidad de comprensión auditiva (Listening): Comprender un video relacionado con la cultura inca para identificar y relacionar información específica para así completar una guía de aprendizaje promoviendo la diversidad y el respeto.

Luego los estudiantes exploraron la página virtual de Chilean Legends para interiorizar su uso mientras se explicaban las actividades para luego proceder a completar las tareas de reading y listening junto al apoyo y monitoreo de la profesora.

Finalmente se evaluó el logro de los objetivos con los estudiantes a través de sus percepciones con respecto al trabajo realizado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En nuestra primera intervención con la plataforma Chilean Legends (bit.ly/chileanlegends) realizada en un segundo medio del Liceo Técnico en la ciudad de Valparaíso en Chile, observamos que la utilización de una plataforma virtual de aprendizaje permite que los estudiantes trabajen de manera autónoma o grupal motivados en el aprendizaje del inglés.

Los resultados que se obtuvieron al aplicar el diseño de nuestra aplicación fueron los siguientes:

Tabla 1: resultados generales de las guías de aprendizaje. Fuente propia.

Resultados Generales			
Habilidades	Logro	Alumnos	Porcentaje
Reading	Sobre 60 %	12	80 %
	Bajo 60 %	3	20 %
Listening	Sobre 60 %	7	63,6 %
	Bajo 60 %	4	36,4 %

Tabla 2: detalle de resultados sobre la habilidad de lectura (reading) Fuente propia.

Detalle de Resultados : Habilidad Reading					
Preguntas Correctas	20	19	18	3	0
Alumnos	7	3	2	1	2
Porcentajes	47 %	20 %	13 %	6,6 %	13,3 %

Tabla 3: detalle de resultados de la habilidad auditiva (listening) Fuente propia.

Detalle de Resultados : Habilidad Listening							
Preguntas Correctas	10	9	8	7	6	3	1
Alumnos	0	3	2	1	1	1	3
Porcentajes	0%	27,3 %	18,1 %	9,1 %	9,1 %	9,1 %	27,3 %

CONCLUSIÓN

Evidenciamos que nuestra experiencia fue positiva tanto para nosotras como para los educandos, quienes reflejaron un trabajo autónomo.

Sin duda, el mayor aporte que entrega nuestra aplicación y sus resultados es que abre la posibilidad de investigar acerca de si se logra un aprendizaje significativo del inglés a partir de un material visto desde una cultura angloparlante o desde un material adaptado a la realidad Chilena.

REFERENCIAS

Aranguiz M. F., & Espinoza, A. Q. (2016). Oral Corrective Feedback Strategies in EFL. A Pilot Study in Chilean Classrooms. *Elia*, (16), 103-132. doi:10.12795/elia.2016.i16.05

Blázquez, F., & Tagle, T. (2012). Formación docente: un estudio de las creencias de alumnos y profesores sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje del inglés.

- Carless, D. (2007). The suitability of task-based approaches for secondary schools: Perspectives from Hong Kong. *System*, 35(4), 595-608. doi:10.1016/j.system.2007.09.003
- Chile continues to push for improved English proficiency. (2016, April 29). Retrieved November 24, 2017. <http://monitor.icef.com/2016/04/chile-continues-to-push-for-improved-english-proficiency/>
- Chang, S. (2011, 05). A Contrastive Study of Grammar Translation Method and Communicative Approach in Teaching English Grammar. *English Language Teaching*, 4(2), 13. doi:10.5539/elt.v4n2p13.
- Chapelle, C. A. (2001). *Computer applications in second language acquisition*. Cambridge University Press.
- Correa, R., Lara, E., Pino, P., & Vera, T. (2017, 02). "Relationship Between Group Seating Arrangement in the Classroom and Student Participation in Speaking Activities in EFL Classes at a Secondary School in Chile". *Folios*, 45(1), 145-158. doi:10.17227/01234870.45folios145.158.
- Durán, A. F., Barrio, J. F. B., & Herrán, A. (2007). Recursos informáticos para la enseñanza-aprendizaje del inglés en educación infantil y primer ciclo de primaria: una investigación en el aula. *Porta Linguarum: Revista Internacional de Didáctica de Las Lenguas Extranjeras*, (7), 7. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2371719>
- EDUCACIÓN, M. D. (2008, March 07). DTO-81 14-JUN-2004 MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Retrieved from <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=226283>
- Erben, T., Ban, R., & Castañeda, M. E. (2009). *Teaching English language learners through technology*. New York: Routledge.
- González-Lloret, M., & Ortega, L. (2014). *Technology-mediated TBLT: Researching Technology and Tasks*. John Benjamins Publishing Company. p.1-5
- Kong, N. (2011, 02). Establishing a Comprehensive English Teaching Pattern Combining the Communicative Teaching Method and the Grammar-Translation Method. *English Language Teaching*, 4(1), 76. doi:10.5539/elt.v4n1p76
- Osborn, S., Osborn, M., & Osborn, R. (2008). *Public speaking guidebook*. Pearson/Allyn and Bacon.
- Roa G. (2011). Aproximación al sistema de creencias pedagógicas del profesor de inglés en la enseñanza de la habilidad de expresión oral del idioma. El caso de un colegio bilingüe. p. 41-73.
- Savignon, S. J. (2017, 03). Communicative Competence. *The TESOL Encyclopedia of English Language Teaching*, 1-7. doi:10.1002/9781118784235.eelt0047
- Stepp-Greany J. (2002). Perceptions on language learning in a technological environment: Implications for the new millennium. *Language Learning & Technology* Vol. 6, Num. 1 (p. 165-180) doi: 10125/25148

Sierra, F.C., & Alcalá, U.D. (2007). Foreign Language Teaching Methods: Some Issues and New Moves.

Tuan, L. T., & Doan, N. T. M. (2010). Teaching English grammar through games. *Studies in Literature and Language*, 1(7), 61. Retrieved from <http://search.proquest.com/openview/54163147011e28eb87f9322843a77705/1?pq-origsite=gscholar&cbl=436445>

Willis, J. (1996). A Framework for Task-Based Learning. Harlow: Longman.

Yilorm, Y. (2016). Proceso de enseñanza aprendizaje de la lengua inglesa en escuelas públicas chilenas: ¿Producción o reproducción? *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 42(Especial), 103-116. doi:10.4067/s0718-07052016000300009

USO DE TECNOLOGIA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC's) NAS AULAS DE QUÍMICA NO CONTEÚDO DE ISOMERIA GEOMÉTRICA (ESTEREOISOMERIA)

USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT) IN CHEMISTRY CLASSES IN THE CONTENT OF GEOMETRIC ISOMERIA (STEREOISOMERY)

Ayrton Matheus da Silva Nascimento¹; Natália Kelly da Silva Araújo²; Jaqueline Costa da Silva Lima³; Patrícia Hander de Lucena Neri⁴; Kilma da Silva Lima Viana⁵

RESUMO

A utilização de aplicativo (APP) no ensino de química é um desafio, pois necessita de diversos aparatos tecnológicos e didáticos, como um dispositivo móvel, *smartphone*, assim impulsiona mudanças na forma como os sujeitos se relacionam com a informação e produzem o conhecimento. O uso do TIC's como recurso no processo de educação, deve servir de inovação pedagógica, porém para que isso ocorra, é fundamental que o professor tenha conhecimento sobre as possibilidades do recurso tecnológico, para utilizá-lo como instrumento de aprendizagem. Esta pesquisa apresenta uma experiência com APP, intitulado "*Isomère Z/E*" utilizando como aparato metodológico o CEK apoiado George Kelly (1963). Este APP é direcionado para alunos do Ensino Médio (3º Ano), na temática de Isomeria Geométrica ou Estereoisomeria, tratando sobre os tipos de isomeria (cis ou trans) e (E ou Z), onde deve identificar e nomear as estruturas carbônicas. Esta ferramenta tecnológico encontra-se no *Playstore* na interface de M. Chardine (2014), esta experiência foi realizada numa turma de 3º ano do Ensino Médio, na qual é parceira do programa, na cidade de Recife – PE. Os resultados atingidos foram empregado com o CEK, na qual distingi na antecipação alguns erros conceituais sobre as classificações das isomeria geométrica como (cis ou trans) e (E ou Z), já no investimento a explicação do conteúdo cogitado em cima dos números de dificuldades, no foi necessário ser direcionado pelas regras do uso do APP, na confirmação ou desconfirmação e pode-se percebe que a quantidade de erros é equivalente a 16%, onde houve uma redução de 52%, e os de erros chegou a 84%, mostrando-se assim que o uso de recurso didático em sala de aula, contribui para o processo de formação e construção dos conceitos químicos, e na revisão construtiva foi concentrizado uma conversa sobre a utilização de tecnologias no ensino de química, os benefícios e os malefícios do seu uso, e foi perceptível que o uso de tecnologia na temática estereoisomeria facilitou a compreensão dos conceitos químicos.

Palavras-Chave: ensino, aprendizagem de conceitos, APP

ABSTRACT

The use of APP in chemistry teaching is a challenge, since it requires several technological and didactic devices, such as a mobile device, a smartphone, thus impelling changes in the way subjects relate to information and produce knowledge. The use of ICT as a resource in the education process should be a pedagogical innovation, but for this to happen, it is essential that the teacher is aware of the possibilities of the technological resource, to use it as a learning tool. This research presents an experience with APP, entitled "*Isomère Z / E*" using as a methodological apparatus CEK supported George Kelly (1963). This APP is aimed at high

¹ Especialista em Ensino de Química, UCAM – Prominas, ayrthon.matheus@gmail.com

² Graduanda em Química, IFPE – Campus Vitória, nataliakellybs@gmail.com

³ Especialista em Proficiência em Libras e Pedagogia, UFPE, jackeline.libras@gmail.com

⁴ Licenciada em Pedagogia, UFPE, patylucena80@hotmail.com

⁵ Doutora em Ensino de Ciências, IFPE – Campus Vitória, kilma.viana71@gmail.com

school students (3rd year), in the subject of Geometric Isomeria or Stereoisomeria, dealing with the types of isomeria (cis or trans) and (E or Z), where it must identify and name the carbonic structures. This technological tool is found in Playstore at the interface of M. Chardine (2014), this experience was carried out in a 3rd year high school class, in which she is a partner of the program, in the city of Recife - PE. The results obtained were used with the CEK, in which I distinguished in the anticipation some conceptual errors about the classifications of the geometric isomeria as (cis or trans) and (E or Z), already in the investment the explanation of the content considered on top of the numbers of difficulties, it was not necessary to be guided by the rules of the use of the APP in the confirmation or disconfirmation and it can be perceived that the number of errors is equivalent to 16%, where there was a 52% reduction, and the error rate reached 84% showing that the use of didactic resources in the classroom contributes to the process of formation and construction of the chemical concepts, and in the constructive review was concentrated a conversation about the use of technologies in the teaching of chemistry, benefits and harm of its use, and it was perceptible that the use of technology in the thematic stereoisomeria facilitated the understanding of the chemical concepts.

Keywords: teaching, learning concepts, APP.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a inclusão digital nas escolas caracteriza uma nova prática por meio do alargamento da rede de modernidades na tecnologia, proporcionando novas formas de trabalhar os conteúdos curriculares e aumentando a interação de alunos e professores com diferentes linguagens. Os recursos tecnológicos são as ferramentas que contribuem ao desenvolvimento social, econômico, cultural e intelectual.

As novas tecnologias apresenta uma grande inovação para a educação, pois os professores podem utilizá-la como recurso pedagógico para facilitar o processo de ensino-aprendizagem. Atualmente o uso das tecnologias da informação e comunicação móveis e sem fios, como os dispositivos móveis (smartphones), é bastante comum, e quando conectados à internet tem acesso a uma variedade de aplicativos gratuitos (BENTO, 2013).

O uso das Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC's) pelos professores, como recurso no processo de educação, deve servir de inovação pedagógica, mas para que isso ocorra, é fundamental que o professor tenha conhecimento sobre as possibilidades do recurso tecnológico, para utilizá-lo como instrumento de aprendizagem. Mas o que nos deparamos hoje em dia é com as dificuldades encontradas para que as TIC mantenha uma união com a sala de aula, as inovações são inúmeras, porém o professor deve buscar estas inovações e praticá-las no seu cotidiano. Mesmo com todas as vantagens que as TIC podem proporcionar à relação didático-pedagógica, parece haver um certo descompasso presente na realidade vivenciada por professores e alunos nas escolas públicas para a sua inserção nas práticas escolares. Isso porque "ainda existem muitas barreiras a serem superadas para a integração efetiva das TIC aos processos pedagógicos, que vão além das dificuldades associadas a questões de infraestrutura

das TIC nas escolas.” (BARBOSA, 2014, p.28).

Assim sendo, há necessidade que os professores tomem ciência de que podem e devem ocorrer mudanças nas práticas pedagógicas de forma a superarem possíveis obstáculos que a eles se apresentam na utilização destes instrumentos, seja para o planejamento de suas aulas, bem como no trabalho com os alunos para o desenvolvimento dos conteúdos das diversas disciplinas escolares, essa é uma tarefa árdua e de imensa dificuldade para nossa realidade, principalmente no que tange o ensino público, mas que auxilia significativamente para a aprendizagem dos estudantes, como afirma Sartori (2014):

As TICs podem servir de meio para se ampliar os saberes e para se criar novas formas de aprender e ensinar. É inegável que seu uso vem ampliando possibilidades comunicativas e educativas. SARTORI (2014).

Os diferentes estudos compartilham um elemento em comum: reconhecer a necessidade dos docentes, gestores e estudantes incorporarem mais o uso das TICs, e concluem pela necessidade de maior inserção dos recursos digitais nos contextos de ensino e aprendizagem que ajudem a todos os atores de forma cotidiana e significativa SARRAMON (2004). Acrescentamos aqui que a inserção e uso crítico a partir da atuação pedagógica são excessivamente importantes e necessários compreender a lógica e como se faz uso desta para que haja o ensino e aprendizagem com sucesso por parte dos educandos.

Este artigo apresenta um resultado de uma vivência com uma de 37 (trinta e sete) do terceiro ano do ensino médio, com o intuito de mostrar os benefícios que as tecnologias apresentam numa aula num conteúdo de Isomeria Geométrica (ou Estereoisomeria).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Desde a década de 1990, quando a internet se popularizou, até os dias atuais, passamos a estar cada vez mais conectados. A cada minuto que passa, “novas pessoas acedem à internet, novos computadores são interconectados, novas informações são introduzidas na rede. Quanto mais o ciberespaço se amplia, mais este se torna “universal”, e menos o mundo informacional se torna totalizável” (LÉVY, 2005, p. 111).

É nítido que cada vez mais estamos nos tornando mais criativos, as Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC's) cada vez mais ocupa mais espaço, hoje em dia invadem nossas casas, a reuniões de família e os espaços de lazer, e não são deferentes no ambiente escolar, os adolescentes dessa nova geração vem se mostrando cada vez, mas interessados pelas tecnologias e entrando nesse mundo de comunicação e informação. As pessoas passaram a prover de fontes de informação por meio de uma internet cada vez mais democratizada, trazendo consigo novas responsabilidades. Todavia, “o que chamamos de modernidade é o resultado do

lento processo iniciado no século XVII, e caracterizado pela abertura progressiva das fronteiras, de todas as fronteiras, começando pelas mentais e cultural” (WOLTON, 2003, p. 49).

Nesta visão, educar nesta era digital, por meio das TIC's, pressupõe uma atitude por parte dos docentes distinta da convencional. Para isso, torna-se fundamental a motivação. Mas como sensibilizar e estimular professores e diretores para o uso das tecnologias de informação e comunicação? Qual a importância delas em sala de aula? A compreensão e aplicação das tecnologias da informação e comunicação TIC's em sala de aula constituem-se em passos importantíssimos que tem aproximado professores para um mundo midiático, propiciando maior dinâmica e interação por parte de educandos e educadores em sala de aula. Por vezes, a preocupação central do professor está voltada para o ensino, como um sinônimo de transmissão de conteúdo.

Nestes princípios, Paulo Freire (1994) já apregoava que o professor não deve apenas transmitir o conhecimento: “*Não deve entender o educando como objeto do processo, aquele que apenas escuta que deve ser educado e que não tem conhecimento*” (FREIRE, 1994, p. 60). A educação bancária ainda é muito recorrente no cenário educacional brasileiro tornando-se imprescindível um novo olhar, voltado para a compreensão da forma como o aluno aprende. A tecnologia, cada vez mais vem fomentando novos paradigmas de aprendizagem ao âmbito educacional.

Segundo Barreto (2003), a principal questão é como associar um aplicativo à educação, pois não se deve ter apenas uma visão técnica ou somente do deslumbramento e sim investir no uso pedagógico, sobre temas abordados em sala de aula, e reflexivo na formação dos alunos. Dentre os conteúdos de Química, Barnea e Dori (1999) mostraram que muitos estudantes sentem dificuldades em relacionar as fórmulas moleculares dos compostos com suas fórmulas estruturais em três dimensões 3D um assunto abstrato em química. Assim, os aplicativos educacionais são ferramentas facilitadoras para compreensão dos conteúdos sobre geometria molecular, pois os alunos desenvolvem habilidades para visualizar moléculas no espaço, bem como, a concepção das propriedades físicas e químicas, além do mais, aprendem a importância desses conteúdos nas diversas disciplinas de química (SILVEIRA, 2013).

As TIC's surgiram para alguns professores como uma linguagem a mais, como um recurso que pode ter várias utilidades pedagógicas, tais como: trazer textos, músicas, realizar uma pesquisa, utilizar um vídeo. Para os alunos é uma nova oportunidade de aprender. E ainda que sejam facilitadoras para novas interfaces pedagógicas, muitas escolas proíbem ou não incentivam adequadamente o seu uso. Esse, portanto, é o grande paradigma das tecnologias de sala de aula, pois é muito comum o aluno não se abster de utilizar, por exemplo, seu aparelho

celular, ainda que seja proibido seu uso em sala de aula.

Isomeria é um fenômeno no qual dois ou mais compostos diferentes apresentam a mesma fórmula molecular e diferentes fórmulas estruturais. O estereoisômeros são compostos pertencentes a um mesmo grupo funcional, com mesmo tipo de estrutura esquelética (cadeia carbônica) e mesma posição de insaturação, grupo funcional, heteroátomo ou substituinte. A diferença entre os estereoisômeros está na configuração das moléculas, ou seja, na disposição espacial dos átomos que constituem as moléculas isômeras.

Os estereoisômeros podem ser divididos em dois grupos principais: diastereoisômeros (não são a imagem no espelho um do outro) e enantiômeros (são a imagem no espelho um do outro). Para compreendermos a estereoisomeria, é necessário primeiro entender a rotação que ocorre em torno das ligações simples entre carbonos.

Na molécula de etano, por exemplo, ocorre rotação em torno da ligação simples, fazendo que a molécula apresente duas conformações, estrela e eclipse (as infinitas conformações intermediárias denominam-se oblíquas). Quando dois átomos de carbono fazem uma ligação dupla, não é possível haver rotação entre eles. Qualquer tentativa de rotação entre os átomos de carbono ocasiona o rompimento da ligação.

Diastereoisomeria cis-trans em compostos de cadeia acíclica

Em um composto de cadeia acíclica (aberta), se os ligantes de cada átomo de carbono da dupla forem diferentes entre si e iguais aos ligantes do outro átomo de carbono, tem-se a formação de dois compostos, que são os diastereoisômeros **cis e trans**.

Figura 01: Isomeria geométrica (Cis e Trans) – Fonte: Reis (2016)

Observando que o isômero cis possui ligantes iguais em cada átomo de carbono da dupla em um mesmo plano e o isômero trans possui ligantes iguais em cada átomo de carbono da dupla em planos opostos.

Observações:

a) é necessário que os ligantes de cada átomo de carbono da dupla sejam diferentes entre si, pois, se forem iguais, não haverá isomeria. Considere, por exemplo, o propeno:

Figura 02: Isomeria geométrica do propeno (Cis e Trans) – Fonte: Reis (2016)

Diastereoisomeria E-Z

Os termos cis e trans podem se tornar ambíguos se forem aplicados a alcenos cujos átomos de carbono da dupla tenham, em conjunto, mais que dois ligantes diferentes. Considere, por exemplo, o 3-metilpent-2-eno:

Figura 03: Isomeria geométrica do 3-metilpent-2-eno (E - Z) – Fonte: Reis (2016)

No sistema **E-Z**, a letra E vem da palavra alemão *entgegen*, opostos, e a letra Z, da palavra alemão *zusammen*, juntos. Note que os ligantes em destaque são os mais simples de cada carbono da dupla e, por estarem em um mesmo plano, esse seria o isômero cis. Essa ideia, no entanto, definição vista anteriormente, pois os ligantes iguais estão em planos opostos.

Para evitar esse tipo de impasse, nesses casos, o mais correto é usar o sistema de nomenclatura E-Z, proposto pelo químico orgânico inglês Christopher Kelk Ingold (1893-1970), pelo químico orgânico naturalizado suíço Vladimir Prelog (1906-1998) e por colaboradores.

No sistema E-Z, examinamos os dois grupos ligados a cada átomo de carbono da dupla-ligação e os colocamos em ordem de prioridade. Terá maior prioridade o ligante cujo átomo imediatamente ligado ao carbono da dupla tiver maior número atômico.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida pelo Instituto Internacional Despertando Vocações (IIDV) ligado ao Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas (PDVL).

Caracterização do Campo da Pesquisa

A pesquisa foi concretizada na escola parceira do PDVL, na Cidade da Região Metropolitana do Recife (RMR), no estado de Pernambuco. Os sujeitos foram 37 (trinta e sete) estudantes do 3º ano do ensino médio.

Instrumentos de Coleta

Foram empregados como instrumentos de pesquisa questionário com os discentes, observação e registro da vivência do Ciclo da Experiência Kellyana - CEK, (KELLY, 1955).

Com isso, utilizamos como base metodológica o ciclo da experiência Kellyana (CEK) o qual é fundamentado na Teoria dos Construtos Pessoais de George Kelly (1963).

Aplicação do Ciclo da Experiência Kelly (CEK) – “APP – Isomère Z/E”

- **Antecipação:** nesta etapa foi concretizada um diagnóstico dos dados prévios dos estudantes, onde eles foram examinados a identificar quais estruturas apresentam isomeria geométrica e como nomear as estruturas com (cis e trans) e (E – Z).

Nomenclatura 01: eteno

Nomenclatura 02: 2,3-dicloro-but-2-eno

Nomenclatura 03: but-1-en-1-ol

Nomenclatura 04: 3-fluor-pent-3-en-2-ol

Nomenclatura 05: 2-bromo-hept-2-eno

Nomenclatura 06: hex-2-eno

- Na segunda etapa, chamada de **Investimento**, é esclarecido o conteúdo, onde foram citados alguns modelos para identificar e nomear os compostos orgânicos.
- A terceira etapa do CEK, chamada de **Encontro**, nesta ocasião os estudantes receberam as diretrizes do uso do APP – “Isomère Z/E” que está disponível no *Play Store*.

Figura 04: Interface do APP Isomère Z/E – Fonte: M. Chardine (2014)

- A quarta etapa, chamada de **Confirmação ou Desconfirmação**, é como os discentes são convidados a confirmar ou desconfirmar as suas ideias primitivas referente ao assunto de isomeria geométrica (estereoisomeria) respondendo os elementos para identificar as informações conceituais
- No encerramento desse ciclo, foi concretizado a quinta etapa, a chamada de **Revisão Construtiva**, nessa etapa os sujeitos são indagados a pensarem a respeito da temática.

DESCRIÇÃO DO JOGO – “APP – Isomère Z/E”

Esta atividade com o uso da tecnologia “Isomère Z/E” tem o objetivo de identificar quais

estruturas apresentam isomeria geométrica e como nomear as estruturas com (cis e trans) e (E – Z). Este APP foi baixando na plataforma digital (*Play Store*) de autoria M. Chardine (2014), onde apresenta 10 (dez) cartas que QR-CODE para projetar as estruturas carbônicas como mostras as imagens abaixo. Utilizamos como orientação para construção deste jogo os estudos de Reis (2015).

Figura 05: Cartas com QR-CODE do APP Isomère Z/E – Fonte: M. Chardine (2014)

REGRAS

Segue abaixo as orientações de formação de grupos por quantidade de alunos:

- ✓ Após a divisão dos grupos, com 03 (três) integrante em cada grupo;
- ✓ É necessário que todos os estudantes estejam com o APP instalado em seu smartphone para iniciar as atividades;
- ✓ Todas os grupos receberão as 10 (dez) cartas com o QR-CODE do APP *Isomère Z/E*;
- ✓ E cada equipe terão 40 (quarenta) segundos para classificarem as estruturas carbônicas como (Cis ou Trans) e (E ou Z), para cada acerto vale 10 (dez) pontos;
- ✓ Em seguida, terão 120 (cento e vinte) segundos para nomear as estruturas carbônicas como (Cis ou Trans) e (E ou Z), para cada acerto vale 20 (vinte) pontos;

- ✓ Registrando os acertos e erros de cada estudante;
- ✓ A conclusão dos dois momentos verifica-se qual(is) estudante(s) acertou mais as classificações e nomeação dos compostos orgânicos assim como (Cis ou Trans) e (E ou Z)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vivência do Ciclo da Experiência Kellyana (CEK) – “APP – Isomère Z/E”

Nesta experiência do ciclo foram diagnosticados alguns pontos que favoreceram as ideias dos estudantes referente a isomerie geométrica (ou estereoisomeria). Abaixo segue detalhadamente as discussões da experiência:

Na **Antecipação**, inicia-se o CEK, onde os estudantes foram questionados sobre a construção e nomeação dos 06 (seis) compostos orgânicos onde tem que identificar que as estruturas apresentam isomeria geométrica, como mostra o gráfico 01.

Gráfico 01: Quantidade de acertos e erros da antecipação – Fonte: Própria

Para verificar os acertos e erros, é necessário as orientações dos estudantes de Reis (2015), onde 71% dos estudantes obtiveram dificuldades para identificar e classificar as estruturas carbônicas com (Cis ou Trans) e (E ou Z).

No **Investimento** foi cogitado em cima dos números de dificuldades que foi apresenta no tópico acima, e foi detectado que os estudantes não conseguiram identificar as ligações duplas (carbono insaturado), e não visualizavam os ligantes, a partir disso conseguia verificar a classificação.

No **Encontro** foi necessário ser direcionado pelas regras do uso do APP. Esta fase teve em média 45 (quarenta e cinco) minutos. No período do uso do APP (encontro) os estudantes interagiram entre si, e apareceram bastante a interligação entre estudante-estudante, estudante-

tecnologia e aprendizagem-tecnologia.

Figura 06: Vivência com o uso do APP – Isomère Z/E – Fonte: Própria

Na **Confirmação ou Desconfirmação** confere-se as opiniões dos alunos sobre os conceitos de isomeria geométrica (ou estereoisomeria), onde foi feitas as mesmas perguntas da primeira etapa, para confirmar ou desconfirmar as ideias iniciais, e detectar se o uso do APP apresentou algum benefício para os estudantes nas aprendizagens de conceitos. No gráfico abaixo apresenta a quantidade de acertos e erros após a vivência com o uso do APP, e pode-se perceber que a quantidade de erros é equivalente a 16%, onde houve uma redução de 52%, e os de erros chegou a 84%, mostrando-se assim que o uso de recurso didático em sala de aula, contribui para o processo de formação e construção dos conceitos químicos.

Gráfico 02: Quantidade de acertos e erros da confirmação ou desconfirmação – Fonte: Própria

Na **Revisão Construtiva** foi concentrado uma conversa sobre a utilização de

tecnologias no ensino de química, os benefícios e os malefícios do seu uso, verificamos alguns recortes desta vivência abaixo:

- (i) Sobre o uso de tecnologia no ensino de química, qual(is) é(são) o(s) benefício(s) ou malefício(s)?

Sujeito 03: *“benefício e ver os átomos fica mas fácil”.*

Sujeito 06: *“o bom é que conseguimos entender as moléculas e ligações”.*

- (ii) Comente o uso do APP (Isomère Z/E).

Sujeito 12: *“esse aplicativo é bom que pode usar online”.*

Sujeito 11: *“tem uma imagem ilustrativa muito boa”.*

CONCLUSÕES

Contudo, percebemos que, o conhecimento adquirido com o uso do APP (*Isomère Z/E*) apresentou grande contribuições para os estudantes, onde aprenderam de forma lúdica e interativa, dessa forma foi atribuída significados para o uso de APP em sala de aula, na qual se refere ao seu próprio processo de aprendizagem, estando esse processo fundamentado numa perspectiva mais ampla, que envolve antes, uma clareza epistemológica no que se refere à compreensão de como os sujeitos aprendem na interação com esses dispositivos e aplicativos, na relação com as especificidades da área do conhecimento (Química), para que dessa forma, possam desenvolver metodologias, práticas e processos de mediação pedagógica capazes de provocar mudanças significativas na forma de se ensinar e de aprender, considerando as especificidades desses dispositivos, bem como o contexto da mobilidade.

Nota-se que esta tecnologia usada na aula de Química no conteúdo de Isomeria Geométrica (ou Estereoisomeria) apresentará grande contribuições para o ensino, onde foi perceptível que os estudantes conseguiram diferenciar os tipos de isomerias (cis ou trans) e (Z ou E). O uso desta metodologia inovadora, busca essa nova apreciação para o ampliação das tecnologias nas aulas de química, podendo assim, fazer a diferença na aprendizagem de cada sujeito.

REFERÊNCIAS

BARBOSA A. F. (coord). Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2013. 2014.

BARNEA, N; DORI, Y.J. High school chemistry students performance and gender differences in a computerized molecular modeling learning enviroment. Journal of Science Education and Technology v.8, n.4, p.257-271, 1999.

BARRETO, Raquel Goulart. Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas. Rio de Janeiro: Quartet, 2003.

BENTO, M.C.M., CAVALCANTE, R.S. Tecnologias Móveis em Educação: o uso do celular na sala de aula. ECCOM, v.4,n.7, jan./jun.,2013.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

KELLY, G. A. **A theory of personality: the psychology of personal constructs**. New York: W.W. Norton, 1963.

KELLY, G. A. **The psychology of personal constructs**. Vols. 1 e 2. New York: Norton, 1955.

LÉVY, P. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 2005.

MOURA, J. A. S.; C., A.; LAMOUNIER, E. J. A Realidade Virtual como uma ferramenta para o ensino da Geometria Molecular. Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/wrva/2009/0012.pdf>.

SANTORI, A. S. Uso das TICs Como Ferramentas de Ensino e Aprendizagem, Notas Para uma Prática Pedagógica Educomunicativa. Caso Florianópolis p. 135, 2014.

SARRAMONA, J. Factores e indicadores de calidad en la educación. Barcelona: Octaedro, 2004.

WOLTON, Dominique. É preciso salvar a comunicação. Tradução de Vanise Pereira Dresch. São Paulo: Paulus, 2006.

BRAIN STUDANTS: GAMES E REALIDADE VIRTUAL E MISTURADA COMO METODOLOGIA ATIVA NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ARAGUATINS, TO

BRAIN STUDANTS: GAMES AND VIRTUAL AND MIXED REALITY AS AN ACTIVE METHODOLOGY IN SCIENCE TEACHING FOR STUDENTS OF THE 6th YEAR OF FUNDAMENTAL EDUCATION IN ARAGUATINS, TO

Mateus de Souza Miranda¹; Maristela Tavares Gonçalves²

RESUMO

Este artigo trata das influências das práticas tecnológicas Realidades Virtual (VR) e Misturada (MR) no processo educacional de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental e sua ingerência na interdisciplinaridade. Buscando esclarecer a atuação dos jogos digitais, este trabalho objetiva utilizar os games como modelo para criação de uma prática diferenciada com foco no melhoramento de aprendizagem de alunos. Valendo-se de uma pesquisa quantiquantitativa e exploratória, foi aplicada uma avaliação de conhecimentos aos alunos, verificado qual o menor índice de conhecimento e compreensão do que foi trabalhado em aula anteriormente, montada uma Oficina para treinamento das ferramentas tecnológicas, finalizando com Torneio de Games. Comparando o método avaliativo tradicional com a avaliação tecnológica, sucedeu-se incomparável nível de curiosidade, criatividade e interesse. Na avaliação tecnológica, os alunos apresentaram domínio do conteúdo, com um número 35,3% maior de respostas corretas quando comparado ao modelo tradicional de avaliação. A presente pesquisa dá contraste à visão negativa sobre a utilização de games e a dicotomia de que os dispositivos digitais não contribuem enquanto ferramenta de ensino; sobrelevando seu potencial desenvolvimento nas habilidades cognitivas durante a aprendizagem. Destarte a primordialidade de preparação dos educadores para o uso desses aparatos, igualmente a sua introdução as outras ferramentas disponíveis. Para isso, é necessário que haja apoio institucional, social e principalmente governamental com investimentos em estrutura e qualificação dos mesmos a fim de que seja possível desfrutar de uma educação de qualidade com alunos engajados e ativos no meio social a que pertencem.

Palavras-Chave: Educação. Ensino colaborativo. Inovação. Práticas tecnológicas.

ABSTRACT

This article deals with the influences of Virtual Realities (VR) and Mixed Techniques (MR) technological practices in the educational process of 6th grade students and their interdisciplinarity. Seeking to clarify the performance of digital games, this work aims to use games as a model to create a differentiated practice focused on the improvement of student learning. Using a quantitative and exploratory research, an evaluation of knowledge was applied to the students, verified the lowest index of knowledge and understanding of what was worked in class previously, set up a workshop to train the technological tools, finalizing with Games Tournament. Comparing the traditional evaluative method with the technological evaluation, there was an incomparable level of curiosity, creativity and interest. In the technological evaluation, the students presented mastery of the content, with a 35.3% greater number of correct answers when compared to the traditional evaluation model. This research contrasts the negative view about the use of games and the dichotomy that digital devices do not contribute

¹ Graduando em Licenciatura da Computação – IFTO, mateusmirandaa2@hotmail.com

² Esp. em Ensino Superior de Química – IFTO, maristela.tg@ifto.edu.br

as a teaching tool; raising their potential development in cognitive skills during learning. Thus, the primordially of the preparation of the educators for the use of these apparatuses, also its introduction the other available tools. For this, it is necessary that there be institutional, social and mainly governmental support with investments in structure and qualification of the same so that it is possible to enjoy a quality education with students engaged and active in the social environment to which they belong.

Keywords: Education. Collaborative teaching. Innovation. Technological practices.

INTRODUÇÃO

A ausência de recursos, espaços e suporte para aperfeiçoamento e práticas metodológicas inovadoras cercam a educação comendo-a, de forma que alunos e educadores se tornem manietados em métodos pedagógicos tradicionais ineficazes no contexto atual; a era tecnológica.

Os jogos digitais e as Realidades Virtuais (VR) e Misturadas (MR) são um dos destaques dessa era, tomando espaço e criando possibilidades presentes no cotidiano infantojuvenil: os games apresentam recursos lúdicos e atraentes que retêm a atenção de seus usuários. A tecnologia VR apresenta uma interface computadorizada que simula interações em tempo real, por meio de vários sensores entre máquina e usuário, conquanto que, a Realidade Aumentada mantém o usuário no ambiente real e traz objetos virtuais que interagem em tempo e espaço.

Mas não é de hoje que os games afluem crescendo despercebidamente, moldando-se para as tecnologias móveis e ganhando espaço nas mais diversas áreas. De acordo com Kirner e Kirner (2011), a caracterização de Realidade Virtual dá-se em 1963 nos Estados Unidos, apesar de no final dos anos 30 o termo já ser usado; conquanto a Realidade Aumentada surgiu na década de 60, mas só nos anos 80 apareceram os primeiros projetos com essa tecnologia.

Utilizando tecnologias VR e MR, os jogos digitais vêm sendo correlacionados entre educação e crianças desde 1997 com o Apple II®, segundo Albuquerque e Fialho (2009).

Os games despertam o interesse dos educandos por seu layout divertido e colorido, e sobretudo imersivo pelo uso de VR e MR, contribuindo para uma melhor fixação do conteúdo teórico. Esta linha de pensamento é corroborada por Moran (2015), que enfatiza o uso de tecnologias e ensino híbrido através de jogos digitais e outras formas, que proporcionem a comunicação entre o mundo e a escola, pluralmente.

Por outro lado, Ribeiro (2009) afirma que os jogos digitais nem sempre se configuram como um exercício de ensino significativo, ou seja, ele não substitui os elementos fundamentais pedagógicos como os livros, nem a parte teórica e o debate provocado pelo professor durante as aulas.

Tendo em vista os aspectos observados, gerou-se a seguinte problemática: os games

podem influenciar no processo educacional de alunos do sexto ano (6º ano) do Ensino Fundamental, de modo à contribuir para as necessidades pedagógicas, complementando aprendizagem teórica, promovendo inclusão dos educandos e, amenizando assim, o(s) deficit(s) de ensino?

Para responder a esta questão, a pesquisa teve como objetivo utilizar os games como modelo para criação de uma prática diferenciada com foco no melhoramento de aprendizagem do grupo de alunos. Através de uma pesquisa quantiquantitativa e exploratória, foi identificada e avaliada qual a principal dificuldade dos alunos em uma disciplina, fomentando a prática e uso de métodos avaliativos ativos.

Concluiu-se que a presente pesquisa, contrasta a visão negativa sobre a utilização de games e a dicotomia que os dispositivos digitais não contribuem enquanto ferramenta de ensino, acentuando positivamente seu potencial de desenvolvimento das habilidades durante a aprendizagem.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os jogos digitais são um dos destaques da era tecnológica, tomando espaço e criando possibilidades presentes no cotidiano infantojuvenil: usados como ferramenta educacional, os games apresentam recursos lúdicos e atraentes que retêm a atenção de seus usuários.

Aliado como um agente inovador à educação, os games podem cumprir positivamente seu papel de solucionar problemas educacionais existentes, transformando gradualmente as práticas docentes e mudando os métodos de ensino aprendizado ainda tradicionais. Aprender não significa ler e fazer exercícios em livros didáticos somente, mas ter novas experiências, e os jogos podem ser usados como simuladores e facilitadores do aprendizado, tese ratificada por diversos estudiosos que reforçam a ideia do uso de tecnologias digitais na educação:

[...] para aprender a dirigir um carro, não basta ler muito sobre esse tema; tem que experimentar, rodar com o ele em diversas situações com supervisão, para depois poder assumir o comando do veículo sem riscos. (MORAN, 2015, p.17)

Felício e Moraes (2017) destacam que a inserção de tecnologias às escolas, não só proporciona mais qualidade à educação, como também o acesso à informação, convívio e inúmeras formas de aprender e ensinar. Albuquerque e Fialho (2009) reiteram este pensamento afirmando que essas ferramentas exigem esforços de seus jogadores no sentido de interação, envolvendo-os no âmbito, para que se sintam imersos na realidade artificial.

Os jogos eletrônicos – educativos ou não – envolvem um processo de aprendizagem. Seus desafios crescentes, sua variedade de desafios e o dinamismo deste mercado, lançando novos jogos com grande velocidade, garantem que no mínimo, o jogo tenha que ser aprendido ao ser jogado pela primeira vez. (ALBUQUERQUE e FIALHO, 2009, p. 2)

Seguindo essa mesma visão, Wunsch (2017) diz que a VR, num contexto pedagógico, enriquece as metodologias trabalhadas em sala e imerge os educandos às temáticas. A autora questiona ainda acerca das fronteiras de aplicação dessa tecnologia no contexto escolar, concluindo dessa forma, que é necessário explorar a área científica e realizar manipulação de objetos nesse meio virtual a fim de tornar o ensino uma experiência completa e interativa.

Além disso, o uso de jogos digitais com *gadgets* auxiliares como a Realidade Virtual (VR) e a Misturada (MR) também apresentam ingerência em outros aspectos positivos, como por exemplo, a interdisciplinaridade e o dinamismo; em contrapartida, há os aspectos negativos, como desconcentração no foco de estudo ou o vício, sendo portanto, um instrumento que necessita de acompanhamentos de seus mediadores.

De acordo com Ribeiro (2009), os jogos digitais nem sempre se configuram como um exercício de ensino significativo, ou seja, ele não substitui os elementos fundamentais pedagógicos como os livros, nem a parte teórica e o debate provocado pelo professor durante as aulas. Portanto, os educandos podem utilizar os games como um extensor de ensino, plataforma de simulação ou recurso de prática da teoria trabalhada num período de aprendizado.

Contudo, para que a ação ‘aprender com jogos’ possa ser implantada, deve-se pensar o espaço de aula de forma a dar suporte e liberdade aos alunos para usarem dispositivos tecnológicos, obtendo desse jeito, aproveitamento e rendimento do conteúdo aplicado, de acordo com Moran (2015).

Nesse sentido, o autor contribui para a ideia de integração pois, a escola para se valer deste método de ensino, tem que se apresentar multifuncional possibilitando a execução das atividades.

O espaço virtual aproxima diversas realidades para uma só: o ambiente de ensino. O universo virtual integra espaços e tempos diferentes, o aprendizado se torna constante, ampliando o conhecimento além da sala de aula, por exemplo [...]. O educador não precisa se comunicar só frente a frente com os alunos, mas de diversas maneiras que o contexto exija. (MIRANDA, et al. 2017, p. 4)

Os games farão parte deste processo de multifuncionalidade que consiste na comunicação, aprendizagem, diversão e ativação do eu aluno enquanto colaborador social. Nesta linha de raciocínio, aplicativos/games voltados ao público com deficiência auditiva por exemplo, podem ser utilizados por toda a classe, promovendo a inclusão.

Destaca-se, que educadores devem estar em posição de mediadores neste processo,

sendo agentes transformadores através de metodologias ativas (MORAN, 2015). E para tal, os professores necessitarão de formação continuada para usufruir e explorar as funcionalidades e recursos oferecidos pelos games, já que “para serem utilizados como instrumentos educacionais, eles devem conter características vinculadas à aprendizagem, possuir objetivos pedagógicos, sua utilização deve estar inserida em um contexto e em uma situação de ensino, baseados em uma metodologia” (CICHELERO, 2014, p. 24).

Em virtude do que foi exposto, pode-se afirmar que os recursos digitais contribuem para o fortalecimento do conteúdo teórico, das habilidades cognitivas dos alunos, a concentração e o raciocínio lógico, promovendo o acesso à informação de modo divertido. Esses recursos fomentam o aprendizado, dando ao educador um papel mais dinâmico e valorizando seus saberes.

METODOLOGIA

Baseando-se nas teorias de Moran (2015) e adaptando para a realidade escolar da região, a pesquisa foi planejada de forma a cunhar resultados quantiquantitativo, analisar, executar e reavaliar o uso de realidade virtual como método de ensino aprendizagem.

Para tanto, foi realizada a aplicação de uma avaliação geral de conhecimentos dos alunos. De posse dos dados obtidos nessa avaliação, foi verificada qual disciplina obteve o menor índice de conhecimento e compreensão do que foi trabalhado em aula anteriormente, baseando nestes resultados, a montagem de Oficina para instrução no uso das tecnologias. Estando os alunos aptos a utilizar as ferramentas, realizou-se um Torneio de Games.

Finalizando o Projeto de Pesquisa, os resultados foram tabulados, analisados e disponibilizados à Escola e seus educadores.

O período para a aplicação da pesquisa foi de dois meses, na escola Arte de Crescer, Araguatins-TO, tendo como público-alvo 17 alunos do 6º ano vespertino do ensino fundamental II e o envolvimento de duas educadoras, uma professora de ciências e a coordenadora do macroprojeto de extensão.

Ressalta-se que, três alunos da classe selecionada para a pesquisa, atuaram como coorientadores do Projeto, visando apresentar o uso de metodologia científica na busca de soluções para a problemática apresentada.

Aplicação do Projeto de Pesquisa

Avaliação de Conhecimento Geral

O primeiro passo consistiu na elaboração e seleção de questionários e aplicação dos mesmos, para avaliação do conhecimento geral, contendo 25 questões objetivas e subjetivas.

Figura 1: Alunos participantes do Projeto elaborando a avaliação de conhecimento geral

Fonte: Miranda, M. 2018.

Para a confecção dos questionários avaliativos, foram utilizados livros didáticos da própria escola, classificando as questões de acordo com as áreas de conhecimento (Ciências Exatas, Ciências da Natureza, Linguagens, Ciências Humanas e Ciências Biológicas), abrangendo as disciplinas de Matemática, Língua Portuguesa e Ciências como áreas mais exigentes para pontuação.

A aplicação da avaliação ocorreu em um único dia, com duração de 1h15min (uma hora e quinze minutos). Nesse dia ocorreu um contratempo: devido aos jogos escolares estarem em pleno acontecimento, não foi possível que todos os quatorze alunos participassem da avaliação inicial, somente doze foram avaliados.

Figura 2: Aplicação da avaliação sobre o nível de conhecimento geral

Fonte: Miranda, M. 2018.

Diante deste percalço, em reunião com a equipe, decidiu-se não marcar uma outra data para finalizar o exame, partindo do pressuposto que os alunos ausentes poderiam ser tentados a

burlar a avaliação através do conhecimento prévio das questões apresentadas.

Não havendo tempo disponível para um novo questionário avaliativo, mantendo o rigor científico e ético da Pesquisa, decidiu-se avaliar as questões respondidas e levar em consideração a área em que os alunos apresentaram dificuldade na compreensão.

Oficina para conhecimento das tecnologias de Realidade Virtual

A Oficina ocorreu no Instituto Federal do Tocantins, campus Araguatins que disponibilizou um laboratório Interdisciplinar de Informática com toda a estrutura tecnológica necessária para tal.

Os alunos coorientadores fizeram, no primeiro momento, apresentação das ferramentas empregadas na Oficina: os games, Realidade Virtual (VR) e Realidade Misturada (MR). Num segundo momento, foi repassado o ensino de Ciências (Solos, devastações, Queimadas, Desmatamentos, o gerenciamento de Lixo) operando as tecnologias explanadas e finalizando com a realização de um debate sobre as temáticas abordadas.

Os aplicativos utilizados foram:

- ❖ Expedições – *Google®*: uso guiado em VR;
- ❖ *Discovery VR®*: uso em VR;
- ❖ *Youtube®*: vídeos de gerenciamento de lixo em VR;
- ❖ *Minecraft®*: uso em ciências do solo;
- ❖ *Fitness AR®*: uso em MR para demonstração dos tipos de relevos de solo;
- ❖ *Anatomia Humana®*: uso em MR para demonstração do sistema respiratório.

Figura 3: Oficina sobre das ferramentas de Realidade Virtual

Fonte: Miranda, M. 2018.

Validando as teorias dos estudiosos de que o uso dos games deve ser um aliado às aulas teóricas, a professora de Ciências da classe foi convidada a participar da Oficina, contribuindo

para o fortalecimento dos conteúdos teóricos aplicados em sala de aula e auxiliando a equipe de alunos no desenvolvimento das atividades.

Torneio de Games

Modelado na metodologia de Moran (2015), a classe foi dividida em três equipes, sendo duas equipes com 5 alunos e, uma equipe com quatro alunos. Trabalhando a interdisciplinaridade, foi feito o sorteio dos alunos para a divisão das equipes que se prepararam previamente, nomeando suas equipes, criando gritos de guerra e vestimentas que os caracterizassem durante o torneio.

As provas do Torneio de games foram:

- ❖ Caça Minério – as equipes procuraram ferro e ouro, no menor tempo possível, utilizando como ferramenta o game *Minecraft*®;
- ❖ Astronauta – através do uso de realidade virtual, as equipes identificaram os planetas pelo quesito ‘aparência do solo’, usando como meio de comunicação a mímica;
- ❖ Quiz – Usando o aplicativo *Kahoot*® tendo como objetivo responder as questões de ciências.

Figura 4 – Equipe participante do torneio de Games

Fonte: Miranda, M. 2018.

A equipe vencedora foi a que concluiu todas as provas em menor tempo tendo a maior pontuação nos jogos.

O Torneio de Games significou para os alunos uma avaliação do conteúdo ministrado em aula de forma lúdica, conquanto que, para o Projeto, teve o propósito qualitativo de examinar o nível de fixação do conteúdo através da utilização das ferramentas tecnológicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o levantamento inicial, realizado através da aplicação de uma avaliação tradicional, firmou-se que a disciplina à ser trabalhada seria de ciências devido elevada

porcentagem de respostas erradas, além de, concomitante a este projeto, realizar a apresentação dos resultados na Mostra de Pesquisa Científica da Escola Arte de Crescer – a MPEC 2018. Desta forma, foi trabalhada mais uma vez, a interdisciplinaridade.

Avaliação Tradicional *versus* Torneio de Games

A primeira avaliação de conhecimento geral, feita no modo tradicional através de um questionário escrito, teve um expressivo desinteresse por parte dos alunos em responder as questões de ciências. No entanto, houve uma alta taxa de acerto de questões de matemática.

O Gráfico 1 apresenta a quantidade de questões respondidas, as não respondidas e a de acertos do total de 12 alunos que participaram da avaliação tradicional. A quantidade de acertos máxima seria de 60 em matemática, e em ciências 36 – consideramos assim estes valores como 100% de cada disciplina.

Gráfico 1 – Comparativo do total de acertos nas avaliações das disciplinas de matemática e Ciências na avaliação tradicional

Fonte: Miranda, M. 2018.

O resultado dessa avaliação tradicional foi de 47,2% de acertos contra 30,5% de respostas erradas e 22,3% de questões sem respostas na disciplina de matemática; 36,1% de acertos, 41,7% de respostas incorretas e 22,2% sem respostas em ciências – tendo um número tão baixo de acertos, a disciplina de ciências foi a escolhida para uma nova avaliação usando as tecnologias.

Comparando o método avaliativo tradicional com a avaliação tecnológica denominada Torneio de Games, sucedeu-se um incomparavelmente nível de curiosidade, criatividade e sobretudo, interesse em participar da avaliação de forma espontânea, perceptível nos resultados: nenhuma alternativa ficou sem resposta.

Gráfico 2 – Comparativo do total de acertos nas avaliações das disciplinas de matemática e Ciências na avaliação tecnológica

Fonte: Miranda, M. 2018.

Na avaliação tecnológica, os alunos apresentaram domínio do conteúdo, com um número 35,3% maior de respostas corretas quando comparado ao modelo tradicional; além da avaliação do conhecimento adquirido em sala de aula pelos alunos, foi possível neste segundo momento acerrar os pontos que ficaram escusos.

Num terceiro momento, foi realizado um debate entre os alunos e a equipe evidenciando que o método avaliativo tradicional causa desinteresse por sua habitualidade, tanto como qualquer outro exame escolar padrão.

Notabiliza-se que os alunos apresentaram domínio no uso de games com VR e MR durante o Torneio de games, sendo visível a facilidade de assimilação dos discentes quanto às tecnologias disponíveis.

CONCLUSÕES

Aprender tornou-se uma prática divertida e sem a percepção que se está aprendendo como nas metodologias tradicionais, o que cria um bloqueio mental, dificultando a compreensão e assimilação do conteúdo.

Os games e o uso de VR e MR para o ensino a alunos do Fundamental se efetivam, especialmente, no campo de conhecimento fugindo da tendência tradicionalista, ainda impregnada em quase todas as escolas do país, possibilitando seu uso interdisciplinar.

O aluno torna-se um ator no processo e no produto do ensino, passando a ser ativo e transformando o relacionamento professor-aluno e aluno-conteúdo.

A presente pesquisa dá contraste a visão negativa sobre a utilização de games e a dicotomia de que os dispositivos digitais não contribuem enquanto ferramenta de ensino; sobrelevando seu potencial desenvolvimento nas habilidades cognitivas durante a aprendizagem. Consequente, essas ferramentas se mostram necessárias e eficazes ao contexto

atual da educação, empenhando papel motivador, lúdico e instigador, além de contribuir para o pensamento lógico.

Por outro lado, aponta-se a dispersão dos educandos durante o uso dessas tecnologias, sendo necessário acompanhamento do professor para evitar o desvio de atenção à temática que é trabalhada em sala.

Destarte, a primordialidade de preparação dos educadores para o uso desses aparatos, igualmente a sua introdução às outras ferramentas disponíveis que também podem proporcionam qualidade no ensino. Para isso, é necessário que haja apoio institucional, social e principalmente governamental com investimentos em estrutura e qualificação dos mesmos.

Com professores motivados é possível despertar ainda mais vocações e inovação no que concerne aos alunos, para que no futuro seja possível desfrutar de uma educação de qualidade com alunos engajados e ativos no meio social a quem pertencem.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, R.; FIALHO, F. **Concepção de jogos eletrônicos educativos: Proposta de processo baseado em dilemas**. 2009. Rio de Janeiro (RJ). Disponível em:

<<http://www.sbgames.org/papers/sbgames09/artanddesign/60398.pdf>>, Acesso em: 21 de abril de 2018.

CICHELERO, F. **Um Serious Games para apoio a Pré-Alfabetização**. 2014. Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul. Disponível em: <

<https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/1366/TCC%20Flavio%20Cichelero.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 21 de abril de 2018.

FELÍCIO, L.; MORAIS S. **A Influência das novas Tecnologias nos aspectos psicomotores no Ensino Fundamental I**. 2017. UnilaSalle, v. 9, n18. Niterói. Disponível em:

<https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/conhecimento_diversidade/article/view/4098/pdf>, Acesso em 21 de abril de 2018.

KINER, C; KINER, T. **Evolução e Tendências da Realidade Virtual e da Realidade Aumentada**. Sociedade Brasileira de Computação – SBC. XIII Symposium on Virtual and Augmented Reality. Uberlândia, MG. 2011.

Miranda, M. ,et al. **As Tecnologias nas Práticas de Ensino-Aprendizagem: Jovens**

Colaboradores. Instituto Federal do Tocantins. Araguatins, TO. 2017. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1EejBsdzkEoTXHx97zRe91paVhSO98ZDX/view>> Acesso em: 21 de abril de 2018.

MORAN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. 2015. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. São Paulo. Disponível em: < http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf > Acesso em: 23 de abril de 2018.

RIBEIRO, F. **Jogos e Modelagem na Educação Matemática**. 2008, ed. 20. Curitiba.

Disponível em:

<https://books.google.com.br/books?id=vCAWYYnnxE8C&printsec=frontcover&dq=Jogos+e+Modelagem+na+Educa%C3%A7%C3%A3o+Matem%C3%A1tica&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwiJ_bLCldTaAhXKDpAKHVdYAE0Q6AEIKDAA#v=onepage&q=Jogos%20e%20Modelagem%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Matem%C3%A1tica&f=false> Acesso em: 23 de abril de 2018.

WUNSCH, L.; RICHTER, A.; MACHADO, M. **Realidade Virtual: Apoio para a prática contextualizada e interdisciplinar na Educação Básica**. EDUCERE, ed, 6. Curitiba, PR.

2017. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24758_13541.pdf>

Acesso em: 01 de maio de 2018.

O ESTUDO GEOGRÁFICO DO USO DO NOME SOCIAL NO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO: A ENTRADA DA POPULAÇÃO TRANS NO ENSINO SUPERIOR.

Rebecka de França¹; João Paulo Teixeira Viana²; Jean Claude Gomes de Souza³, Maria do Socorro Pessoa Fé⁴; Levi Rodrigues de Miranda⁵

RESUMO

O presente trabalho traz à tona uma pesquisa de grande importância para o âmbito da geografia que é o estudo da diversidade social no âmbito da ciência geográfica, estudar o gênero e suas particularidades é de grande valia, pois consegue compreender as relações sociais. O objetivo central é analisar a importância da utilização do nome social no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) com relação aos percentuais de aderência a essa nova conquista. O trabalho se justifica mediante a necessidade de ter estudos voltados para a área LGBT's dentro da ciência geográfica, a mesma por ser um amplo campo de estudo multidisciplinar e que conseguem percorrer por diversos vieses. Além disso, é notório que estudo como esses são escassos na academia, sendo assim, uma maior contribuição para a temática LGBT's no Brasil. A pesquisa faz uso de pesquisas referenciais e bibliográficas com relação a conquista por parte das travestis e transexuais no direito da utilização do nome social em diversos processos seletivos como é o caso do Enem, bem como em artigos e postulado concernentes a temática, uma vez que existe poucos estudos na área, bem como escassos artigos e resumos sobre o uso do nome social. O artigo está dividido de forma sequencial e objetiva, onde será possível entender a utilização do nome social na constituição federal, e sua alocação na atualidade, bem como o processo que se deu essa nova adequação no Exame Nacional do Ensino Médio. O uso do nome social é um importante direito que as travestis e transexuais conseguiram, um direito constitucional da cidadania.

Palavras-chave: Transexuais. Travestis. Geodiversidade. ENEM.

RESUME

The present work brings to light a research of great importance for the geography scope, which is the study of social diversity within the scope of geographic science, studying gender and its particularities is of great value, as it manages to understand social relations. The central objective is to analyze the importance of using the social name in the National High School Exam (ENEM) in relation to the percentage of adherence to this new achievement. The work is justified by the need to have studies focused on the LGBT's area within the geographic science, the same for being a wide field of multidisciplinary study and able to traverse through several biases. In addition, it is notorious that I study such as these are scarce in academia, thus making a greater contribution to the LGBT's theme in Brazil. The research makes use of referential and bibliographic researches regarding the conquest by transvestites and transsexuals in the right to use the social name in various selection processes, such as Enem, as well as in articles and postulates concerning the theme, since there are few studies in the area, as well as few articles and abstracts on the use of the social name. The article is divided sequentially and objectively, where it will be possible to understand the use of the social name in the federal constitution, and its allocation today, as well as the process that this new adaptation took place in the National High School Exam. The use of the social name is an important right that transvestites and transsexuals have achieved, a constitutional right of citizenship.

Keywords: Transsexuals. Transvestites. Geodiversity. AND EITHER.

INTRODUÇÃO

Todas as coisas têm nome Casa, janela e jardim Coisas não tem sobrenome, mas a

gente sim Todas as flores têm nome rosa, camélia e jasmim Flores não têm sobrenome, mas a gente sim. (GRIFO NOSSO).

O presente trabalho traz como enfoque o estudo acerca da importância do uso do nome social no Exame Nacional do Ensino Médio, importante meio de acesso à educação superior e que tem se tornado um grande aparato para o acesso de diferentes grupos sociais, dentre eles as travestis e transexuais (homens e mulheres). A metodologia utilizada foi a pesquisa referencial e bibliográfica em artigos e postulados acerca da temática, bem como em sites governamentais com a finalidade de obter dados pertinentes a pesquisa, como o IBGE e o Ministério da Educação. A opção pela temática diz respeito a condição da autora enquanto pertencente ao grupo “trans”, bem como a jornada acadêmica, desde ao uso do nome social no ENEM e sua visão enquanto acadêmica da geografia. Por fim, a pesquisa passará por análise sobre estatísticas concernentes entre anos, desde ao direito e uso do nome social e sua aplicabilidade atual. Assim, será possível ver de forma sequencial e objetiva o uso e direito do nome social segundo a constituição federal e suas prerrogativas, bem como sua utilização na atualidade e as principais barreiras encontradas, como também a importância desta no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

O uso e direito à cidadania da constituição federal

Ainda que a Constituição Federal de 1988 traga o conceito de cidadania ampliada, as pessoas trans ainda são excluídas de seus direitos e de uma perspectiva de vida com qualidade, dignidade, respeito, e segurança, o que resulta na marginalização social e na violência psicológica, moral e física.

Nesse sentido Pontes de Miranda assevera:

A imposição do prenome (*impositio nominis*) só se opera com o registro do nascimento. Quaisquer outros prenomes, que se tenha usado, ou em participações de nascimento, ou matrículas em escolas, ou passaportes, ou (irregulares) carteiras de identidade, não entram no mundo jurídico e nenhuma eficácia têm.

Como aponta Freire (2013):

“A heteronormatividade que cerca as vivências da sexualidade nas chamadas “sociedades ocidentais” fazem com que a heterossexualidade seja encarada como a “expressão sexual normal”, tudo que foge desse contexto é tido como anormal,”

Desta forma, é notório a perseguição a este recorte populacional por conta de sua identidade de gênero e orientação sexual que foge do contexto tido como “normal” que rege as culturas ocidentais.

O uso do nome social na atualidade

No mundo contemporâneo, uma das maiores lutas do movimento trans é o respeito à identidade de gênero, ao nome social e ao tratamento condizente ao gênero. Contudo, o que se ressalta no país é a absoluta ausência de uma legislação que garanta os direitos fundamentais às pessoas trans, como uma lei de identidade de gênero, por exemplo, apesar de vários projetos já terem sido apresentados no Congresso Nacional. Segundo Bento (2014), foi a partir de 2008, que no Brasil, observam-se mobilizações dos Movimentos Sociais de Lésbicas, Gays, Travestis e Transexuais (LGBT) pela utilização do nome social pelas escolas públicas estaduais nos registros escolares, considerando os altos índices de evasão escolar dessa população, que é impossibilitada de permanecer na escola pública por ser vítima de preconceito e discriminação, ainda usando Bento (2014) é necessário afirmar que a construção do corpo durante o período escolar é extremamente excludente para a população trans, deste modo, prevalece o entendimento de que gênero corresponde a uma construção social. Segundo Marcia Aran, Daniela Murta e Tatiana Lionço:

[...] o transexualismo continua a ser visto como uma síndrome, identificada pelo Transtorno de Identidade de Gênero – TIG, considerado um estado psicológico no qual a identidade de gênero está em desacordo com o sexo biológico e em que existe uma pulsão psicológica de pertencer ao sexo oposto ao genético, sempre acompanhada de um desejo obsessivo de libertar-se de sua genitália para adquirir a do sexo oposto.

A autora explica que essa construção do gênero com base em suas experiências com pessoas que se sujeitam ao processo transexualizador do SUS (hormonioterapia e cirurgia de readequação sexual), conseguem expressar suas angústias e demonstram a ela os principais problemas referentes a esse processo, dentre os principais obstáculos narrados, é possível identificar a ausência da escola, da família e do mais importante – do amor.

Para Cerqueira (2015), em todo o Brasil, o primeiro diploma normativo que se tem notícia a regular a utilização do nome social foi editado pela Secretaria de Estado de Educação do Estado do Pará que, por meio da Portaria nº. 16/2008-GS, estabeleceu, de forma sucinta que: “a partir de 02 de janeiro de 2009, todas as Unidades Escolares da Rede Pública Estadual do Pará passarão a registrar, no ato da matrícula dos alunos, o prenome social de travestis e transexuais”.

Já a Associação Brasileira de Gays, Lésbicas, Bissexuais, Travestis e Transexuais (ABGLT), afirma que foi a Universidade Federal do Amapá foi pioneira na adoção do nome social para seus alunos. O nome social deve ser utilizado por pessoas auto classificadas como nominadas trans, que preferem ser nominadas dessa forma no cotidiano, refletindo a sua expressão de gênero, em contraposição ao nome do registro civil, que foi atribuído em

consonância com o gênero ou/e o sexo quando do nascimento. Ressalta-se que o outro conceito foi atribuído ao nome social na ADI-4275, em trâmite perante o STF, como apelido público e notório, pelo qual as pessoas são identificadas pela família e amigos.

Em decretos e portarias que tratam do assunto encontra-se também o nome social, como nome pelo qual o travesti e transexual se identifica e é identificado junto a sociedade em que vive:

Art. 1º - Fica assegurado aos servidores públicos, no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, o uso do nome social adotado por travestis e transexuais. Parágrafo único. Entende-se por nome social aquele pelo qual essas pessoas se identificam e são identificadas pela sociedade.

De acordo com Cerqueira (2015), o instituto do “Nome Social”, é novo, entretanto está a se difundir em passo acelerado entre os vários entes federativos. O nome social é aquele pelo qual as pessoas travestis e transexuais se reconhecem, bem como são identificadas por sua comunidade e em meio comunitário. É, assim sendo, o nome usualmente empregado nas relações diárias do indivíduo, uma vez que a vida diária não exige os rigorismos da exibição de documentos oficiais para interagir com outras pessoas.

A utilização do nome social no ENEM

Desde 2014 o Enem travestis e transexuais podem ser identificados/as pelo nome social nos dias e locais de realização das provas. Para isso, os/as candidatos/as necessitam fazer uma solicitação ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep), como êxito desta política vale salientar que desde que o direito de usar o nome social foi adotado, houve um crescente número de pessoas trans adentrando as portas das universidades, o nome social não só convidou a esta população a se submeter ao exame, como abriu as portas do ensino superior para este segmento.

O nome social surge no Enem após várias denúncias e reclamações na mídia pelo constrangimento que pessoas trans sofreram na hora de apresentar o documento de identidade aos fiscais das salas de prova, desde atraso da entrega de caderno de provas pela demora de conferência de dados a relatos de humilhações e discriminação por parte dos fiscais. Em 2014, 102 pessoas trans usaram o nome social durante a aplicação da prova, em 2015 esse número passou para 278. Em 2016, o número cresceu 46%, dos 842 pedidos, 408 foram atendidos.

De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (Inep), 432 pedidos foram recusados neste ano porque os participantes não encaminharam a documentação exigida em edital. Os outros dois foram de candidatos que conseguiram o registro civil com o nome social.

Gráfico 1 – inscrições deferidas com o uso do nome social no Enem

Fonte: FRANÇA, R. de; NOGUEIRA, S. N. B. Com dados do INEP.

Gráfico 2 – o uso do nome social no enem em 2016 por estado

Fonte: FRANÇA, R. de; NOGUEIRA, S. N. B. com dados do INEP.

Desde 2015, São Paulo é o Estado com o maior número de solicitações atendidas: 89 em 2015 e 180 em 2016. O segundo estado com mais transvestis e transexuais que conquistaram o direito de usar o nome social no Enem deste ano foi Minas Gerais (37), seguido por Rio de Janeiro (35), Paraná (25), Bahia e Rio Grande do Sul (16 cada), Pernambuco e Santa Catarina (11 cada). Os demais estados tiveram menos de dez inscrições cada, desta forma, também pode se apontar a procura nos outros estados que não foram citados devido à pouca procura ou não saberem do uso dessa política. Com estes números foi possível comprovar que esta população, vive em todo o território nacional e solicitou o nome social em quase todos os estados da unidade federativa.

Os/as candidatos/as travestis e transexuais que realizarão o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) 2017 tiveram entre 29 de maio e 4 de junho para pedir o uso do nome social no exame. Os pedidos poderão ser feitos a partir das 10h. Inscrições para a prova, que acontece em 5 e 12 de novembro vão até 19 de maio. A taxa de inscrição, foi de R\$ 82, e pode ser paga até

o dia 24 de maio.

Os interessados deverão enviar cópia do documento de identificação, formulário preenchido e foto recente pelo sistema de inscrição. No dia das provas, as pessoas trans deverão ser tratadas pelo nome com o qual se identificam e também deverão utilizar o banheiro do gênero com o qual se identificam. Para realizar a solicitação, os participantes devem dispor dos seguintes documentos: fotografia nítida, atual, individual, colorida, com fundo branco que enquadre desde a cabeça até os ombros; cópia digitalizada da frente e verso de um dos documentos oficiais com foto; e cópia assinada e digitalizada do formulário de solicitação de atendimento pelo nome social que será disponibilizado na Página do Participante às 10h do dia 29 de maio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se que com a utilização do nome social e posteriormente ser uma lei e por direito a todos e qualquer indivíduo que traga o gênero como característica social e é de grande valia, pois se for analisar um passado não tão distante, esse direito era irracional e inconstitucional, pois via as transexuais e travestir com um olhar de preconceito patológico. Embora seja uma grande conquista, a um grande empecilho que é a comprovação para a utilização do nome social, pois faz o indivíduo passar por um momento de “comprovação de existência”, algo que caracteriza que algum deste grupo esteja mentindo ou utilizando o direito de má fé, como consequência disto a um certo receio em participar de processos seletivos como o ENEM. Em suma, é uma conquista a ser trabalhada e discutida, não deixa da forma que está, mas aumentar fórum de debates e discussões que tratem em deixar o acesso ao nome social algo mais simplificado e objetivo, sem a necessidades de grandes comprovações, dá ao ser humano seu poder de escolha, sua liberdade de ser o que quer e o que seja. Mas sem dúvidas o grande feito do uso dessa política foi de aumentar o número de pessoas trans cursando o ensino superior por todo o país, ainda não foram divulgados números pelas ONGS que pesquisam essa população, uma vez que o governo não se preocupa em apontar tais estatísticas, o movimento LGBT do Brasil segue fazendo papel de Estado na divulgação positiva dessa política para a população trans brasileira.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. Aumenta o uso do nome social por travestis e transexuais no Enem 2016. ÚltimoSegundo, IG, 12/10/2016. Disponível em: . Acesso em 12 mai. 2017.

ARAN, Márcia; MURTA, Daniela e LIONÇO, Tatiana. Transexualidade e saúde pública no

Brasil. Cienc. Saúde coletiva. V14, n.4. p.1141-1149, jul/ago.2009. in http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232009000400020&lng=pt&nrm=iso, acessado em 19 jun. 2013.

BENTO, Berenice. A reinvenção do corpo: sexualidade e gênero na experiência transexual. 2ª edição – Natal: EDUFRN. 2014. BENTO, Berenice. Nome social para pessoas trans: cidadania precária e gambiarra legal. Contemporânea – Revista de Sociologia da UFSCar, São Carlos, v. 4, n. 1, jan.-jun. 2014, pp. 165-182. Disponível em: . Acesso em 12 mai. 2017.

CERQUEIRA, Rodrigo Mendes. Nome social: propósito, definição, evolução histórica, problemas e particularidades. Revista Jus Navigandi. Teresina, ano 20, n. 45219, 12 dez. 2015. Disponível em: . Acesso em 12 mai. 2017.

FREIRE, L. Configurando identidades: os múltiplos processos de construção de identidades homossexuais masculinas de jovens universitários no Rio de Janeiro.

Bagoas: revista de estudos gays, Natal, v. 1, n. 1, p. 217-240, jul./dez. 2007. GAGLIANO, Pablo Stolze. Novo curso de direito civil: 2. ed. São Paulo: Saraiva 2002, v. I.

MIRANDA, Francisco Cavalcanti Pondes de. Tratado de direito privado: Campinas, Bookseller, 2000, v. III.

DESCONSTRUINDO A AMARELINHA: UM JOGO DIDÁTICO NO ENSINO DA ISOMERIA PLANA

DESCONSTRUCTING THE YELLOW: A TEACHING GAME IN THE EDUCATION OF THE FLAT ISOMERIA

Gabriela Rejane Silva de Medeiros¹; Danielly Francielly dos Santos Silva²; Natália Kelly da Silva Araújo³; Ayrton Matheus da Silva Nascimento⁴; Kilma da Silva Lima Viana⁵

RESUMO

Quando se fala do Ensino de Química, é notório observar um grande desinteresse por parte dos estudantes durante as aulas. Esse fato pode ser atribuído aos métodos tradicionais de ensino que, aliados a conteúdos complexos, tornam as aulas monótonas e desestimulantes. Nesse contexto os jogos didáticos vêm ganhando espaço nas salas de aula, onde professores utilizam essa ferramenta como objetivo de complementar seus recursos educativos e tornar a aula mais dinâmica e interativa, não apenas como uma forma de transmissão de conhecimento, mas também como compartilhamento deste. O presente trabalho tem por objetivo descrever o desenvolvimento, aplicação e avaliação com a utilização do Ciclo da Experiência Kellyana (CEK) do jogo didático “Desconstruindo a Amarelinha Isomérica” em uma escola da Rede Pública do Município de Vitória de Santo Antão - Pernambuco, na qual é parceira do Programa Despertando Vocações para Licenciaturas (PDVL - IFPE), com estudantes do 3º Ano do Ensino Médio. A atividade foi desenvolvida pelos membros do Grupo de Trabalho (GT) de Jogos Didáticos no Ensino de Química do PDVL do Instituto Federal de Pernambuco – Campus Vitória de Santo Antão, constatou-se que o jogo didático possibilitou uma melhor compreensão acerca do conteúdo abordado na intervenção. Os jogos enquanto função educativa propicia ao aluno uma melhor compreensão do conteúdo, além de contribuir no desenvolvimento social e intelectual dos alunos. Por se tratar de uma atividade geralmente coletiva, incentiva à interação entre os alunos, provocando discussões que podem sanar dúvidas referentes ao conteúdo ou até mesmo o surgimento de outras, que poderão ser discutidas e esclarecidas durante a atividade.

Palavras-Chave: Ensino secundarista, Química Orgânica, Aprendizagem.

ABSTRACT

When talking about Chemistry Teaching, it is notorious to observe a great lack of interest on the part of the students during the classes. This fact can be attributed to the traditional methods of teaching that, together with complex contents, make the classes monotonous and discouraging. In this context, didactic games are gaining space in classrooms, where teachers use this tool to complement their educational resources and make the classroom more dynamic and interactive, not only as a way of transmitting knowledge, but also as a sharing of knowledge. The present work aims to describe the development, application and evaluation using the Kellyana Experience Cycle (CEK) of the didactic game "Deconstructing the Yellowling Isomeric" in a school of the Public Network of the Municipality of Vitória de Santo Antão - Pernambuco, in the which is a partner of the Awakening Vocations for

¹ Licencianda em Química pelo IFPE – Campus Vitória, Membro do GT de Jogos Didáticos do PDVL/IFPE – E-mail: medeirosgabriela32@yahoo.com.br

² Licencianda em Química pelo IFPE – Campus Vitória, Membro do GT de Jogos Didáticos do PDVL/IFPE – E-mail: danyasantos023@outlook.com

³ Licencianda em Química pelo IFPE – Campus Vitória, Membro do GT de Jogos Didáticos do PDVL/IFPE – E-mail: nataliakellybs@gmail.com

⁴ Especialista em Ensino de Química – UCAM - Prominas, ayrthon.matheus@gmail.com

⁵ Doutora em Ensino de Ciências, Docente do IFPE, kilma.viana@vitoria.ifpe.edu.br

Undergraduate Programs (PDVL - IFPE), with students of the 3rd year of high school. The activity was developed by the members of the Working Group (WG) of Didactic Games in the Teaching of Chemistry of the PDVL of the Federal Institute of Pernambuco - Vitória Campus of Santo Antônio, it was verified that the didactic game made possible a better understanding about the content approached in the intervention. The games as an educational function provide the student with a better understanding of the content, as well as contributing to the students' social and intellectual development. Because it is a generally collective activity, it encourages interaction among students, provoking discussions that can solve doubts about content or even the emergence of others, which can be discussed and clarified during the activity.

Keywords: Secondary Education, Organic Chemistry, Learning.

INTRODUÇÃO

Na atualidade o Ensino de Química tem sido um desafio para educadores, principalmente pela forma mecânica como é abordado os conteúdos relacionados com o Ensino Médio, que tem se mostrado insuficiente perto das novas tecnologias que dispomos. Sendo assim esses docentes têm sido levados a repensarem suas metodologias e a buscarem novas estratégias que promovam aulas mais dinâmicas, que estimulem a aprendizagem dos estudantes e dos conteúdos abordados em sala de aula (COSTA, 2013).

Segundo Krasilchik (2004), a maneira unidirecional que é lecionada uma aula tradicional, gera o desinteresse dos alunos e conseqüentemente um baixo rendimento escolar. Muitos alunos entram em um processo de decorar os conteúdos, os símbolos, conceitos e cálculos ao invés de tentarem aprender. Um dos recursos didáticos que tem ganhado espaço no processo de ensino aprendizagem são os jogos didáticos.

É através do lúdico que o professor pode desenvolver nos estudantes valores éticos e morais, formando assim cidadãos conscientes de sua realidade, além de proporcionar situações em que haja uma necessidade de conscientização de seus deveres e responsabilidades. O jogo ajuda o aluno na construção de novas descobertas, desenvolve e enriquece a sua personalidade, procura colocar o aluno em posição de pensar por si mesmo, colher dados, discutir ideias, emitir e testar hipóteses, sempre motivado pela identificação do problema, levando-os à aprendizagem alicerçada pelo “encantamento e pela curiosidade” (BERNARDELLI, 2004).

Além de promover o desenvolvimento de diversas habilidades os jogos ainda são uma diversão. De acordo com Kishimoto (1996): “a utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna típica do lúdico”. Por se tratar de uma atividade diferenciada em relação aos métodos utilizados no cotidiano escolar, as aulas tornam-se mais dinâmicas e atraentes e os alunos sentem-se mais motivados.

O objetivo deste estudo é mostrar as contribuições que o jogo didático, especificamente no conteúdo de Isomeria Plana, proporcionam como uma alternativa no processo de ensino e aprendizagem nas aulas de química.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Quando se fala do Ensino de Química, é notório observar um grande desinteresse por parte dos estudantes durante as aulas, isso porque cada aluno tem um momento, um jeito de aprender e na maioria das vezes eles não conseguem entender os temas abordados devido à falta de contextualização entre a teoria vista em sala com o seu dia a dia. No Brasil, as práticas curriculares do Ensino de Química ainda são marcadas pela tendência de manutenção do “conteudismo” típico de uma relação de ensino transmissão-recepção, limitada à reprodução restrita do saber de posse do professor que repassa os conteúdos aos estudantes (BRASIL, 2006).

Para fugir da rotina na sala de aula ou para despertar o interesse dos alunos em determinados conteúdos é necessário que o professor busque metodologias distintas das que usualmente utiliza em sala de aula. Uma das alternativas seria o uso de jogos que são recursos didáticos educativos tendo o intuito de possibilitar e auxiliar na apresentação e ilustração de aspectos relevantes aos conteúdos, em revisão ou sínteses de conceitos importantes (SILVA, 2016).

Vários autores têm enfatizado a eficiência do jogo didático no Ensino de Química, em despertar a atenção dos alunos, a qual é baseada no aspecto lúdico, que, geralmente, produz efeito positivo no aspecto disciplinar. Diversos temas em Química podem ser explorados com o auxílio de jogos didáticos. Kishimoto (1996) defende o uso do jogo na escola, justificando que o jogo favorece o aprendizado pelo erro e estimula a exploração e resolução de problemas, pois como é livre de pressões e avaliações, cria um clima adequado para a investigação e a busca de soluções.

Ainda segundo Kishimoto (1996), o jogo, considerado um tipo de atividade lúdica, possui duas funções: a lúdica e a educativa. Elas devem estar em equilíbrio, pois se a função lúdica prevalece, não passará de um jogo e se a função educativa for predominante será apenas um material didático.

De acordo com Santana (2008), o objetivo de uma atividade lúdica não é apenas levar o aluno a memorizar mais facilmente o assunto abordado, mas sim, induzir o raciocínio, a reflexão, o pensamento e conseqüentemente a construção do conhecimento, promovendo a construção do conhecimento cognitivo, físico, social e psicomotor, além do desenvolvimento

de habilidades necessárias às práticas educacionais da atualidade.

É importante ressaltar que a utilização do jogo não deve ser ao acaso, mas visto como uma das atividades dentro de uma sequência definida de aprendizagens e um meio a serem usados para se alcançar determinados objetivos educacionais (NASCIMENTO et al., 2015).

Cabrera (2007) explica que o lúdico pode ser utilizado como estratégia instrucional eficaz, pois impulsiona uma aprendizagem com significados estimulando no aprendiz uma predisposição para aprender, além de favorecer a imaginação e o simbolismo como criação de significados, que facilitam a aprendizagem. Fialho (2011) acrescenta ainda que a intensidade do poder do jogo é tão grande que a fascinação que ele exerce sobre as pessoas é imensurável.

Os jogos proporcionam ao aluno uma forma prazerosa e divertida de estudar, além de oferecer ao professor uma maneira diferente de avaliar a assimilação do alunado em relação aos conteúdos estudados, de revisar conteúdos ou como um meio mais dinâmico de fixar o conhecimento, permitindo a identificação de erros de aprendizagem (ZANON et al., 2008).

METODOLOGIA

Esta vivência foi executada com o jogo didático no conteúdo de Isomeria Plana lado a lado com o Ciclo da Experiência Kellyana (CEK), onde é dividida em 05 (cinco) etapas:

1ª Etapa – Antecipação: Neste momento realizamos uma “Avaliação Diagnóstica” com os estudantes, onde foram levantadas algumas perguntas norteadoras e básicas relacionada aos conteúdos, nesta avaliação contém 05 (cinco) perguntas sobre o conteúdo de “Isomeria Plana”, onde foi construído o jogo “Desconstruindo a Amarelinha Isomérica”.

***P1:** O que é isomeria plana?*

***P2:** Quais são os tipos de isomeria plana?*

***P3:** Qual a isomeria apresentada nos compostos a seguir $\text{CH}=\text{CH}_2(\text{CH}_3)\text{CH}_3$ e $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}^3$?*

***P4:** Qual o tipo de isomeria apresentada pelos compostos ($\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$) representados abaixo?*

I- $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ (Álcool)

II- $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ (Éter)

***P5:** A propanona e o propen-2-ol exemplificam que caso de isomeria plana?*

2ª Etapa – Investimento: Nesse momento foi concretizado uma explanação do conteúdo referente à temática do jogo, trabalhamos os conceitos dos cinco tipos de isomeria

plana e como elas eram diferenciadas. Através disso, os sujeitos foram convocados a enraizarem seus conhecimentos sobre a proposição em questão.

3ª Etapa – Encontro: Nesse momento, foi apresentado aos estudantes à realização e aplicação do jogo “Desconstruindo a Amarelinha Isomérica”.

4ª Etapa – Confirmação ou Desconfirmação: Nesse momento, os sujeitos foram questionados novamente e foram feitas as mesmas indagações da Antecipação. Averiguando se após a vivência do encontro suas hipóteses iniciais foram confirmadas ou desconfirmadas.

5ª Etapa – Revisão Construtiva: Nesse momento, os estudantes foram convocados a refletirem todo o processo vivenciado nas etapas anteriores, ou seja, se os estudantes tiveram alguma aprendizagem de conceito diferente ou errada, nesta etapa vai construir os novos construtos.

Desconstruindo a amarelinha isomérica

O ensino com atividades lúdicas permite ao educador criar inúmeras condições para o educando desenvolver habilidades, pois é um método atraente e interessante que proporciona aulas divertidas e dinâmicas. O jogo apresentado tem como objetivo compreender a “**Isomeria Plana**” de uma forma mais atrativa. O jogo é composto por uma amarelinha, onde a mesma é formada por 20 “casas” e um “céu”. As casas enumeradas de 1 a 7 são referentes à cor verde, as de 8 a 14 são referentes à cor laranja e as de 15 a 20 são referentes à cor vermelha. As diferentes cores representam o nível de dificuldade de cada fase do jogo. Para estudos e elaboração desse recurso didático-pedagógico foi utilizado como fonte de consulta o estudo de Canto (2016).

Figura 01: Jogo Desconstruindo a Amarelinha Isomérica.

Fonte: Autor (2018).

REGRA DO JOGO

- ✓ Primeiramente a turma irá se dividir no mínimo em dois (2) grupos e no máximo quatro (4);
- ✓ Depois de feita a divisão os grupos irá se subdividir em duplas e cada grupo indicará um (1) líder;
- ✓ Pra dá início ao jogo os líderes tiram “zerinho ou um”;
- ✓ O primeiro jogador deve jogar uma bolinha no número 1 e responder uma pergunta. Para responder a pergunta os subgrupos (duplas) precisarão chegar a uma única resposta para o grupo;
- ✓ Acertando a pergunta o jogador continua pulando a amarelinha;
- ✓ Errando, o líder do outro grupo deve jogar;
- ✓ Voltará uma casa o jogador que pisar nas linhas do jogo;
- ✓ Voltará uma casa o jogador que pisar na casa onde está a bolinha;
- ✓ Só é permitido pôr um pé em cada casa. Quando há uma casa do lado da outra, podem pôr os dois pés no chão;
- ✓ Quando chegar ao “céu”, o jogador vira e volta pulando na mesma maneira, pegando a pedrinha quando estiver na casa 01;
- ✓ Ganha quem terminar de pular todas as casas

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeira etapa do Ciclo da Experiência Kellyana (Antecipação):

Neste instante inicia-se o ciclo, onde os estudantes foram responder as 05 (cinco) perguntas para levantarmos os conhecimentos prévios dos mesmos. As perguntas são relacionadas ao conteúdo de Isomeria Plana. O quadro 01 mostra as respostas certas (azul) e erradas (vermelha) dos grupos, em relação às 05 (cinco) perguntas vista nesta etapa.

Quadro 01: Quadro da Primeira Etapa (Antecipação).

	P01	P02	P03	P04	P05
Grupo A	CERTO	PARCIALMENTE CORRETO	ERRADO	ERRADO	CERTO
Grupo B	CERTO	PARCIALMENTE CORRETO	CERTO	CERTO	CERTO
Grupo C	PARCIALMENTE CORRETO	PARCIALMENTE CORRETO	ERRADO	CERTO	ERRADO
Grupo D	ERRADO	PARCIALMENTE CORRETO	CERTO	ERRADO	ERRADO
ANTECIPAÇÃO					

Fonte: Autor (2018).

Figura 02: Momento da Primeira Etapa.

Fonte: Autor (2018).

Podemos notar que os Grupos B teve um bom desempenho em relação às perguntas feita, já o Grupo A conseguiu responder corretamente duas questões e uma questão parcialmente. E o Grupo C conseguiu responder uma questão corretamente e duas questão parcialmente. O Grupo D teve uma maior dificuldade em relação aos demais conseguindo responder apenas uma questão corretamente e uma questão parcialmente.

Segunda etapa do Ciclo da Experiência Kellyana (Investimento):

Após a vivência da etapa anterior, foi mostrada uma aula expositiva onde o estudante apresenta um papel ativo no processo, em que a voz do aluno é importante para a construção das réplicas e dos eventos vivenciados. Nesta etapa é o momento de tirar todas as dúvidas para que consiga prosseguir para próxima etapa, com isso ajudará no desenvolvimento e

apropriação dos conceitos.

Figura 03: Momento da Segunda Etapa.

Fonte: Autor (2018).

Terceira etapa do Ciclo da Experiência Kellyana (Encontro):

É a etapa em que os alunos vivenciam o jogo chamado de “Desconstruindo a Amarelinha Isomérica”, onde o objetivo é identificar os tipos de isomeria que acontece entre alguns compostos bem como os tipos de isomeria se diferenciam. Na figura abaixo mostra o momento em que os estudantes interagem entre si, comprovando uma das características que o jogo didático apresenta: a interação entre estudante-estudante e estudante-jogo, assim conseguem construir os conceitos em grupo.

Figura 04: Momento da Terceira Etapa.

Fonte: Autor (2018).

Quarta etapa do Ciclo da Experiência (Confirmação ou Desconfirmação):

Neste momento, os estudantes foram novamente questionados a respeito das 05 (cinco) questões da primeira etapa. Pode-se notar que todos os grupos conseguiram assimilar o conteúdo de uma forma correta o que implicou nos resultados desta etapa.

Quadro 01: Quadro da Quarta Etapa (Confirmação ou Desconfirmação).

	P01	P02	P03	P04	P05
Grupo A	CERTO	CERTO	CERTO	CERTO	CERTO
Grupo B	CERTO	CERTO	CERTO	CERTO	CERTO
Grupo C	CERTO	CERTO	CERTO	CERTO	ERRADO
Grupo D	CERTO	PARCIALMENTE CORRETO	CERTO	CERTO	CERTO
CONFIRMAÇÃO OU DESCONFIRMAÇÃO					

Fonte: Autor (2018).

Diante as hipóteses levantadas na primeira etapa e confirmadas na quarta etapa, as respostas dos estudantes foram analisadas baseadas nos estudos de Canto (2016).

Quinta etapa do Ciclo da Experiência Kellyana (Revisão Construtiva):

Na última etapa, os estudantes foram questionados sobre o jogo vivenciado e pode-se perceber que o rendimento dos estudantes foi bom. Eles conseguiram compreender que o jogo didático contribuiu para a ampliação do conhecimento, além de brincarem na aula aprenderam ao mesmo tempo.

Estudante A do Grupo 01: “Foi legal aprender com os jogos, não sabia que podia aprender brincando”.

Estudante D do Grupo 02: “Antes parecia que era impossível chegar ao céu, mas depois vi que tudo é possível”.

Estudante D do Grupo 03: “Foi tão divertido esse aula que nem parecia que era aula de química”.

Estudante G do Grupo 04: “Com o jogo eu consegui entender o que é isomeria de uma forma bem fácil”.

CONCLUSÕES

Pode-se notar que ao final da intervenção quando foram indagados acerca da vivência do jogo para a sua aprendizagem, uma grande parte considerou ótima, pois havia reforçado o conteúdo e puderam tirar dúvidas simples. A aplicação do jogo conseguiu despertar um interesse em estudar mais um pouco a disciplina de química. Logo se percebe que o jogo como uma ferramenta didática promoveu uma animação nos estudantes em querer participar

do jogo, motivando desta forma a eles participarem mais das aulas e se tornarem um ser ativo no processo de ensino-aprendizagem.

Pelo exposto, entendemos que os jogos deveriam merecer um espaço e tempo maior na prática pedagógica dos professores, visto que pudemos constatar a contribuição desses jogos no processo de ensino-aprendizagem, no motivar e despertar dos estudante em relação ao estudo do Ensino de Química, facilitando a construção dos conteúdos.

REFERÊNCIAS

BERNARDELLI, M. S., Encantar para ensinar – um procedimento alternativo para o ensino da química. In: Convenção Brasil Latino América, Congresso Brasileiro e encontro paranaense de psicoterapias corporais. Foz do Iguaçu. **Anais**. Centro Reichiano. 2004.

BRASIL. Ministério da Educação – **Secretaria de Educação Média e tecnológica. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Vol. 2: Ciências da Natureza, Matemáticas e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2006.

CABRERA, W. B. **A ludicidade para o ensino médio na disciplina de biologia: Contribuições ao processo de aprendizagem em conformidade com os pressupostos teóricos da Aprendizagem Significativa**. Londrina, 2007. Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Londrina, 2007.

CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**, v.1. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

COSTA, A. K. P., TARGINO, K. C. F. et al. Utilização de jogos didáticos para o ensino de química: up and down chemical. In: **Anais do IX Congresso de Iniciação Científica do IFRN**, Currais Novos - Rio Grande do Norte. 2013.

FIALHO, N. N. **Jogos no Ensino de Química e Biologia**. 2ª edição. Curitiba: IBPEX, 2011.

KELLY, G. A. **A theory of personality: the psychology of personal constructs**. New York: W.W. Norton, 1963.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. São Paulo: Cortez, 1996.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 195 p. 2004.

NASCIMENTO, A. M. S. et al. Dominós das Funções Oxigenadas: Um Jogo Didático no Conteúdo de Química Orgânica. In: 55º Congresso Brasileiro de Química, 2015, Goiânia - GO. **Anais do 55º Congresso Brasileiro de Química**, 2015.

SANTANA, E. M. Influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos. In: I Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnologia, 2008, Belo Horizonte – MG. **Anais do Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnologia**, 2008.

SILVA, L. R. B. et al. Na evolução dos modelos atômicos: Um jogo didático no conteúdo de Química Geral. In: **Anais** do 14º Congresso Internacional de Tecnologia na Educação Brasil. Recife, 2016.

ZANON, D. A. V. et al. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciências & Cognição**, v. 13, n. 1, p. 72-81, 2008.

JOGOS DIDATICOS NA GEOGRAFIA: A CAMPAINHA GEOGRAFICA E O ESTUDO DA REGIONALIZAÇÃO DO BRASIL ATRAVES DA MÚSICA

GAMES DIDATICOS IN GEOGRAPHY: GEOGRAPHICAL CAMPAINHA AND THE STUDY OF REGIONALIZATION OF BRAZIL THROUGH MUSIC

Rebecka de França¹; João Paulo Teixeira Viana²; Jean Claude de Souza Gomes³; Maria do Socorro Pessoa Fé⁴; Levi Rodrigues de Miranda⁵

RESUMO

O presente trabalho tem como finalidade a construção de um jogo didático da geografia escolar, no qual utiliza a música como recurso didático, sendo utilizado no conteúdo de regionalização, buscando assim, compreender as regiões brasileiras através dos seus ritmos musicais. Assim, o objetivo central do trabalho é descrever a estratégia pedagógica intitulada 'Campainha Geográfica' na Escola Estadual Luís Soares – Natal - RN, em uma turma de 7º ano do ensino fundamental. A pesquisa se justifica pela necessidade do professor frente as barreiras diárias no processo de ensino e da aprendizagem, em adotar uma nova postura em seu fazer pedagógico, onde deve-se utilizar de estratégias que visem trazer o educando a querer aprender e buscar o mundo geográfico, além disso, é uma estratégia que surge nos seios do Pibid um importante programa que possibilitou o aperfeiçoamento dessa dinâmica e sua ressignificação enquanto pratica na escola Luís Soares. Como meios metodológicos a pesquisa parte de uma abordagem qualitativa bibliográfica em sua parte inicial e enquanto sua aplicação, utiliza a Pesquisa ação. Como resultados esperados, a pesquisa vem mostrar que no contexto da educação escolar atual, mostrasse necessário propor ações que visem trazer o educando a se interessar em querer aprender a geografia, e as estratégias pedagógicas é um meio que possibilita essa interseção entre o educador enquanto figura do ensino na medição da aprendizagem para o educando.

Palavras-Chave: Geografia, Jogos Didáticos, Ensino, Aprendizagem.

ABSTRACT

The present work aims to build a didactic game of school geography, in which it uses music as didactic resource, being used in the content of regionalization, seeking to understand the Brazilian regions through its musical rhythms. Thus, the main objective of this work is to describe the pedagogical strategy entitled 'Geographic Ringer' at the Luís Soares State School - Natal - RN, in a 7th grade elementary school class. The research is justified by the need of the teacher facing the daily barriers in the process of teaching and learning, to adopt a new posture in their pedagogical practice, where one must use strategies that aim to bring the learner to want to learn and seek the world geographical, in addition, is a strategy that arises in the breasts of the Pibid an important program that made possible the improvement of this dynamics and its signification while practicing in the Luís Soares school. As methodological means the research started from a qualitative bibliography approach in its initial part and while its application, uses the Action research. As expected, results, the research shows that in the context of current school education, it is necessary to propose actions that aim to bring the learner to be interested in learning geography, and pedagogical strategies is a means that allows this intersection between the educator as a figure of teaching in the measurement of

¹ Licenciatura em Geografia, Instituto Federal do Rio Grande do Norte, artransparenciarn@outlook.com

² Licenciatura em Geografia, Instituto Federal do Rio Grande do Norte, jpviana25@yahoo.com.br

³ Licenciatura em Geografia, Instituto Federal do Rio Grande do Norte, socorropessoafe73@gmail.com

⁴ Licenciatura em Geografia, Instituto Federal do Rio Grande do Norte, jeanclaude.14@hotmail.com

⁵ Doutor, Instituto Federal do Rio Grande do Norte, levi.miranda@ifrn.edu.br

learning for the learner.

Keywords: Geography, Didactic Games, Teaching, Learning.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como finalidade contribuir com análise da utilização de jogos como recurso didático que proporcione o ensino e aprendizagem bem como a facilitação do ensino de determinados conteúdos que possivelmente não sejam bem dominados pelo professor, para que seja alcançado tal objetivo foi realizado uma revisão bibliográfica.

Dentre os mais diversos conteúdos quem englobam o universo da geografia, alguns se destacam por serem potencialmente difíceis de se compreender tanto quanto são difíceis de se mediar o ensino, por exemplo, a cartografia se torna complexa para fazer alunos abstraírem a ideia das escalas dos mapas ou os fusos horários e até mesmo conceitos de latitude e longitude. Esse é apenas um dentre muitos outros que podem ser citados aqui, como geopolítica e o estudo da geologia do Brasil ou do mundo.

A escolha pela temática diz respeito na necessidade do professor atual a adotar uma nova postura frente as problemáticas diárias relacionadas ao processo de ensino e da aprendizagem, bem como, na importância de adotar um fazer pedagógico que seja mais humano e participativo. Além disso, é uma estratégia que nasce nos seios do Pibid do curso de Licenciatura em Geografia do IFRN e que por conta de sua aplicabilidade e viabilidade, conseguiu transpor e ser ressignificando para serem aplicado na escola campo de estágio “Escola Estadual Luís Soares”.

O mesmo podemos dizer quanto ao professor, não são todos os conteúdos que são perfeitamente dominados ou que são fáceis de se explicar, os jogos podem ser ferramentas metodológicas para facilitar a explanação dos conteúdos. Como será abordado mais adiante, neste trabalho discutiremos a respeito da utilização dos jogos como ferramentas metodológicas para o ensino de geografia e como ferramenta para facilitação do trabalho do professor.

Na Geografia escolar pode-se promover um trabalho sistemático com os artefatos midiáticos e jogos, propondo uma relação desse conteúdo com os artefatos e como dizem e o que querem dizer, é necessário aguçar o olhar dos estudantes para compreensão da linguagem geográfica fazendo um trabalho de transdisciplinaridades com as outras disciplinas ofertadas, por exemplo, a leitura com o português, o desenho e pintura de mapas com as artes, os cálculos da cartografia com a matemática, a questão do tempo com a história, a formação da terra com a química e tudo isso linkado com a pesquisa em aparelhos tecnológicos e o uso dos vários jogos através de brincadeiras que deixem a aula mais dinâmica e empolgante e

concedem essa integração com os aparelhos eletrônicos quando necessário.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste tópico será retratado o desenvolvimento do trabalho assim como a análise da utilização de jogos como ferramenta metodológica para o ensino de geografia, inicialmente será feita uma discussão sobre o conceito de jogo, posteriormente a sua utilização na sala de aula no contexto do professor e do aluno.

Primeiramente é necessário que seja feita a conceituação do que é “jogo”, a palavra por si só já possui amplo significado e exatamente por isso é muito complexo definir jogo como uma coisa só. As mais diversas definições podem ser encontradas e de acordo com Cruz (2012, p.20):

É comum ouvir-se dizer que jogar é brincar. Neste sentido, tentei perceber o que era o jogo para alguns jovens e crianças. Para isso, pedi a vinte pessoas para definir, numa só palavra o conceito de “jogo”. Depois de as ouvir atentamente, e anotar os resultados obtive seis conceitos diferentes: brincar, divertir, competir, lazer, futebol passatempo. Tornou-se, desde logo claro para mim que a palavra “jogo”, tal como defendem vários autores podem ter vários significados.

E até mesmo um grande autor como Jean Piaget não estabeleceu de forma concreta o conceito de “jogo”, mas destacou que é muito importante para as crianças.

Jogo é um caso típico das condutas negligenciadas pela escola tradicional, dado o facto de parecerem destituídas de significado funcional. Para a pedagogia corrente, é apenas um descanso ou o desgaste de um excedente de energia. Mas esta visão simplista não explica nem a importância que as crianças atribuem aos seus jogos e muito menos a forma constante de que se revestem os jogos infantis, simbolismo ou ficção, por exemplo (PIAGET. 158, 1975).

E como observado sua definição imprecisa não impede que os jogos possam ser introduzidos no meio escolar, de acordo com Piaget, os jogos costumam ser considerados como algo desnecessário, mas o jogo pode funcionar como um recurso a disposição do professor uma ferramenta que possui o potencial de auxiliar professores e alunos, um por meio da facilitação da apresentação dos mais diversos conteúdos geográficos no caso dos professores, e como uma maneira de os alunos absorverem com maior facilidade os conteúdos mais complexos.

Assim, devemos discutir como os jogos podem beneficiar o processo de ensino e aprendizagem, como uma das principais vantagens da utilização de jogos em sala de aula é o trabalho em equipe, o raciocínio rápido, dentre outros aspectos.

E sobre essas vantagens e desvantagens dá utilização dos jogos em sala de aula GRANDO (2001, p.10), nos apresenta o seguinte sobre vantagem e desvantagem da utilização

do jogo em sala de aula.

Vantagens: fixação de conceitos já aprendidos de uma forma motivadora para o aluno; introdução e desenvolvimento de conceitos de difícil compreensão; aprender a tomar decisão e também avaliá-las; significação para conceitos aparentemente incompreensíveis; interdisciplinaridade; favorece a participação ativa do aluno na construção de seu próprio conhecimento, sua socialização e conscientização do trabalho em equipe; é um fator de motivação para o aluno resgatando o prazer em aprender; estimula o desenvolvimento da criatividade, do senso crítico, da competição "sadia", da observação e das várias formas do uso de linguagem. Desvantagens: caráter puramente aleatório. Os alunos jogam e se sentem motivados apenas pelo jogo, sem saber porque jogam; as falsas concepções de que se devem ensinar todos os conceitos através de jogos. Então as aulas se tornam verdadeiros cassinos sem sentido algum para o aluno; a perda de "ludicidade" do jogo pela interferência constante do professor, destruindo a essência do jogo; a coerção do professor fazendo com que o aluno jogue mesmo que ele não queira, destruindo a voluntariedade pertencente à natureza do jogo. (GRANDO, 2001, p.10).

Ao professor também cabe o recurso de se policiar a respeito de não só saber da existência das mídias e dos jogos como de entender o mecanismo de como usá-los, pois a cada dia as aulas tradicionais estão ficando no passado, as novas metodologias através da aprendizagem com os jogos, são inseridas mesmo em escolas que não tem tanto poder aquisitivo pela necessidade de preparar os estudantes a lidarem com essas novas tecnologias. Para Cruz (2012, p.25) também afirma que os jogos trazem o benefício do exercício mental, segundo o autor, os jogos podem manter a mente ocupada, desenvolver a imaginação do aluno e ainda contribuir de forma positiva para o processo de ensino-aprendizagem. Além disso, os jogos podem proporcionar a aproximação dos alunos de modo que aprendam a trabalhar em equipe, como também aumenta a aproximação com o professor.

Uma das limitações que podemos encontrar é que na atualidade os jovens possuem grande acesso a jogos atualmente como Cruz (2012, p.30) afirma.

No que diz respeito às limitações, o facto de hoje em dia ser muito fácil aceder aos jogos faz com que os alunos não adiram rapidamente a estas atividades como antigamente por não serem consideradas inovadoras e interessantes. Desta forma, em vez de motivar, se não forem devidamente preparados, os jogos podem ser foco de distração dos alunos.

E não são somente essas limitações existe também a questão de que o professor pode se apoiar na constata utilização dos jogos para explicar todos os conteúdos o que não é correto, o que acarretará na perda do proposito da utilização do jogo em sala de aula e sobre esse aspecto Cruz (2012, p. 59) também destaca essa entre outras possíveis desvantagens.

No que diz respeito às desvantagens, estas podem ser reduzidas se o docente tiver algumas preocupações, nomeadamente, ao nível da planificação do jogo. No entanto, podem-se enumerar algumas como, por exemplo, a utilização do jogo sem que haja um objetivo, a utilização dos jogos para ensinar todos os conteúdos. De facto, perder-se-ia o interesse, bem como o tempo despendido, pois pode prejudicar a abordagem de outros conteúdos importantes por parte do professor.

METODOLOGIA

Para que o trabalho fosse construído foi de grande importância a pesquisa parte em um primeiro momento para uma abordagem bibliográfica em obras, artigos e anais de eventos relacionados ao tema.

No segundo momento foi aplicado a Pesquisação que é uma metodologia pedagógica, que faz o pesquisador ser um agente participante no objeto de pesquisa e assim, relacionado ao desenvolvimento da dinâmica na escola já citada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A estratégia pedagógica, é denominada de Campanha Geográfica: Regionalizando o Brasil através da música. Podemos dizer que ela parte de uma releitura do quadro “Ding Doing” do programa televisivo “Domingão do Faustão” exibido aos domingos na tv. Entretanto, a atividade surge dentro de uma reformulação geográfica direcionada em trabalhar as percepções dos educandos através da audição de música características regionais do Brasil.

A atividade consiste em um primeiro momento em dividir a sala em duas equipes, os alunos escolhem o nome de cada equipe (sendo necessário ser um nome geográfico); em seguida tiram par ou ímpar.

A primeira questão é pra escolher quem começará respondendo as audições das músicas, primeiramente é perguntando quantos municípios existem no país, os alunos podem chutar qualquer número e isso tornará o começo da brincadeira bem divertida, uma vez que pra eles chegarem na resposta correta, 5.570, eles precisaram ir a extremos de números.

Na segunda etapa, eles escolheram números de 1 a 21 (a cada número estará atrelado uma música de diferentes regiões do país) a cada música escolhida, eles precisam identificar, estado e região onde aquela música tem origem, de acordo com o olhar do professor, as perguntas elencadas as músicas podem mudar, perguntando o clima daquela região, um exemplo de relevo, um exemplo daquele tipo de cultura, ficando a critério do executor desse método de aplicação de regionalização.

Tabela 1: Relação das Músicas usadas na Campanha Geográfica – 2017/2018

1	Pinduca	A dança do Carimbo	PA	Norte	Carimbo
2	Racionais MC's	A vida é um desafio	SP	Sudeste	Hip Hop
3	Banda Carrapicho	A festa de um povo	AM	Norte	Toadas
4	Banda Grafith	O Chico bateu no bode	RN	Nordeste	-----
5	Claudia Leitte	Beijar na boca	BA	Nordeste	Axé
6	Estação Primeira de Mangueira	Brasil com "Z"	RJ	Sudeste	Samba
7	Pedrinho Mendes	Cidade do Sol – linda Baby	RN	Nordeste	-----
8	Rastafelling	Cidade do Sol	RN	Nordeste	-----
9	Edson Gomes	Malandrinha	MA	Nordeste	Reggae
10	Vinícius de Moraes e Tom Jobim	Garota de Ipanema	RJ	Sudeste	Bossa Nova
11	Gaúcho da Fronteira	Segura o tchê	RS	Sul	Chotes
12	Joelma	Voando para o Pará	PA	Norte	Calypso
13	Luiz Gonzaga	Asa Branca	CE	Nordeste	Forró
14	Chico Scinze e Nação Zumbi	Maracatu Atômico	PE	Nordeste	Maracatu
15	Só Pra Contrariar	Mineirinho	MG	Sudeste	Pagode
16	Legião Urbana	Que país é esse?	DF	Centro Oeste	Rock
17	Renato Borghetelli e Arthur Bonilla	Milonga das missões	RS	Sul	Milonga
18	Leandro e Leonardo	Rumo a Goiânia	GO	Centro Oeste	Sertanejo
19	Anitta, MC Zack...	Vai Malandra	RJ	Sudeste	Funk
20	Alceu Valeça	Voltei Recife	PE	Nordeste	Frevo
21	Krystal	Zona Norte à Zona Sul	RN	Nordeste	-----

Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho, 2018.

Observa-se na tabela 1, a relação das músicas utilizadas na estratégia pedagógica, é importante notar que são músicas e ritmos musicais que compõem a grande diversidade musical brasileira, sendo de quase todos os estados brasileiros, suas 5 regiões (Norte, Nordeste, Sul, Centro-Oeste e Sudeste) e músicas específicas do Rio Grande do Norte.

Ao fim vence quem acertar mais músicas e pontuar mais acertos, cada item valerá um ponto e o professor pode escrever no quadro cada ponto ganho, os temas de regionalização podem ser aplicados a conteúdo do 7º ano fundamental como também no 1º ou 3º anos do ensino médio.

Figura 1: Aplicando a campanha geográfica

Fonte: Acervo da autora, 2018

A estratégia foi aplicada antes da avaliação do 2º bimestre, no qual contava com o conteúdo de regionalização do território brasileiro, onde, após a aplicação da campanha geográfica, 80% dos discentes ficaram bem acima de média, como também, foi possível observar o quanto os alunos ficaram interessados em querer conhecer o espaço geográfico brasileiro e o quanto a geografia é um saber interessante e necessário de ser estudado, aprendido e praticado.

CONCLUSÕES

Como foi observado no transcorrer deste trabalho, foi feita uma pesquisa a respeito da utilização dos jogos em sala de aula, bem como o conceito de jogo, esse se mostrou bastante amplo e diversificado e assim pode ser também utilizado como meio facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, utilizar o jogo como recurso didático se torna perfeitamente capaz de atingir tal objetivo, um exemplo foi o uso da campanha geográfica para o estudo da regionalização do Brasil, onde foi perceptível o empenho dos alunos em participar e como eles conseguiram associar o conteúdo teórico com a prática do jogo.

Assim, essa atividade surge através da observação das dificuldades dos alunos regionalizarem o país, preparei um “jogo” para que eles aprendessem de forma diferenciada a regionalização do país, é preciso entender a proposta que a premissa de entender a rotina pesada destes alunos por estarem em uma zona diferenciada pode associar a ideia de trazê-las para sala de aula seja uma formula de fazê-los mergulhar de maneira mais interativa no mundo educativo e aprender sobre as regiões falando a linguagem deles, como fazia Paulo Freire com o projeto “De pés no chão também se aprende a ler”, onde o professor precisa não saber apenas a lecionar a disciplina como entender a rotina do aluno com o qual está lidando. Desta forma a “Campanha Geográfica” unia a alegria de ouvir música, com a estratégia de trazer o que se ouve em diferentes regiões do Brasil musicalmente falando.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso. Jogos e dinâmicas para o ensino de geografia. In: ANTUNES, Celso. **Jogos para bem ensinar**. Fortaleza: Imeph, 2009. Cap. 22. p. 103-110. Disponível em: <<http://pt.calameo.com/read/0027157191a992eeab3e9>>. Acesso em: 27/11/ 2017.

CRUZ, J. L. A. **A aplicação do jogo didático nas aulas de História e Geografia**. Relatório apresentado à Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2012. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/66522/2/28016.pdf>>, Acesso: 27/11/2017.

GRANDO, R. C. **O jogo na educação: aspectos didático-metodológicos do jogo na educação**

matemática. Unicamp, 2001. Disponível em: <<http://descobertamat.blogspot.com.br/2010/12/o-jogo-na-educacao-aspectos-didaticos.html>>. Acesso: 27/11/2017.

LOPES, O, R. CARNEIRO, C. D. R. **O jogo “Ciclo das Rochas” para ensino de Geociências**. Revista Brasileira de Geociências. 39(1): p. 30-41, mar de 2009. Disponível em: www.sbgeo.org.br. Acesso em: 27/11/2017.

PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia**. Editora Forense Universitária Ltda. Rio de Janeiro, RJ, 1985. Disponível em: <https://www.unicead.com.br/areadoaluno/file.php/1/Biblioteca_Virtual/Temas_educacionais/piaget_psicologia_e_pedagogia.pdf>. Acesso: 27/11/2017.

VERRI, J. B. ENDLICH, A. M. **A UTILIZAÇÃO DE JOGOS APLICADOS NO ENSINO DE GEOGRAFIA**. Maringá, v. 1, n. 1, p. 65-83, 2009. Revista Percurso – NEMO. Disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/Percurso/article/view/8396>>. Acesso: 27/11/2017.
Fontes, 2008.

NANOTECNOLOGIA: SIMULAÇÃO DE SUPERFÍCIES HIDROFÓBICAS POR MEIO DE MATERIAIS ALTERNATIVOS

NANOTECHNOLOGY: SIMULATION OF HYDROFOVIC SURFACES BY ALTERNATIVE MATERIALS

Flávio José de Abreu Moura¹; Palloma Joyce de Aguiar Silva²; Eduardo Fragôso dos Santos Silva³; Fernando Cleyton Henrique de Mendonça Silva⁴; Etelino José Monteiro Vera Cruz Feijo de Melo⁵

RESUMO

As superfícies hidrofóbicas têm despertado um grande interesse em variadas áreas devido à sua importância e a suas potenciais aplicações industriais. As moléculas hidrofóbicas normalmente são apolares, portanto não há atração entre as moléculas de água que são polares. Esses materiais que não possuem uma boa interação com a água já são comercializados mundialmente: camisas que não ficam sujas, sapatos que não permitem a passagem de líquidos, vidros de carros que facilitam o deslizamento da água tendo uma melhor visualização em dias chuvosos e até mesmo na medicina com microdispositivos que atacam exatamente o local desejado. A molhabilidade da superfície de um material é uma propriedade que está presente também no cotidiano, e muitas vezes não são facilmente visualizadas, estando presente em diversas plantas, penas das aves e até mesmo nas asas de alguns insetos. Dessa forma considera-se que a Nanotecnologia está presente no cotidiano da população e é indispensável que esse assunto seja levado para as aulas de Química do ensino médio. De acordo com alguns estudos compete ao ensino médio o papel essencial na formação do cidadão através de temas relevantes e atuais como a Nanociência e a Nanotecnologia, além de outros de forte relação com aspectos sociais e ambientais. Por esse motivo apresentamos esse trabalho, no qual mostramos alguns materiais que podem ser utilizados para simular algumas práticas Nanotecnológicas voltadas para o ensino. A pesquisa foi realizada com professores do curso de Licenciatura em Química e integrantes do GT de experimentação do PDVL. Foi possível observar que os materiais realmente simulam superfícies hidrofóbicas e são de fácil acesso podendo ser utilizados por professores como ferramenta auxiliadora no ensino de Química.

Palavras-Chave: Materiais Hidrofóbicos, Nanotecnologia, Ensino Médio, Ensino de Química.

ABSTRACT

Hydrophobic surfaces have aroused a great deal of interest in various areas because of their importance and potential industrial applications. Hydrophobic molecules are usually nonpolar, so there is no attraction between water molecules that are polar. These materials that do not have a good interaction with the water are already sold worldwide: shirts that do not get dirty,

¹Licenciatura em Química, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco – Campus – Vitória, flavio.jose33@hotmail.com

² Licenciatura em Química, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco – Campus – Vitória, palloma_joyce_aguiar@hotmail.com

³ Licenciatura em Química, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco – Campus – Vitória, eduardofragoso06@gmail.com

⁴ Mestrando em Educação de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico do Agreste, silva.fchm@gmail.com

⁵ Doutor em Química, IFPE-campus Vitória de Santo Antão, etelino.melo@vitoria.ifpe.edu.br

shoes that do not allow the passage of liquids, glasses of cars that facilitate the water slide having a better visualization on rainy days and even in medicine with microdevices that attack exactly the desired location. The wettability of the surface of a material is a property that is also present in everyday life, and is often not easily visualized, being present in several plants, bird feathers and even the wings of some insects. In this way it is considered that Nanotechnology is present in the daily life of the population and it is indispensable that this subject be taken to the classes of Chemistry of high school. According to some studies, it is the responsibility of secondary education to play an essential role in the formation of the citizen through relevant and current topics such as Nanoscience and Nanotechnology, as well as others with a strong relationship with social and environmental aspects. For this reason we present this work, in which we show some materials that can be used to simulate some nanotechnology practices focused on teaching. The research was carried out with professors of the Licentiate course in Chemistry and members of the PDVL experimentation GT. It was possible to observe that the materials actually simulate hydrophobic surfaces and are easily accessible and can be used by teachers as a help tool in the teaching of Chemistry.

that contribute to the students' participation in the class. Thus, the study has the objective of analyzing the role of the didactic game Periodic Race in the appropriation of the symbology characteristic of the content of Periodic Table. This is a qualitative research carried out in two classes in grade 10 at a Secondary School in Salgadinho-PE. The game was proposed by the researchers and applied by the class teacher. We used as instruments the researcher's field diary and interviews with some students. In the analysis of the data produced, we show the interactions between the teacher and the students in the game and the points of view of the students in the interview. In the course of the game we noticed that the students knew only the most commonly seen chemical elements in their daily life and they presented difficulties in the periodic properties, besides not knowing the importance of the symbology of this content. With the game, the students were able to have direct contact with the Periodic Table, knowing it properly and slowly demystifying the language present in it, understanding that it brings a knowledge based in studies and that effectively contributes to various chemistry contents. Therefore, the use of activities such as the didactic game provides an environment conducive to this appropriation of the scientific school language in chemistry, as well as learning the meanings that demystify the contents' chemistry language.

Keywords: Hydrophobic Materials, Nanotechnology, High School, Chemistry Teaching

INTRODUÇÃO

A manipulação de materiais nanométricos tem avançado em seus estudos nos últimos anos. Ressalta-se que esses materiais apresentam propriedades em diversas áreas do conhecimento, como a medicina, os fotovoltaicos, entre outros.

Além disso, esse assunto tem sido abordado como tema em concursos, tal como o Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, o qual seleciona os alunos do ensino médio para ingressar no ensino superior. Nesse sentido, os conteúdos que envolvem a nanotecnologia podem ser facilmente abordados como proposta interdisciplinar e complementar pelos professores de Química do ensino médio.

Assim, salientamos que a inserção de temáticas atuais no ensino de ciências, de forma

que os alunos percebam as modificações e avanços científicos recentes, é de fundamental importância, para que esse amadurecimento possa ocorrer gradativamente a partir da apreensão de saberes e conhecimentos já consolidados e os que se encontram em desenvolvimento.

Com a utilização da experimentação no ensino de Química há uma maior possibilidade de aprendizado, pois abrange uma nova perspectiva de ensino, tornando o aluno um ser pensante, criativo e construtor do conhecimento.

Diante de tal importância, o Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas - PDVL tem um Grupo de Trabalho de Experimentação. Dentre as ações de experimentações está a área de Nanotecnologia. Mas é preciso saber o que pensam os professores que ministram Química no Ensino Médio. Afinal, o tema de nanotecnologia já está presente até no ENEM. Surge então uma preocupação, segundo (VIANA, 2014) os professores que ministram a disciplina de Química no Ensino Médio, em sua maioria, não têm formação na área.

Dessa forma o objetivo do presente trabalho foi analisar as condições necessárias de ordem estrutural e conceitual para a construção de materiais alternativos que possibilitassem práticas experimentais em nanotecnologia simulando superfícies hidrofóbicas para serem utilizados em salas de aula ou laboratórios de Química.

Utilizamos como recursos didáticos, uma apresentação em *powerpoint* para apresentar o problema e a explanação do conteúdo, e também, práticas experimentais, nas quais um dos experimentos simulava o que o problema estava tratando.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nanotecnologia é a habilidade de manipular átomos e moléculas individualmente para produzir materiais nanoestruturados e micro objetos com aplicações no mundo real (Miller, 2005). A tecnologia nano já é um negócio de bilhões de dólares (Bushan, 2004) que atrai novos investimentos a cada dia em todo o planeta, devido ao seu enorme potencial de aplicação nos mais variados setores industriais e ao impacto que seus resultados podem dar ao desenvolvimento tecnológico e econômico.

A Nanociência trabalha com a escala da bilionésima parte do metro, correspondendo ao nanômetro. Já a Nanotecnologia faz uso dessas possibilidades e gera produtos utilizáveis e funcionais. Alguns desses produtos já eram desenvolvidos mesmo antes da adoção formal do termo Nanociência, de forma mais rústica, como os vitrais coloridos em igrejas medievais, os quais eram obtidos utilizando partículas de ouro e outros minerais, em tamanhos

diferenciados, incluindo a escala nano, para apresentar cores diferentes quando misturados com o vidro. Atualmente esses e muitos outros produtos são sintetizados em laboratórios, o que permite suas aplicações em larga escala (SCHULZ, 2006).

Segundo Zanella et al. (2009), a nanotecnologia promete revolucionar a forma como o ser humano vive, se comunica e trabalha. Devido a esse grande avanço, é importante que as instituições de ensino fundamental e médio abordem a nanotecnologia em suas atividades escolares, visto que a probabilidade de os mesmos se inserirem no mercado de trabalho e lidarem com a N & N (Nanotecnologia e Nanociência) tem se tornado cada vez mais crescente.

Roco (2003), afirma que os conceitos em escala atômica, molecular e níveis supramoleculares devem ser inseridos no sistema educacional da atualidade, pois dentre os principais desafios para o desenvolvimento da nanotecnologia encontra-se a educação e formação de uma nova geração de trabalhadores qualificados na perspectiva multidisciplinar.

Há necessidade de alfabetizar cientificamente nossos estudantes, para que estes compreendam o mundo tecnológico que os cercam, possibilitando entender o funcionamento de alguns equipamentos que fazem parte do seu dia a dia. Porém, muitas vezes os alunos não possuem informações suficientes para tal entendimento (HEALY, 2009), o que pode ser atenuado com a organização de materiais didáticos atualizados, inclusive entre eles os que se referem às Nanociências.

Precisamos de conteúdos relacionados às Nanociências que sejam diferenciados e de fácil entendimento aos usuários, que expliquem minimamente estas novas aplicações. As perspectivas para o futuro, nesta área, são as mais diversas, como a possibilidade de aumento da memória e velocidade dos computadores, cabos feitos de nano tubos e nano fios de carbono, novos materiais inteligentes, construção de nano máquinas, as quais poderão inserir medicamentos no corpo humano e em locais específicos (BARONE, 2005).

METODOLOGIA

Caracterização da pesquisa

A pesquisa foi de natureza qualitativa, onde foi realizada uma análise de ordem estrutural e conceitual das condições necessárias para a construção de materiais alternativos para aulas experimentais de química. O campo de pesquisa foi o IFPE – *Campus* Vitória de Santo Antão e o Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas (PDVL), no ano de 2018. Os sujeitos foram professores da Licenciatura em Química e alunos integrantes do Grupo de Trabalho de Experimentação.

Procedimentos metodológicos

Inicialmente foram analisados os planos de ação do PDVL com relação às práticas experimentais. Em seguida foi realizado entrevistas semiestruturadas com professores do curso de Licenciatura em Química e licenciandos participantes do GT de Experimentação: **P1:** “Você acha importante falar sobre Nanotecnologia no ensino médio?”, **P2:** “Você acha que é possível realizar praticas experimentais no ensino médio que de fato utilize manipulação atômica?”, **P3:** “Quais materiais podem ser utilizados para representar matérias hidrofóbicas?”

Também foram realizadas observações, registros, análise da construção de materiais para práticas experimentais em nanotecnologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- **Análise dos planos de ação do PDVL em relação às práticas experimentais:**

Para iniciarmos nossa pesquisa, foi de suma importância analisarmos os documentos orientadores do PDVL, afinal, foram pesquisas realizadas com integrantes deste Programa. Assim, observamos que o PDVL é um programa que iniciou seu planejamento no dia 19 de novembro de 2013 e suas ações em 01 de fevereiro de 2014. Hoje, o Programa conta com um número maior de instituições parceiras nacionais: IFPE (Instituto Federal de Pernambuco), IFPB (Instituto Federal da Paraíba), IFAL (Instituto Federal de Alagoas), IFRO (Instituto Federal de Rondônia), IF-SE PE (Instituto Federal do Sertão Pernambucano), IFPI (Instituto Federal do Piauí), FACHUSC (Faculdade de Ciências Humanas – Salgueiro). O programa também conta com as seguintes instituições parceiras internacionais: UM (Universidad de Mendoza - Argentina), UNLP (Universidad Nacional de La Plata - Argentina), UTN (Universidad Tecnológica Nacional de Mendoza – Argentina), UPLA (Universidad de Playa Ancha - Chile), MEDUCA (Ministério da Educação - Panamá). Onde se divide nas seguintes áreas: Química, Física, Matemática, Geografia, Biologia, História, Letras, Computação.

Todas as ações do PDVL do IFPE – campus Vitória são na área de Química, dos bolsistas e voluntários são licenciandos da área e as ações são desenvolvidas a partir de GT (Grupos de Trabalhos), a saber: GT de Jogos Didáticos, GT de Experimentação, GT de Avaliação– Resolução de Problemas, GT de Softwares Educativos, GT de Tecnologias Educacionais, Laboratório de Avaliação, que agrega todos os GT's, como espaço de testagem

e validação das ações antes de ir para as escolas. Ressaltamos que além das ações nas escolas ainda são realizadas Visitas Guiadas, onde são trazidos estudantes das escolas para visitarem o IFPE e além das ações online, com oferecimento de cursos na plataforma pdvlearning para licenciandos e professores.

Com relação ao GT de Experimentação, observamos que os extensionistas se reúnem para planejamento das ações em reuniões semanais com duração de 3 horas. Nesses encontros ocorrem estudos sobre abordagens experimentais e conteúdo específicos da química. Todos os assuntos abordados nos experimentos são baseados no levantamento inicial que fazem nas escolas parceiras do programa.

Assim, no início de cada ano, os extensionistas realizam um diagnóstico, através de um questionário com perguntas fechadas, sobre a carreira docente em química e as principais dificuldades na disciplina de Química. Entre as perguntas, são elencados assuntos para que os estudantes do Ensino Médio possam identificar aqueles que têm mais dificuldade de aprendizagem.

• Entrevista com professores do Ensino Superior e dos Licenciandos participantes do GT de Experimentação PDVL

A análise dos resultados obtidos na **P1** da entrevista proporcionou evidenciar que 100% dos licenciandos e os professores consideram importante falar sobre nanotecnologia no ensino médio. Eles alegaram que “...trazer essa realidade para os alunos logo cedo é uma boa forma de mostrar o impacto da tecnologia no dia-a-dia...”, “pois existem várias tecnologias no nosso cotidiano que utiliza da nanotecnologia como ferramenta de progresso” como “...por exemplo: cosméticos, televisões, tratamento de câncer e outros.”

Quando os entrevistados foram questionados se era possível realizar práticas de manipulação atômica no ensino médio **P2**, 82% afirmaram que não era possível porque era necessário equipamentos muito sofisticados e era inviável trazê-los para uma sala de aula no ensino médio.

Em seguida perguntamos alguns materiais que poderiam ser utilizados para simular algumas superfícies hidrofóbicas já que a utilização dos equipamentos adequados era inviável. Os professores e alunos deram algumas sugestões e todas elas se resumem a materiais que sejam apolares visto que a água possui polaridade, logo, eles irão se repelir.

- **Análise para a construção de materiais para práticas experimentais em nanotecnologia no ensino médio**

Após pesquisar bastante e conversar com professores de Química observamos que o melhor a se fazer seria utilizar experimentos representativos, que simulassem algumas práticas nanotecnológicas. Dessa forma separamos alguns experimentos que simulam materiais hidrofóbicos e de baixo custo, que podem ser realizados pelos estudantes:

Tinta Cristalina com desodorante aerossol	Primeiro coloca a tinta sobre a superfície do vidro e logo em seguida pressiona o aerossol por cima da camada de tinta. Um composto presente no aerossol proporciona que o vidro fique super hidrofóbico, impedindo que a água tenha uma grande superfície de contato.
Raspa de vela	Esse experimento é bem conhecido, consiste em raspar vela em tecidos, como se estivesse pintando. A vela é composta por parafina (Hidrocarbonetos), todo hidrocarboneto não possui polaridade, e como a água é polar eles não se misturam dando um aspecto hidrofóbico.
Fuligem	Utilizando uma vela ou qualquer outra fonte de chama, podemos adquirir a fuligem. A fuligem ocorre quando não há uma combustão completa, formando uma superfície escura característica. Esse material possui uma superfície rugosa diminuindo a superfície de contato das gotas de água, tornando um material hidrofóbico.
Folhas da flor de lótus	As folhas da flor de lótus são inspirações para pesquisas acerca de materiais hidrofóbicos, é um ótimo exemplo presente na natureza. Suas folhas são formadas por uma rugosidade que diminui a superfície de contato das gotas de água. Essa rugosidade permite que suas folhas se mantenham sempre limpas.

CONCLUSÕES

Diante de tudo isso observamos que o PDVL é um programa grandioso, que tem uma abrangência ampla na América Latina e que muitos parceiros desenvolvem as ações tanto no Brasil, quanto em outros países.

Após analisado as concepções de alunos e professores do campus – IFPE Vitória de

Santo Antão a respeito da Nanotecnologia é perceptível que há uma carência muito grande na inserção pertinente e relevante do assunto. Como os alunos entrevistados são de diferentes cidades abrangendo boa parte do estado pernambucano, é perceptível que esse não seja um problema situado apenas em Vitória de Santo Antão. Como os próprios alunos alegaram, os professores estão cada vez mais preocupados em simplesmente repassar o conteúdo deixando de lado esses contextos que podem facilitar o entendimento dos alunos.

Esses assuntos proporcionam que os estudantes tenham um conhecimento abrangente dos avanços tecnológicos e científicos aproximando cada vez mais da realidade do dia-a-dia. Assuntos como estes são de suma importância para quebrar o paradigma que a química é de difícil compreensão e chata para boa parte dos alunos. Essa contextualização, muitas vezes, pode ser um problema para professores das escolas pela pouca carga horária da disciplina de Química. Já que a contextualização exige um pouco de tempo e preparação do profissional.

Também concluímos que os materiais citados são de fácil acesso e pode ser utilizado facilmente pelos professores de química. Esses instrumentos aqui citados devem ser utilizados para simular resultados que a manipulação atômica nos traz, como por exemplo camisas que não se sujam, sapatos impermeáveis, vidros de carros que tem baixa molhabilidade entre outros.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio**. 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf> Acesso em: 15 abr. 2014

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica**. 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12663&Itemid=1152> Acesso em: 15 abr. 2014.

BARONE, P. W. et al. Near-infrared optical sensors based on single-walled carbon nanotubes. **Nature Materials**, v. 4, p. 86-92, 2005.

BUSHAN, B. (Editor), "**Springer Handbook of Nanotechnology**", First Edition, New York, Springer Verlag, 2004.

NEM. Caderno de Provas. Disponível em: <http://www.enem2015.net.br/download-dos-cadernos-deprovas-do-enem-2015.html>. 2015. Acesso em 27 de novembro de 2018.

HEALY, N. Why Nano Education? **Journal of Nano Education**, v.1, p. 6-7, 2009

MILLER, JOHN C., SERRATO, R., KUNDAHL, G., "**The Handbook of Nanotechnology: Business, Policy and Intellectual Property Law**", First Edition, New Jersey, Wiley, 2005.

ROCO, M.C. Converging science and technology at the nanoescale: opportunities for

education and training. Focus on nanobiotechnology careers and recruitment. Nature Biotechnology, v. 21, n. 10, oct., 2003. Disponível em: <http://www.nature.com/nbt/journal/v21/n10/pdf/nbt1003-1247.pdf>. Acesso em: 08/04/2014.

SCHULZ, P. A. B. O que é Nanociência e para que serve a Nanotecnologia?. **Física na Escola**, v. 6, n. 1, p. 58-62, 2006.

ZANELLA, I. et al. Abordagens em nanociência e nanotecnologia para o ensino médio. XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física, 1-9, 2009.

ROLETA DO NOX: UMA ATIVIDADE LÚDICA EM QUÍMICA NO CONTEÚDO DE NÚMERO DE OXIDAÇÃO

NOX ROOL: A CHEMICAL ACTIVITY IN CHEMISTRY IN THE CONTENT OF OXIDATION NUMBER

Natália Kelly da Silva Araújo¹; Ayrton Matheus da Silva Nascimento²; Gabriela Rejane Silva de Medeiros³; Danielly Francielly dos Santos Silva⁴; Kilma da Silva Lima Viana⁵

RESUMO

O emprego de jogos didáticos nas aulas de Química é um desafio para todo o professor desta área do conhecimento, pois visa uma ponte entre o lúdico e a teoria, facilitando e criando um ambiente favorável ao conhecimento. Assim, foi criado o jogo “Roleta do NOX”, onde tem um objetivo de identificar o Número de Oxidação (NOX) de cada elemento químico, ou seja, substâncias simples e compostos de maneira que os discentes compreendam esta temática de forma lúdica. Utilizamos como orientação para construção deste jogo os estudos de Fonseca (2016). Esta pesquisa mostra a preparação até a experiência de um jogo didático, intitulado “Roleta do NOX” utilizando como metodologia o CEK (Ciclo da Experiência Kellyana) proposto por George Kelly (1963). Este jogo é direcionado para os estudantes do Ensino Médio, no conteúdo de Número de Oxidação. Este recurso didático foi criado Instituto Internacional Despertando Vocações (IIDV) ligado ao Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas (PDVL) articulado ao Grupo de Trabalho (GT) de Jogos Didáticos no Ensino de Química, e a vivência foi realizada numa turma de 2º ano do Ensino Médio, na qual é parceira do programa, na cidade de Recife – Pernambuco. Dessa forma, foi usado como estrutura metodológica o ciclo da experiência Kellyana (CEK) o qual é embasado pela Teoria dos Construtos Pessoais de George Kelly (1963). Nesta vivência foi inegável que cerca 82% dos alunos acertaram as perguntas referente ao NOX. A partir dos resultados deste trabalho, pode-se ressaltar que os estudantes têm a oportunidade de participar ativamente de toda a atividade, fazendo uso de seus conhecimentos prévios, realizando reflexões e discussões com os colegas e o professor favorecendo a interação aluno-aluno e aluno-professor.

Palavras-Chave: Físico-Química, CEK, Jogo Didático, Ensino Médio

ABSTRACT

The use of didactic games in Chemistry classes is a challenge for all the teacher of this area of knowledge, since it aims at a bridge between play and theory, facilitating and creating an environment conducive to knowledge. Thus, the game "NOX roulette" was created, where it aims to identify the Oxidation Number (NOX) of each chemical element, that is, simple and compound substances so that the students understand this theme in a playful way. We use as orientation to build this game the studies of Fonseca (2016). This research shows the preparation to the experience of a didactic game, entitled "NOX roulette" using as methodology the CEK (Kellyana Experience Cycle) proposed by George Kelly (1963). This game is aimed at high school students in the content of Oxidation Number. This didactic resource was created International Institute Awakening Vocations (IIDV) linked to the

¹ Graduanda em Química, IFPE – Campus Vitória, nataliakellybs@gmail.com

² Especialista em Ensino de Química, UCAM – Prominas, ayrthon.matheus@gmail.com

³ Graduanda em Química, IFPE – Campus Vitória, medeirosgabriela32@yahoo.com.br

⁴ Graduanda em Química, IFPE – Campus Vitória, danyasantos023@outlook.com

⁵ Doutora em Ensino de Ciências, IFPE – Campus Vitória, kilma.viana71@gmail.com

International Program Awakening Vocations for Undergraduate Courses (PDVL) articulated to the Working Group (GT) of Didactic Games in the Teaching of Chemistry, and the experience was realized in a class of 2º year of the High School, in which she is a partner of the program, in the city of Recife - Pernambuco. Thus, the Kellyana experiment cycle (CEK), which is based on George Kelly's Theory of Personal Construsions (1963), was used as a methodological framework. In this experience, it was undeniable that about 82% of the students answered questions about NOX. From the results of this work, it is possible to emphasize that the students have the opportunity to actively participate of all the activity, making use of their previous knowledge, realizing reflections and discussions with the colleagues and the teacher favoring the interaction student-student and student -teacher.

Keywords: Physical Chemistry, CEK, Didactic Game, High School

INTRODUÇÃO

O conteúdo de Química NOX (Número de Oxidação) trata-se do estudo que corresponde à carga elétrica real do íon, ou seja, é o número de elétrons (e^-) que o átomo realmente perdeu (oxidação) ou ganhou (redução) durante uma reação química por oxirredução (Fonseca, 2016), sendo um conteúdo que é bastante abordado na sala de aula no Ensino Médio, devido a sua expansiva cobrança no ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) e vestibulares tradicionais, é um conteúdo de vital importância e relativamente não muito atrativo para os alunos, devido ao conhecimento básico das operações matemáticas, visto que trata-se de entender cada carga de um átomo, diante disso, os professores de química devem fazer uso de metodologias diferenciadas em sua prática de ensino, com o propósito de despertar a curiosidade dos estudantes, adquirindo a participação ativa dos sujeitos ao longo da atividade. Desta forma, além de contribuir no processo de aprendizagem, revelara-se como uma atividade que será lembrada pelos estudantes exatamente por estar sendo algo diferente do habitual.

A educação brasileira apesar das diversas tentativas em busca da implementação de materiais para apoio didático ainda necessita de muita dedicação e esforço de todos os membros que estão envolvidos na escola para que os recursos utilizados sejam adaptados às condições e realidade dos alunos, recursos que os estimulem e facilitem o aprendizado nas disciplinas, principalmente na disciplina de ciências que apresentam muitos conceitos e termos que não estão presentes no cotidiano dos alunos, tendo em vista as dificuldades encontradas pelos discentes para aprenderem os conceitos científicos no ensino de Ciências os estagiários desenvolveram atividades lúdicas para facilitar o ensino na sala de aula (SANTOS; GUIMARÃES, 2010).

Para obter um ensino mais eficiente aperfeiçoou novas técnicas didáticas consistindo numa prática inovadora e prazerosa. Dentre essas técnicas temos o lúdico, um recurso didático

dinâmico que garante resultados eficazes na educação, apesar de exigir extremo planejamento e cuidado na execução da atividade elaborada e cabe ao professor auto avaliar-se e avaliar as suas práticas de ensino, de acordo com Freire, o professor tem o papel de estimular e contribuir para incentivar a criatividade em sala de aula, tanto com suas metodologias para ensinar, quanto para mostrar para os alunos que as limitações devem ser enfrentadas e superadas. Assim, a docência se pauta nos ensinamentos de FREIRE (1996), quanto ao que postula na epígrafe acima: *"Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção"* (p.27).

Brito afirma que apesar de jogos educacionais envolvendo química muitas vezes serem complexos, pode se tornar uma forma alternativa para contribuir de forma favorável para o desenvolvimento educacional. Quanto mais desafiador se apresentar a aprendizagem, maiores serão as chances de os estudantes enriquecerem seus conhecimentos, dos outros e da realidade e inserir o conteúdo aprendido na análise cotidiana BRITO (2017).

Diante deste cenário o proposto artigo tem a finalidade de contribuir de forma significativa com um jogo didático chamado “Roleta do NOX”, que tem por objetivo auxiliar o professor nas aulas de NOX, assunto pertinente à disciplina de Química, ajudando de maneira lúdica os alunos a entenderem melhor tal assunto, o jogo dispõe de perguntas altamente contextualizadas e envolventes.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo DONDI e MORETTI (2007) os jogos educativos possuem objetivos didáticos explícitos podendo ser adotados para melhorar, apoiar ou promover os processos de aprendizagem. Dessa forma, para mudar a situação que temos hoje no ambiente escolar, se faz necessário que os professores procurem melhorar suas estratégias de ensino para que os alunos se interessem mais pelas aulas. Tornando as aulas antes cansativas, em aulas dinâmicas com as práticas e discursivas proporcionando aos estudantes um melhor entendimento e um aumento no interesse pelo conteúdo teórico. A exploração do lúdico, pode se tornar uma técnica de facilitação na elaboração de conceitos e no reforço dos conteúdos (FIALHO, 2007).

Conforme CUNHA (2012), durante muito tempo, acreditava-se que a aprendizagem ocorria pela memorização e reprodução de conteúdo e os estudantes que não aprendiam, eram os responsáveis pelo próprio insucesso, desse modo, o objetivo do ensino sistematizado era eternizar teorias através das gerações. Em consequência disto, acaba se por gerar estudantes com dificuldades em aprender, desinteressados no que se refere à participação dos momentos de aula e possuidores de deficiências no que concerne ao relacionar aquilo que está sendo

estudando com fenômenos presentes em seu cotidiano. Vieira afirma que é sabido também que aulas com atividades diferenciadas, onde o estudante tem contato com o objeto de estudo e conseqüentemente se torna o protagonista do processo de ensino-aprendizagem, o deixam mais atento e participativo.

Sendo assim, a utilização de materiais didáticos sobre um assunto específico de Química como jogos, livros, experimentos, vídeos, levando em consideração o conhecimento do aluno, seu modo de ser, de agir, de estar, além de sua dinâmica pessoal, auxilia a prática do professor, pois o trabalho docente não se trata apenas de um conteúdo, mas de um processo que envolve um conjunto de pessoas na construção de saberes VIEIRA (2018).

Atividade lúdica é todo e qualquer movimento que tem como objetivo produzir prazer quando de sua execução, ou seja, divertir o praticante. Se há regras, essa atividade lúdica pode ser considerada um jogo (SOARES, 2008). Fazendo tal uso o professor/educador será capaz de despertar em seu aluno, com o uso do jogo, o interesse em querer apreender, buscando querer adquirir novos conhecimentos, sendo essas feitas de forma agradável e prazerosa, podendo sempre explorar situações do cotidiano do aluno, outro ponto positivo que os jogos trazem é a socialização e comunicação dos alunos entre si ou para com o seu professor, pois na maioria dos jogos, os estudantes participam em grupos onde eles buscam juntas as soluções.

Desta forma é possível perceber que as atividades lúdicas colaboram não somente para o ensino-aprendizagem escolar, mas também proporcionam competências sociais aos alunos. Este pensamento é complementado por Rodrigues (2001), segundo ele o jogo responde as necessidades lúdicas, intelectual e afetiva, estimulando a vida social e tornando-se, assim, um grande contribuinte na aprendizagem.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida pelo Instituto Internacional Despertando Vocações (IIDV) ligado ao Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas (PDVL) articulado ao Grupo de Trabalho (GT) de Jogos Didáticos no Ensino de Química e dos professores da área Pedagógica do programa.

Caracterização do Campo da Pesquisa

A pesquisa foi concretizada no Geração Colégio e Curso (GCC), na Cidade de Recife, no estado de Pernambuco. Os sujeitos foram 30 (trinta) estudantes do 2º ano do ensino médio.

Instrumentos de Coleta

Foram empregados como instrumentos de pesquisa questionário com os discentes, observação e registro da vivência do Ciclo da Experiência Kellyana - CEK, (KELLY, 1955). Com isso, utilizamos como base metodológica o ciclo da experiência Kellyana (CEK) o qual é fundamentado na Teoria dos Construtos Pessoais de George Kelly (1963).

Aplicação do Ciclo da Experiência Kelly (CEK) – “Roleta do NOX”

- **Antecipação:** neste momento os estudantes foram direcionados a responder um questionário com 05 (cinco) perguntas sobre o conteúdo de NOX com a finalidade de levantar os conhecimentos prévios sobre esta temática.

1ª Questão: (UFSCAR-SP) Os números de oxidação do enxofre em H_2S , S_8 e Na_2SO_3 são, respectivamente,

- a) +2, -8 e -4.
- b) -2, zero, e +4.
- c) zero, -4 e +3.
- d) +1, -2 e -3.
- e) -6, +8 e -5.

2ª Questão: (ITA-SP) Assinale a opção relativa aos números de oxidação corretos do átomo de cloro nos compostos KClO_2 , $\text{Ca}(\text{ClO})_2$, $\text{Mg}(\text{ClO}_3)_2$ e $\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2$, respectivamente

- a) -1, -1, -1 e -1
- b) +3, +1, +2 e +3
- c) +3, +2, +4 e +6
- d) +3, +1, +5 e +6
- e) +3, +1, +5 e +7

3ª Questão: (FGV-SP) Dadas as seguintes espécies químicas: H_2S , SO_2 , H_2SO_4 , H_2SO_3 e S_8 , podemos dizer que o número de oxidação do enxofre (S) nessas substâncias é, respectivamente:

- a) +2, +2, +6, +6, -2
- b) -2, +4, +6, +4, 0
- c) +2, +4, +4, +6, -2
- d) +2, +4, +4, +4, 0
- e) -2, +2, +6, +4, 0

4ª Questão: (MACKENZIE-SP) O número de oxidação do S, B, P e N nas substâncias é, respectivamente: $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$, $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ e N_2

- a) -2, +12, +10, -3
- b) +6, +3, +5, 0
- c) +18, 0, +1, -6
- d) +1, +4, +2, +2
- e) +3, +3, +3, +3

5ª Questão: (VUNESP-SP) Nas substâncias CaCO_3 , CaC_2 , CO_2 , C(grafita) e CH_4 , os números de oxidação do carbono são, respectivamente:

- a) $-4, +1, +4, 0, +4$
- b) $+4, -1, +4, 0, -4$
- c) $-4, -2, 0, +4, +4$
- d) $+2, -2, +4, 0, -4$
- e) $+4, +4, +4, +4, +4$

- No **Investimento**, é explanado o conteúdo, onde foram mencionadas algumas substâncias simples e compostos, neutras ou na forma de íons;
- No **Encontro**, neste momento os sujeitos ganharam a descrição do Jogo Didático – “Roleta do NOX” e vivenciar o jogo;
- Na **Confirmação ou Desconfirmação**, é bem como os estudantes são orientados a confirmar ou desconfirmar as inquietações iniciais sobre o NOX das substâncias;
- Na **Revisão Construtiva**, eles são convidados a cogitarem a respeito da temática, e as dificuldades que apresentam sobre alguns exemplos de NOX.

DESCRIÇÃO DO JOGO – “Roleta do NOX”

Em relação ao quantitativo de jogadores por jogo, pode-se jogar as seguintes maneiras:

- **JOGADORES INDIVIDUAIS** – jogando com 02 (dois) integrantes;
- **JOGADORES EM DUPLAS** - jogando com 04 (quatro) integrantes;
- **JOGADORES EM GRUPOS** – jogando com mais de 10 (dez) integrantes, formando-se 02 (dois) a 04 (quatro) grupos;

Esse jogo didático tem um objetivo de identificar o Número de Oxidação (NOX) de cada elemento químico, ou seja, substâncias simples e compostos de maneira que os discentes compreendam esta temática de forma lúdica. Utilizamos como orientação para construção deste jogo os estudos de Fonseca (2016).

Este jogo é formado por 01 (uma) roleta onde apresenta 08 (oito) divisões, como mostra as imagens abaixo:

Figura 01: Diagramação da Roleta do NOX – **Fonte:** Própria

- A segunda e a sétima divisão é referente as perguntas com grau de dificuldade baixa, são as perguntas básicas para solucionar o NOX de elementos simples, onde valerá 10 (dez) pontos cada acerto, e cada erro perderá 05 (cinco) pontos.

Figura 02: Diagramação das divisões da Roleta do NOX da segunda e da sétima parte (*Pergunta Simples*) – **Fonte:** Própria

- Já a quarta e a sexta divisão é referente as perguntas com grau de dificuldade média e alta, onde o valor das **pontuações duplicada (2x) e triplicada (3x)** e essas perguntas são para solucionar o NOX de elementos de substâncias compostas de átomos neutros e íons.

Figura 03: Diagramação das divisões da Roleta do NOX da quarta e da sexta parte (*Pontuações duplicada e triplicada*) – **Fonte:** Própria

- A terceira parte é o “**PASSA A VEZ**”, quando o(a) jogador(a) girar a roleta e a seta parar nesta parte, o(a) jogador(a) passará a vez para o(a) outro(a) jogador(a).

Figura 04: Diagramação das divisões da Roleta do NOX da terceira parte (*Passa a vez*) – **Fonte:** Própria

- Já a primeira e a quinta parte é a (**bomba “Boom!”**), quando o(a) jogador(a) girar a roleta e a seta parar nesta parte, o(a) jogador(a) passará a vez para o(a) outro(a) jogador(a).

Figura 05: Diagramação das divisões da Roleta do NOX da primeira e da quinta parte (*Bomba*) – **Fonte:** Própria

- A oitava parte é o “**GIRE NOVAMENTE**”, pois caso o(a) jogador(a) girar a roleta e a seta parar nesta parte, deverá girar novamente, caso caia neste mesmo local, o(a) jogador(a) perderá a vez.

Figura 06: Diagramação das divisões da Roleta do NOX da oitava parte (*GIRE NOVAMENTE*) – **Fonte:** Própria

- As perguntas da Roleta do NOX baseado nos níveis de dificuldades, como perguntas simples com grau de dificuldade baixo são as cartas (vermelha e verde), e com grau

médio e alto são as cartas (roxo e azul), cada cor de perguntas apresenta 24 (vinte e quatro) perguntas.

Figura 07: Diagramação das perguntas baseados em seus níveis de dificuldade da Roleta do NOX– **Fonte:** Própria

REGRA DO JOGO

Segue abaixo as orientações de formação de grupos por quantidade de alunos:

- ✓ Após a formação dos grupos, para começar todos os integrantes tira “zerinho ou um”, ou “numera em papel a quantidade de membros, quem tirar o número 01 (um) inicia a partida, e os demais segue as numerações sucessivamente;
- ✓ Para iniciar, gira a roleta, se cair a parte com a **PERGUNTA VERMELHA** e **PERGUNTA VERDE**, o(a) jogador(a) deverá pegar a caixa de perguntas **VERMELHA**, e o adversário irá perguntar, caso acerte ganha 10 (dez) pontos, caso erre perde 5 (cinco) pontos;
- ✓ Se durante a vivência do jogo, cair a parte **LARANJA** onde tem **PASSA A VEZ**, o jogador não joga;
- ✓ Se cair a parte de **AZUL** e **AMARELO**, onde tem a **BOMBA**, o(a) jogador(a) deverá ir na caixa de bombas pegar a sua, e fazer o que está solicitando, caso contrário perderá 05 (cinco) pontos;
- ✓ Se cair a parte que é a **PERGUNTA ROXA** e a **PERGUNTA AZUL ESCURO**, apresentará uma dificuldade a mais, porém os pontos do **ROXO** duplicará (2X) e do **AZUL ESCURO** triplicará (3x).
- ✓ Se cair a parte **GIRE NOVAMENTE**, deverá girar novamente, caso caia neste mesmo local, o(a) jogador(a) perderá a vez.
- ✓ O(a) docente irá estimar a quantidade de vezes em que os estudantes girarão as roletas, no mínimo 10 (dez) vezes que quanto mais exercitar, mais prático os estudantes estarão;
- ✓ As equipes que acertar mais as perguntas, ganha a partida, o intuito não é vencedor, e sim, aquele que aprender mais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vivência do Ciclo da Experiência Kellyana (CEK) – Roleta do NOX

Na **Antecipação**, inicia-se o ciclo da experiência, onde os estudantes receberam um questionário contendo 05 (cinco) perguntas sobre NOX.

Gráfico 01: Quantitativos de acertos e erros – 1ª etapa do CEK (Antecipação) - **Fonte:** Própria

Na referente vivência pode-se perceber que a quantidade de erros chega a equivalente a 61%, e o maior erro foi na P5, e percebemos que o erro está vinculado a dificuldade nas operações básicas.

No **Investimento** foi vivenciado ao lado das dificuldades em que os estudantes apresentavam, onde foram citados alguns exemplos e foram resolvidos havendo assim uma troca entre professor-aluno e aluno-aluno.

No **Encontro** da experiência do jogo didático, os estudantes tiveram que fazer uma leitura da regra do jogo, para compreender cada passo a passo do jogo, assim facilitará o desenvolvimento e apreciação ao jogo, esta etapa teve em média 40 (quarenta) minutos.

Figura 08: Vivência da atividade lúdica – **Fonte:** Própria

No jogo foram identificados algumas características lúdicas que alguns teóricos desta área discute, como afeição, interação, socialização, troca de experiência, novo olhar sobre a ciência, pensamento crítico, reflexivo e autônomo, e para afirmar que é um jogo didático é necessário que a função lúdica e educativo mantenha em equilíbrio.

Na **Confirmação ou Desconfirmação** verifica-se o resultado da vivência com o jogo didático (Roleta do NOX) e identifica se as ideias iniciais dos sujeitos modificaram ou não.

Gráfico 02: Quantitativos de acertos e erros – 4ª etapa do CEK (Confirmação ou Desconfirmação) - **Fonte:** Própria

Na referente vivência pode-se perceber que a quantidade de erros chega a equivalente a 18%, e o de acerto a 82%, sendo predominante o acerto da P2, dessa forma podemos perceber que o uso de jogo didático nas aulas de química contribuiu para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, e assim, cria uma ponte entre a química e a matemática. Os resultados coletados foram analisados pelo estudo de Fonseca (2016).

Na **Revisão Construtiva** foi realizado um momento de reflexão onde verificamos alguns tópicos abaixo: **P1:** Diante da oportunidade de ter uma aula com a utilização de jogo didático, de que forma você vê a disciplina de Química? **sujeito 04:** “fica mais dinâmico a aula”, e, **sujeito 06:** “eu acho que melhorou muito porque eu e meu grupo gostou muito”. **P2:** Com o jogo didático ficou mais fácil de se envolver com o conteúdo de NOX? **sujeito 14:** “Sim, até a matemática ajudou, para mim o conteúdo era ruim por causa dos cálculos”, e, **sujeito 22:** “claro, porque a gente se aproximou do conteúdo com a roleta”.

CONCLUSÕES

Diante dessa pesquisa, podemos concluir que o uso de jogo didático no ensino de Química, no conteúdo de NOX (Número de Oxidação) trouxe vários benefícios para os

estudantes e para o ensino, entre eles podemos destacar: (1) aproximação entre aluno-aluno e aluno-professor; (2) afeição e cognição; (3) prazer; (4) diversão; (5) compreensão dos conceitos químicos e matemáticos.

Este estudo mostrou o como importante é que o estudante procure sempre novas ferramentas de ensino procurando diferenciar-se suas aulas e assim torná-las mais interessantes e atraentes para seus alunos, e o trabalho com o lúdico vem acolher essa necessidade como opção distinta, que pode ser utilizada como reforço de conteúdos antecipadamente desenvolvidos.

Por conseguinte, o emprego de novas alternativas didáticas no ensino de química é essencial no sentido de promover um ambiente distinto das aulas corriqueiras, pois irão instigar os estudantes a participação em sala de aula e ao mesmo tempo tirar o professor de sua zona de conforto.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Orientações curriculares para o ensino médio - Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.
- CUNHA, M. B. **Jogos no ensino de Química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula**. Revista Química Nova na Escola, Vol. 34, p. 92-98, 2012.
- DONDI, C.; MORETTI, M. **A methodological proposal for learning games selection and quality assessment**. British Journal of Educational Technology, 38. 2007.
- FIALHO, N. N. **Os jogos pedagógicos como ferramenta de ensino**. 2008.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 30. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).
- KELLY, G. A. **A theory of personality: the psychology of personal constructs**. New York: W.W. Norton, 1963.
- KISHIMOTO, T. M. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. São Paulo: Cortez, 1996. 183p.
- LIMA, K. S. Compreendendo as concepções de avaliação de professores de Química através da teoria dos construtos pessoais. 163f. 2008. **Dissertação (Ensino das Ciências)**. Departamento de Educação, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008.
- M. S, BRITO. **Jogo Arreug: estratégia para a elucidação das propriedades periódicas**, IV Conedu Congresso Nacional da Educação 2017.

RODRIGUES, M. **O desenvolvimento do pré-escolar e o jogo**. Ed Vozes – 2001 Petrópolis – Rio de Janeiro

SANTOS, A. B; QUIMARÃES, C. R. P. **A utilização de jogos como recurso didático no ensino de zoologia**. Rev. electrón. investig. educ. cienc. vol.5 no.2 agosto.2010.

SOARES, M.H.F.B. **Jogos e atividades lúdicas no ensino de química: teoria, métodos e aplicações**. IN:Anais, XIV Encontro Nacional de Ensino de Química. Departamento de química da UFPR .2008.

VIEIRA, W. E. S. **Passa a vez das classificações carbônicas: um jogo didático auxiliador do processo de ensino-aprendizagem de Química**. V Conedu Congresso Nacional de Educação 2018.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA UTILIZANDO TECNOLOGÍA

METHODOLOGICAL STRATEGIES FOR THE TEACHING OF MATHEMATICS USING TECHNOLOGY

Karol Menay¹; Jaime Leiva N.²

RESUMEN

El trabajo realizado corresponde a una experiencia de enseñanza aprendizaje en el área de matemática, mediada por TIC específicamente el blog y videos que consideró como base el método de aprendizaje entre pares. Si bien el método señalado esta descrito para parejas de estudiantes, en este caso se realizó entre cursos paralelos, es decir el curso A construyó materiales para el curso B y viceversa. Para tales efectos se tuvo que capacitar al profesor en el manejo de blog y a los estudiantes en la edición de videos. Los temas seleccionados para la experiencia fueron trigonometría y cónicas. Los resultados muestran que los estudiantes trabajaron motivados y con la expectativa de que los videos que su curso generaron realmente sirvieran para que los estudiantes del otro curso aprendieran mejor los temas señalados. Todos se mostraron abiertos a usar las tecnologías y consideraron que era una estrategia más llamativa y entretenida para aprender. Por otra parte el profesor consideró interesante explorar estas tecnologías para modificar los métodos de enseñanza aunque considera que debe estar mejor capacitado y que requiere mayor tiempo y perfeccionamiento para incorporarlas con más soltura y naturalidad. En términos globales debemos señalar que la experiencia fue bien valorada en el establecimiento, al punto que han decidido implementar un sistema similar, apoyado en tecnología de internet para la asignatura de matemática en todos los niveles.

Palavras-Chave: Metodología, Aprendizaje entre pares, estrategias, aula, innovar

ABSTRACT

The work carried out corresponds to a teaching-learning experience in the field of mathematics, mediated by technology specifically the blog and videos that considered as a basis the method of peer learning. Although the aforementioned method is described for pairs of students, in this case it was carried out between parallel courses, that is, course A constructed materials for course B and vice versa. For such effects, the teacher had to be trained in the management of the blog and the students in the edition of videos. The topics selected for the experience were trigonometry and conics. The results show that the students worked motivated and with the expectation that the videos that their course generated really served so that the students of the other course learned better the indicated subjects. All were open to using the technologies and considered it a more eye-catching and entertaining strategy to learn. On the other hand the professor considered interesting to explore these technologies to modify the methods of education although it considers that it must be better trained and that it requires more time and improvement to incorporate them with more ease and naturalness. In global terms we must point out that the experience was well valued in the establishment, to the point that they have decided to implement their similar system, supported by internet technology for the mathematics subject at all levels.

Keywords: Methodology, Peer learning, strategies, classroom, innovate

¹ Matemática, Desarrollo páginas web, Iuniversidad de Playa Ancha, e-mail

² Profesor, Universidad de Playa Ancha, jleiva@upla.cl

INTRODUCCIÓN

Involucrarse con los nuevos medios digitales nos da la posibilidad de participar y generar actividades interactivas y colaborativas. El día a día está lleno de experiencias relacionadas con aparatos electrónicos pensados para facilitarnos la vida, y el sistema educativo no puede dejar de lado la gran importancia que tienen si pretende conseguir un desarrollo integral de los alumnos. Es importante hacer visible el uso de las tecnologías al interior de los establecimientos educacionales, con el fin de probar de qué forma pueden ser utilizadas para mejorar los aprendizajes de los estudiantes, más aún, considerando que la penetración de internet y el uso de las redes en el mundo crece de manera exponencial. Un informe reciente de la National School Boards Association de los Estados Unidos, que atiende a cuarenta y siete millones de alumnos, descubrió que el 96% de los estudiantes con acceso a Internet usan herramientas de interacción social con texto, imágenes y video. (Llorente & Iglesias, 2018). Según la información proporcionada por Internet World Stats (2017) en base a datos proporcionados por organizaciones líderes en investigaciones de Internet (Nielsen / NR, eTForcasts, CIAlmanac, ITU, IWS, CIA), a partir de marzo de 2017, el número de usuarios de Internet en todo el mundo aumentó aproximadamente 3 mil millones 732 millones de personas (49.6%). La tasa de aumento en el uso de internet 2000-2017 fue de 933.8%.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La tecnología blog

Los Blog son una de las tecnologías más populares en el mundo de internet y es una de las primeras herramientas de publicación que permiten crear y publicar una bitácora en línea. Existe gran cantidad de servicios gratuitos que ofrecen herramientas y alojamiento para mantener un blog sin necesidad de poseer un servidor propio. Estos servicios proporcionan todo lo necesario para empezar a escribir y publicar en un instante (Orihuela, 2006), no teniendo el usuario que escribir ningún código o instalar programas de servidor.

Cualquier usuario de Gmail, tiene acceso directo a Blogger, aplicación gratuita que brinda un espacio a los usuarios de internet para publicar su propio contenido y compartirlo con sus seguidores, lo que se puede realizar utilizando cualquier navegador web actualizado y los resultados se reflejan inmediatamente (Peña, Córcoles, & Casado, 2006). Se pueden crear varios blog, pues el servicio no pone límites en ese sentido. Blogger contiene plantillas prediseñadas de excelente calidad, con infinidad de modelos, gadgets y colores. Esta herramienta puede ser muy útil e innovadora para los docentes, ya que a través de un blog pueden organizar sus clases y cursos, mantener actualizados los contenidos para sus estudiantes, entregar noticias y desarrollar actividades propias de su asignatura. En definitiva, un blog es una bitácora en línea que se puede convertir en un instrumento ideal para que los estudiantes se motiven y esfuercen por mejorar su formación, sacando lo mejor de ellos mismos y, naturalmente, lo mejor de su expresión escrita (Meneses & Regaña, 2008). Todo a través de un ambiente más interactivo donde pueden participar el profesor y los estudiantes

Blog como herramienta educativa

Los blogs han ganado una creciente popularidad en los últimos años, extendiéndose a todas las esferas del ámbito social, incluidas las iniciativas en el campo de la formación. (Meneses, 2009). Una de las características es la configuración cronológica inversa de las entradas, y en el que se recogen, a modo de diario, enlaces, noticias y opiniones de autoría mayoritariamente individual con un estilo informal y subjetivo (Barujel, 2005).

Hoy en día es fundamental que los docentes tengan un espacio en la web para trabajar con sus estudiantes usando los medios digitales disponibles. El uso de blog permite al profesor publicar contenidos, recursos, enlaces y dejar sus experiencias para que otros docentes puedan usarlos en sus aulas.

En los últimos años, son numerosas las experiencias que se han generado en todos los niveles educativos con herramientas tecnológicas, y muchos docentes han elaborado Edublogs como guía de los procesos de enseñanza aprendizaje, encaminadas en su mayoría a la construcción de webs personales dinámicas, para compartir ideas y proyectos, o como un instrumento de soporte para los contenidos curriculares (Llorente & Iglesias, 2018). Los blogs, y en general las tics han mostrado tener un alto potencial dentro de la educación infantil, como parte del desarrollo, identificando patrones de texto, video e imágenes, y componiendo, en función de ello, diapositivas individuales que contienen un único tipo de información, ya sea blogs de animaciones infantiles, educación infantil, muestras, recursos para educación infantil, etc. ((«Esos locos bajitos de infantil», s. f.), («Mil recursos educación infantil», s. f.), («Recursos para educación infantil», s. f.), («Actividades para Educación Infantil», s. f.)). En la educación superior se manifiesta la necesidad de ayudar y potenciar la constitución y consolidación de equipos de trabajo, facilitar el diálogo e intercambio de ideas, experiencias entre los diferentes miembros de la comunidad universitaria, la indagación e investigación educativa, la reflexión colectiva, la interacción y la participación social con su entorno familiar y profesional.

Estrategias de aprendizaje con Tic

Hoy, las TIC están generando un impacto importante en las estrategias de enseñanza que utilizan los docentes con sus estudiantes ya que se hace evidente la necesidad de incorporar estas herramientas como parte de su quehacer, reconociendo las potencialidades de estos recursos y generando nuevos enfoques educativos para su uso. Parte de este impacto es el gran número de estrategias pedagógicas que han surgido en los últimos años, muchas de las cuales se asocian al uso de tecnologías específicas y se potencian entre ellas cuando se utilizan de manera apropiada: aprendizaje activo, aprendizaje auténtico, aprendizaje basado en la investigación, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyecto, aprendizaje basado en retos, aprendizaje colaborativo, aprendizaje en línea, aprendizaje flexible, aprendizaje híbrido, aprendizaje invertido, aprendizaje justo a tiempo, aprendizaje vivencial, aprendizaje-servicio, entornos de aprendizaje autorregulados, gamificación, aprendizaje entre pares (Radar de Innovación Educativa, 2017)

El nuevo sistema demanda herramientas que faciliten el trabajo cooperativo y mejoren la gestión del conocimiento, a modo de módulos anexos o integrados dentro de plataformas de e-learning. (Bauerová & Sein-Echaluze, 2007), con el fin de que el docente pueda facilitar el apoyo a las actividades educativas, fuentes y herramientas, y así fomentar el trabajo de los estudiantes, motivarlos y atender sus individualidades. En la actualidad, la buena calidad de los contenidos de un curso, en el sentido de fuente rica de información, es el criterio más importante que determina la distinción del mismo. Sin embargo, en el nuevo modelo la calidad se mide predominantemente por el tipo de trabajo de los estudiantes y por cómo el profesor los conduce. Además, la comprobación del rendimiento del trabajo del alumno viene siendo la guía principal de su aprendizaje, mientras que la base de su progreso debería enfocarse a estimular la automotivación.

Los estilos de aprendizaje y el aprendizaje entre pares están totalmente relacionados, ya que facilitan la atención de diversidad y la mejora de procesos del alumnado; como señalan Loke y Chow (2007), los estudiantes que participan en los procesos de aprendizaje entre iguales mejoran sus habilidades de aprendizaje y su capacidad reflexiva de pensamiento crítico, lo que implica una mejora en su EA. De la misma forma, un fortalecimiento de los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes puede mejorar las experiencias con otros de sus pares (Rodríguez y Vázquez, 2013) y, con ello, avanzar en la educación entre iguales. Por lo general, el aprendizaje cooperativo se comprende como un proceso caracterizado por la participación activa, responsable, intencional y articulada de cada uno de los miembros de un grupo, quienes pretenden contribuir al desarrollo de habilidades de los demás y de sí mismos (Domingo, 2008; Johnson, Johnson & Holubec, 1999); además de perseguir una meta común o el desarrollo de un producto final (Panitz, 1999). (Chois-Lenis, Casas-Bustillo, López-Higuera, Prado-Mosquera, & Cajas-Paz, 2017).

METODOLOGÍA

La investigación se enmarca en un paradigma positivista, con alcance cuantitativo, de medición transversal, en un contexto propositivo. Se desarrolló con un total de 67 estudiantes, de los cursos 3ro medio B y 3ro medio C del colegio Castiliano en la asignatura de matemática. Se basa fundamentalmente en el uso de las TIC en la actividad docente del profesor de matemática dentro del aula, integrándolas a su planificación anual como nuevas alternativas metodológicas para el aprendizaje de los estudiantes. Específicamente se utilizará un blog para colocar contenidos creados por los estudiantes. Para el desarrollo del trabajo se consideraron las siguientes etapas:

Etapas 1: Capacitación

Se capacitó al profesor para crear mantener y usar un blog considerando los siguientes aspectos: crear un blog, modificar la estética del blog, creación de entradas con contenidos en diferentes formatos (texto, imágenes, videos, pdf), usar gadget, crear páginas estáticas y manejar el panel de administración.

Etapas 2: Selección de contenido

Se trabajó con el profesor en la selección de los contenidos del curso que el estimaba podrían ser apoyados con uso de tecnología, específicamente el blog.

Etapas 3: Diseño de estrategia metodológica

El profesor seleccionó los temas de trigonometría y cónicas, donde los estudiantes deberán realizar algunos videos y un trabajo escrito con la temática dada por el profesor respectivamente y se creará el primer blog de matemática del colegio con material creado por el profesor y los propios estudiantes. Se definió que el Tercero B generará materiales para el tema de Cónicas y el Tercero C para Trigonometría (Esquema 1). Los materiales creados serán incorporados por el profesor en el proceso

de aprendizaje de del curso contrario .

Esquema 1: Forma de trabajo de los cursos

Etapa 4: Desarrollo de la experiencia

Para el desarrollo de la experiencia el profesor del curso generó un blog que llamó “MatematicaCasteliano” en la dirección <https://matematicacasteliano.blogspot.com/>. Las primeras entradas del blog fueron las necesarias para explicar a los estudiantes la forma de trabajar y entregar información general que los oriente durante el proceso, ver imagen 1

Imagen 1: Blog MatematiCasteliano

Posteriormente cada uno de los cursos “Tercero medio C” y “Tercero medio B” comenzó a trabajar produciendo materiales (videos) acerca del tema específico (Cónicas o trigonometría) para finalmente entregar el material a profesor quien lo subió al blog en los respectivos espacios creados para cada curso como se observa en la imagen 2

Imagen 2: Vídeos creados por el curso Tercero Medio B

Recopilación de datos:

- De los estudiantes

Para la recopilación de datos se generó un instrumento para estudiantes que fue sometido a juicio de expertos (tres especialistas en TIC), este instrumento finalmente quedó con un total de 10 ítems para los que se generó una escala de Likert de cinco alternativas.

	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	De acuerdo	Completamente de acuerdo
El trabajo con blog fue una experiencia interesante y novedosa.					
El uso del blog resultó ser más entretenido para aprender.					
La metodología usada por el profesor fue más entretenida y desafiante.					
Me gustaron los materiales creados por mis compañeros.					
El trabajo con blog me permitió aprender de manera más entretenida.					
La forma en que se utilizó el blog me motivó más que las formas tradicionales para aprender matemáticas.					
Me gusto que algo creado por mi apareciera en un blog.					
Me gustaría que los blog fuesen más utilizados por los profesores.					
Los materiales que subieron los compañeros me ayudaron a aprender					
Me gusto que algo creado por mi le sirviera a mis compañeros para aprender					

- Del profesor

Para conocer el significado de la experiencia para el profesor se utilizó la técnica de la entrevista y además se tomó notas de cosas importantes que se conversaron durante todo el proceso. En la entrevista se le realizaron las siguientes consultas:

- 1.- ¿Pensó en algún momento que utilizaría recursos tecnológicos (TIC) con sus estudiantes?
- 2.- ¿La experiencia cambió en algo lo que usted pensaba del uso de la tecnología (TIC) en la enseñanza?
- 3.- ¿Qué dificultades cree usted que dificultan el uso de las TIC por parte de los profesores?
- 4.- ¿Le gustaría continuar probando con sus estudiantes estrategias metodológicas que utilicen TIC?

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de las entrevistas realizadas al profesor del curso podemos concluir que todo lo realizado tuvo un significado importante para él desde el punto de vista personal y desde la perspectiva docente: desde el punto de vista personal la experiencia ha significado para el docente mejorar su autoestima en relación al manejo y uso de las tecnologías, ahora se siente más capacitado para utilizarlas y estaría dispuesto a experimentar con otras, la visión que tenía de las tecnologías cambió y ahora piensa que efectivamente pueden mejorar el ambiente de aprendizaje y sirven para innovar en el proceso de enseñanza, siente que su trabajo ha mejorado y que algo que él consideraba lejano como son las tecnologías se pueden aprender con un poco de esfuerzo, sin embargo, el profesor señala que para incorporarlas con eficiencia se requiere de disponer de tiempo y de acompañamiento.

Los estudiantes participaron de la experiencia de manera entusiasta y en general mostraron una buena disposición. Todos los estudiantes estuvieron de acuerdo con que el uso de la tecnología específicamente el blog y los videos les permitió enfrentar el proceso de una forma mucho más entretenida, nunca pensaron que podrían construir videos para colocar en un blog y para que estudiaran sus compañeros. La mayoría de ellos señalaron que se sintieron muy responsables de construir materiales de buena calidad para que sus compañeros trabajaran y que eso significó que ellos tuviesen que estudiar y entender bien los conceptos relacionados con el trabajo. En general los estudiantes señalaron que sería interesante que actividades como estas se realizaran con otras asignaturas.

CONCLUSIONES

Las TIC cada día se están posicionando como herramientas para innovar en educación

y ya son muy variados los tipos de plataformas utilizadas como medio para poder mejorar las metodologías de aprendizaje, con el fin de desarrollar de una forma concreta, práctica e innovadora cada una de la inteligencia de los estudiantes. Para un docente, lograr implementar nuevas metodologías usando las TIC resulta un gran desafío, y necesariamente requieren de un importante grado de apoyo y acompañamiento para lograr incorporarlas a los ambientes de aprendizaje de manera natural. La tecnología Blog utilizada en este trabajo resultó ser beneficiosa en muchos aspectos, puesto que durante el proceso de creación e implementación fue eficiente y favorable tanto para el profesor, como para los alumnos. Por otra parte el profesor se acomodó bien al uso del blog y seguramente podrá ir disminuyendo el tiempo que necesita para construir material para su clase diaria. Debemos estar cocientes entre docentes que las TIC son una gran herramienta para el aprendizaje y que podemos hacer uso de estas para focalizarnos en tomar decisiones, reflexionar, razonar y resolver problemas. Cualquier asignatura puede beneficiarse de la TIC utilizándolas para generar metodologías más dinámicas y participativas. Es sumamente importante entender que las TIC son sólo un medio al igual que los son el lápiz, papel, instrumentos de dibujo etc. Y sin un buen diseño pedagógico y la creatividad del profesor no tienen ningún sentido.

Finalmente debemos señalar que la metodología de aprendizaje entre pares puede ser perfectamente mediada con herramientas tecnológicas y resulta ser un proceso interesante para los estudiantes que participan de ella ya que se genera en cada uno de ellos un grado de responsabilidad en relación del aprendizaje que lograrán sus pares.

REFERENCIAS

ACTIVIDADES PARA EDUCACIÓN INFANTIL. (s. f.). Recuperado 23 de julio, de <http://www.actividadeseducainfantil.com/>, 2018.

BARUJEL, A. G. El uso de weblogs en la docencia universitaria. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 4(1), 9-24, 2005.

BAUEROVÁ, D., & SEIN-ECHALUCE, M. L. Herramientas y metodologías para el trabajo cooperativo en red en la Universidad. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21, 2007.

CHOIS-LENIS P., CASAS-BUSTILLO A., LÓPEZ-HIGUERA A., PRADO-MOSQUERA D., Y CAJAS-PAZ E. Percepciones sobre la tutoría entre pares en escritura académica, *Revista Internacional de Investigación en Educación*, ISSN-e 2027-1182, Vol. 9, N°. 19, 2017, págs. 165-184, 2017.

DOMINGO J. El aprendizaje cooperativo, *Cuadernos de Trabajo Social*, Vol 21, 231-246, 2008.

ESOS LOCOS BAJITOS DE INFANTIL. (s. f.). Recuperado 23 de julio, de <http://esoslocosbajitosdeinfantil.blogspot.com/> ,2018.

JOHNSON D., JOHNSON R., HOLUBEC E. El aprendizaje cooperativo en el aula, Editorial Paidós, ISBN 950-12-2144-X, 1999.

LLORENTE, P. A., & IGLESIAS, E. C. Desarrollo de la competencia digital en la formación inicial del profesorado de Educación Infantil. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 0(52), 97-110, 2018.

LOKE A., CHOW F. Asociación de aprendizaje: la experiencia de la tutoría entre pares en estudiantes de enfermería: un estudio cualitativo. *International Journal of Nursing Studies* 44 (2): 237-44, 2007.

MENESES, E. L. Innovar con blogs en las aulas universitarias. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 0(14). Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/138946> , 2009.

MENESES, E. L., & REGAÑA, C. B. Caminando hacia el software social: una experiencia Universitaria con blogs. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 0(32), 67-82, 2008.

OBSERVATORIO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA. Radar de innovación educativa 2017, Tecnológico de Monterrey. <https://observatorio.itesm.mx/radar-de-innovacin-educativa-2017/> ,2017.

ORIHUELA, J. L. La revolución de los blogs: cuándo las bitácoras se convirtieron en el medio de comunicación de la gente. Madrid: Esfera de los Libros,2006.

PANITZ T. Collaborative versus Cooperative Learning: A Comparison of the Two Concepts Which Will Help Us Understand the Underlying Nature of Interactive Learning, ERIC Number: ED448443, 1-13, 1999.

PEÑA, I., CÓRCOLES, C. P., & CASADO, C. El Profesor 2.0: docencia e investigación desde la Red. *UOC Papers. Revista sobre la sociedad del conocimiento*, (3). Recuperado de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=79000307> , 2006.

RECURSOS PARA EDUCACIÓN INFANTIL. (s. f.). Recuperado 23 de julio, de <https://marife.wordpress.com/> , 2018.

RODRÍGUEZ M., VÁZQUEZ E. Fortalecer estilos de aprendizaje para aprender a aprender, *Revista de Estilos de Aprendizaje* Vol 6, No 11, 2013.

UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE QUÍMICA VISANDO APRIMORAR O PROCESSO DE ENSINO/APRENDIZAGEM

UTILIZATION OF DIDACTIC TOOLS IN CHEMISTRY TO ENHANCE THE TEACHING-LEARNING PROCESS

Joab dos Santos Lima¹; Márcio Jean Fernandes Tavares²; Vicente Maxim da Silva Araújo³;
Flávia Rhuana Pereira Sales⁴; Alessandra Marcone Tavares Alves de Figuerêdo⁵

RESUMO

Muitos estudantes apresentam falta de interesse na escola e nos estudos, tendo como causa diversos fatores que entre eles encontra-se a didática empregada pelo docente. Esse quadro é ainda mais alarmante quando abordamos as ciências exatas, principalmente, a disciplina de Química que apresenta conceitos e teorias abstratas. De acordo com o documento oficial PCNEM (Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio), todos os assuntos transmitidos em sala de aula devem ter uma abordagem contextualizada para que seja alcançada uma aprendizagem significativa, ou seja, os conceitos devem apresentar um valor relevante que favoreça a compreensão do mundo natural, social, político e econômico, enaltecendo a aplicabilidade dos mesmos na vida do alunado. Sendo assim, esse trabalho descreve os resultados de uma pesquisa desenvolvida para discentes do Ensino Médio, o qual foi baseado numa metodologia qualitativa de cunho participativo, e ainda apresentou uma abordagem quantitativa. O estudo foi direcionado para os conteúdos: misturas, solubilidade e separação de misturas, os quais foram explanados com o uso de diversas ferramentas didáticas, como a contextualização, problematização e experimentação, por meio de aulas expositivas dialogadas. Os resultados foram interpretados por meio de métodos qualitativos, os quais avaliam o conhecimento como um processo social, em que todos participam para sua construção através de sua realidade cotidiana, comportamento e postura empregada em sala, além de uma análise quantitativa, a qual avalia a progressão da aprendizagem de forma sistemática. Frente aos resultados analisados, pode-se afirmar que os instrumentos didáticos empregados possibilitaram a edificação de um conhecimento químico significativo, de modo que cada discente participou ativamente durante o processo de ensino/aprendizagem, percebendo a ciência inserida em seu dia a dia, o que o faz atuar criticamente frente as situações.

Palavras-Chave: Ensino de química, contextualização, experimentação, processo de ensino aprendizagem.

ABSTRACT

Many students have a lack of interest in school and studies, due to several factors that include the didactics used by the teacher. This reality is even more alarming when we approach the exact sciences, mainly the discipline of Chemistry that presents concepts and abstract theories. According to the official document PCNEM (National Curriculum Parameters for High School), all subjects transmitted in the classroom should have a contextualized approach in order to achieve meaningful learning, which the concepts present a relevant value that

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Química, IFPB, joabsantoswieira@gmail.com

² Graduando do Curso de Licenciatura em Química, IFPB, marciojeantavares@gmail.com

³ Mestrando em ensino das ciências, UFRPE, vicentemaxim@yahoo.com.br

⁴ Mestranda em Química Analítica, UFPB, flavia.rhuana@outlook.com

⁵ Doutora em Química, IFPB, alessandratavaresfigueredo@ifpb.edu.br

favors the understanding of the natural world, social, political and economic, praising the applicability in the life of the student. Thus, this paper describes the results of a research developed for high school students, which was based on a qualitative methodology of participatory nature, and also presented a quantitative approach. The study was directed to the contents: mixtures, solubility and separation of mixtures, which were explained with the use of several didactic tools, such as contextualization, problematization and experimentation, through dialogic expository classes. The results were interpreted through qualitative methods, which evaluate knowledge as a social process, in which all participate for its construction through its daily reality, behavior and posture used in the classroom, also to a quantitative analysis, which evaluates the progression of learning in a systematic way. In view of the analyzed results, it can be stated that the didactic tools employed allowed the construction of a significant chemical knowledge, so that each student participated actively during the teaching-learning process, perceiving the science inserted in their daily life, which makes it the students act critically in the situations.

Keywords: Chemistry education, contextualization, experimentation, teaching-learning process.

INTRODUÇÃO

A maioria dos alunos do Ensino Médio apresenta dificuldade em compreender de maneira clara os assuntos relacionados à disciplina de Química, seja por sua complexidade e quantidade de teorias ou por falta de contextualização.

É de suma importância que o professor de Química tenha como prioridade, a busca de métodos inovadores que auxiliem a didática de ensino, visando instigar o interesse pela ciência, bem como solucionar alguns problemas relacionados à aprendizagem, uma vez que a prática regular do ensino de Química nas escolas públicas (metodologia tradicional) torna o papel do discente passivo em sala de aula, dificultando a construção de um conhecimento químico significativo.

Nesse sentido, uma das vertentes relevantes é a contextualização. Ao optar por uma aplicação de forma contextualizada, o docente deve relacionar os conceitos químicos à realidade dos discentes, de modo que eles possam identificar e compreender a Química presente em seu dia a dia.

Além disso, pode-se destacar a experimentação, pois esta ferramenta didática possibilita uma melhor compreensão e internalização dos conteúdos referente à disciplina de Química, promovendo uma melhor dinamização na explicação do conteúdo em estudo, bem como estimula a participação mais ativa do alunado, dado que os alunos interagem entre si, trocam ideias e conhecimentos sobre o tema exposto.

Diante do exposto, essa pesquisa buscou desenvolver aulas expositivas-dialogadas para o conteúdo de misturas e separação de misturas utilizando ferramentas didático-

pedagógicas, tais como: contextualização e experimentação, com o intuito de aprimorar a interação aluno-professor viabilizando um melhor processo de ensino-aprendizagem. Através de avaliações sistemáticas e progressista com base em dados obtidos, foi possível verificar a contribuição científica e pessoal que as aulas não tradicionais puderam trazer para os indivíduos do colegiado.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O Ensino de Química tem se caracterizado por aulas quase que exclusivamente expositivas em que os conceitos químicos (metodologia tradicional), em que os discentes são meros receptores de informações sendo comum nas escolas. Freire (2011, p. 80) denomina essa prática como modelo bancário, no qual “a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los”. Com isso, todo e qualquer conteúdo se resume às comprovações matemáticas, desvinculadas dos fenômenos que levaram à sua quantificação e das relações desses conceitos com situações reais do contexto socioeconômico e cultural no qual o indivíduo está inserido.

Segundo Oliveira e colaboradores(2010), o ensino de Química é, na maioria das vezes, enfatizado no aspecto representacional pela observação, compreensão e interpretação da teoria proposta, ou seja, é articulado por meio da memorização de conceitos desarticulados, proferindo falta de interesse por parte do alunado.

Logo, o ensino de Química deve ser ministrado de forma contextualizada, visto que a contextualização se trata da relação dos conceitos químicos com a vivência dos estudantes. De modo geral, o conhecimento empírico do alunado é relacionado aos conhecimentos científicos de tal modo que o discente possa perceber a ciência presente em seu dia a dia, facilitando a compreensão do conteúdo abordado.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), propõem a contextualização para o ensino das disciplinas. Os PCNEM apontam que, partindo de estudos precedentes do cotidiano, o discente poderá construir e reconstruir conhecimentos que permitam uma leitura mais crítica do mundo físico e possibilitem tomar decisões fundamentadas em conhecimentos científicos, favorecendo o exercício da cidadania (BRASIL, 1999, p. 208).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+) definem que as escolhas sobre o que ensinar devem ser pautadas pela seleção de conteúdos e temas relevantes que favoreçam a compreensão do mundo natural, social, político e econômico. E, para isso, a forma de tratamento desses temas e conteúdos é determinante e deve contemplar o desenvolvimento de

procedimentos, atitudes e valores (BRASIL, 1999, p. 85).

Nesse sentido, o docente deve transmitir o conteúdo de forma contextualizada, envolvendo elementos necessários para que o discente compreenda os conceitos de Química aplicados em seu cotidiano, possibilitando uma formação mais adequada, por meio de ações e associações significativas que permitem internalizar o conhecimento químico e torna-lo associável aos diversos contextos do dia a dia. Em concernência, Luiz e Pacheco (1997, p. 37) afirmam que

pode-se considerar que o objetivo central do ensino de Química para formar o cidadão é preparar o indivíduo para que ele compreenda e faça uso das informações químicas básicas necessárias para sua participação efetiva na sociedade tecnológica em que vive. Neste sentido, o ensino levaria o aluno a compreender os fenômenos químicos mais diretamente ligados à sua vida cotidiana [...]

Dessa forma, utilizando como ferramenta integradora de ensino, as práticas experimentais contribuirão para que o alunado entenda cada fenômeno químico abordado, visto que é uma forma de despertar a curiosidade e um maior interesse, possibilitando promover investigações e discussões sobre o conteúdo.

Segundo Silva (2016, p.20), “a experimentação pode ser uma estratégia eficiente para a produção de explicações para problemas reais que permitam uma contextualização, e dessa maneira estimular questionamentos que encaminhem à investigação”.

Com isso, o docente deve proporcionar um ambiente participativo, em que ele seja o mediador das ações, atribuindo um papel ativo para o alunado. Para isso, é imprescindível que haja articulação da narrativa, dos meios a serem utilizados e das ações propostas, para que o conjunto viabilize a estruturação de um ambiente apropriado, de tal modo que o discente, por meio de sua participação e formulação de hipóteses possa edificar seu saber químico.

Dentro desse contexto, a utilização de recursos didáticos como a contextualização e a experimentação podem propiciar um processo de ensinoaprendizagem significativo. De acordo com Oliveira e colaboradores (2016), a edificação significativa de conhecimentos acontece quando os conceitos ensinados apresentam uma estrutura lógica e o significado é o produto da aprendizagem.

Uma das formas de oferecer essa diversidade é mostrar onde os processos de separação de misturas estão diretamente ligados ao nosso dia a dia e a nossa qualidade de vida, usando exemplos reais do contexto vivencial do colegiado, como por exemplo, demonstrar que tais processos estão ligados à fabricação de cachaça, no tratamento de água, no tratamento de esgoto, na dessalinização das águas, no café que preparamos, quando doamos sangue ou fazemos exames, na obtenção de novas substâncias para fazer

medicamentos, dentre outros.

METODOLOGIA

Realizou-se uma pesquisa de cunho participativo aplicada com 25 (vinte e cinco) alunos do 1º ano do Ensino Médio, no turno da manhã, da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio, José Batista de Mello, localizado na cidade de João Pessoa, Paraíba. O conteúdo químico escolhido para o desenvolvimento do conjunto de ações foi estabelecido de acordo com o cronograma do professor regente, sendo determinado separação de misturas.

A metodologia utilizada para a pesquisa foi a qualitativa, a qual segundo André (2013, p. 98) “se fundamentam numa perspectiva que concebe o conhecimento como um processo socialmente construído pelos sujeitos nas suas interações cotidianas, enquanto atuam na realidade, transformando-a e sendo por ela transformados”. Também empregou uma pesquisa participante, em que “os sujeitos da pesquisa são considerados coprodutores de conhecimento” (STRECK, 2016, p. 538). E ainda, utilizou-se uma abordagem quantitativa que é caracterizada “pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas” (LAKATOS; MARCONI, 2004, p. 269).

Para isso, foram necessárias 10 (aulas) aulas de 30 (trinta) minutos cada, as quais foram fracionadas em quatro partes. A primeira parte (duas aulas) destinou-se a aplicação do Questionário Inicial (QI) com cinco questões sendo uma discursiva e quatro de múltipla escolha sobre a temática “Separação de misturas, com o intuito de investigar os conhecimentos prévios do alunado quanto ao assunto a ser discutido.

A segunda parte (três aulas) dedicou-se a abordagem teórica do conteúdo “Separação de Misturas” por meio de aulas expositivas dialogadas com uso da contextualização como recurso didático. Na abordagem do tema destacou-se as principais técnicas de separação, o conceito de mistura, os tipos de misturas, definição de solubilidade e as técnicas para separação adequadas para cada tipo de mistura, tais como, para misturas homogêneas: destilação simples ou fracionada, vaporização e liquefação fracionada; para misturas heterogêneas: filtração, decantação, dissolução fracionada, sedimentação e sifonação. Vale salientar que esse segundo momento foi planejado de modo contextualizado a partir dos resultados encontrados na avaliação do QI.

A terceira parte, representada por três aulas, foi caracterizada por aulas experimentais. Para essas, foram necessários os seguintes materiais e reagentes: um funil de bromo fixado em um suporte universal, uma manta elétrica, uma panela de alumínio, um funil simples fixado

em um suporte universal, filtros de papel, um béquer de 250mL, um béquer de 100mL, um béquer de 50mL, uma proveta de 100mL, 50mL de gasolina (C_8H_{18}), uma pisseta com água destilada, sal de cozinha (NaCl), areia, e óleo.

Foram realizados três experimentos abordando os processos de separação escolhidos pelo professor regente da turma, os quais foram: filtração, decantação, dissolução fracionada e evaporação. Nesse sentido, o primeiro experimento foi executado com uma mistura heterogênea óleo e água, a qual foi separada por um processo de decantação utilizando o funil de bromo e um béquer de 50mL para coletar o líquido mais denso.

No segundo experimento, uma mistura de água, sal de cozinha (NaCl) e areia foram separados por dissolução fracionada. Para isso, a mistura heterogênea passou por um processo de filtração simples, utilizando funil de vidro, papel filtro e um recipiente para coletar o filtrado. Após a filtração, o filtrado (mistura homogênea) passou por um processo de evaporação, com o uso da manta elétrica, até total passagem da água para o estado de vapor.

O terceiro experimento consistiu em um teste de adulteração que pode ser realizado por um processo de decantação. Para isso, foi utilizado uma mistura heterogênea com 50mL de gasolina e 50mL de água, a qual foi colocada em uma proveta de 100mL e agitada por um tempo. Feito isso, verificou-se se houve variação no volume da gasolina e anotou-se os dados da nova medida para o cálculo de percentagem de tolerância de etanol presente na gasolina, com a intenção de verificar a quantidade de aditivos presente naquela amostra.

Na quarta e última parte (duas aulas), foi realizado a aplicação de um questionário de avaliação, denominado Questionário Final (QF) o mesmo possuía 6 (seis) questões, sendo 3 (três) de múltipla escolha e 3 (três) discursivas, a fim de avaliar e investigar os conhecimentos edificados pelos discentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Frente aos resultados encontrados no Questionário Inicial foi perceptível a falta de conhecimento dos alunos quanto ao tema em estudo, uma vez que mais de 60% do alunado errou todas as questões dispostas.

A primeira questão do QI (objetiva) solicitava que o discente assinalasse os processos de separação mais adequados para as misturas gasolina-água e nitrogênio-oxigênio. Nesta, foi constatado que apenas 20% dos alunos assinalaram a resposta correta.

A segunda e a terceira questão tratavam de situações cotidianas, como as etapas de funcionamento do aspirador de pó, as etapas de preparo do café em pó, entre outros. Em ambas, foi solicitado que o alunado marcasse os processos de separação que representassem

cada etapa. Conforme o analisado, apenas 28% dos discentes acertaram a segunda questão e 15% acertaram a terceira questão.

Na quarta questão (subjativa) foi indagado se há possibilidade de separar uma mistura sal + areia e qual o procedimento a ser feito. A maioria dos discentes não conseguiu edificar uma resposta totalmente correta, porém, cerca de 35% deles conseguiram elaborar afirmações coerentes. A quinta questão investigou o conceito de fases de uma mistura, em que nesta foram dispostos sistemas heterogêneos para que fosse quantificado o número de fases em cada um deles. Feito a análise, apenas 28% dos estudantes marcaram a alternativa que representava os números de fases dos sistemas em estudo.

No segundo encontro foram ministradas duas aulas expositivas dialogadas com uso da contextualização, auxiliando na progressão do conteúdo a ser transmitido. Antes de iniciar as aulas foram feitas algumas perguntas sobre: “O que é uma mistura?”, “Como se separa uma mistura?”, “Quais métodos a serem escolhidos para separar uma mistura?”, “O que é solubilidade?”

Frente aos questionamentos, os alunos não souberam formular repostas adequadas e coerentes. Logo, a equipe buscou ministrar o conteúdo de forma mais interativa a fim de incentivar a participação em sala. Com isso, foi abordado, inicialmente, o conceito formal sobre misturas e seus tipos (homogênea e heterogênea).

De acordo com Reis (2016, p. 51-52), “o conceito de mistura pode ser definido como um material cujo suas propriedades não são constantes mesmo em uma temperatura e pressão constante. As misturas podem ser classificadas como homogêneas e heterogêneas, elas podem apresentar fases e possuírem características específicas”.

A partir dessa abordagem foram iniciadas discussões sobre o contexto, expondo situações e vivências do dia a dia, tais como: mistura heterogênea de água e óleo, mistura homogênea de água e álcool, mistura homogênea de água e sal quando o sal se encontra totalmente dissolvido na solução, dentre outros exemplos. Feito isso, foi explanado a imiscibilidade da água em óleo.

Logo, o docente acrescentou que a imiscibilidade da primeira mistura citada acontece devido a polaridade, das substâncias em estudo, ser diferente, visto que a água é polar e o óleo é composto por ligações C-H (carbono-hidrogênio) que são apolares. No caso da água e álcool, tem-se o álcool que é composto por ligações C-H, porém apresenta um grupo hidroxila (OH) em sua estrutura, o qual atribui um caráter polar a molécula permitindo ser miscível em água, justificando o motivo de uma ser heterogênea e a outra homogênea.

Aproveitando o mesmo exemplo explicou-se o conceito de solubilidade e como ela

interferiria no tipo mistura a ser formada. Partindo da afirmação “semelhante dissolve-se e mistura-se com semelhante”, as misturas foram classificadas. Além disso, o conceito de separação de misturas foi abordado, expondo sua finalidade e tipos para misturas homogêneas (destilação simples e fracionada, vaporização, liquefação fracionada, centrifugação) e para heterogêneas (filtração, decantação, dissolução fracionada, sedimentação, sifonação, extração).

Para esses, foram apresentados exemplos aplicáveis na cozinha de casa, uma vez que diversas são as técnicas de separação de mistura utilizadas no dia a dia, como por exemplo na preparação do café, utiliza-se o processo de filtração simples para separar o café do pó insolúvel. Outro exemplo é a preparação de um chá em sachê, visto que neste é usado o processo de extração.

Durante a aula surgiram algumas discussões com os alunos, em que eles expressaram: “nós não sabíamos que a solubilidade interferia na escolha do método a ser aplicado para separação”, “não conhecíamos que havia tipos de misturas e tantos métodos para ser usados”, “nós não sabíamos que em nosso dia a dia tínhamos contato com diversas misturas e fazemos vários processos para separação sem conhecer que tem finalidades específicas para isso”. Frente a esse compartilhamento, pode-se perceber a relevância da contextualização dos conhecimentos científicos, pois o alunado consegue compreender a ciência na sua vivência tornando o seu estudo significativo.

No terceiro encontro, aula experimental, percebeu-se que os alunos estavam mais interessados sobre o tema, as práticas escolhidas buscaram relembrar todo conteúdo que foi ministrado com o intuito de demonstrar na prática o que foi abordado teoricamente. Sob esse viés, foram realizados os seguintes experimentos: mistura de água e óleo para descrever o processo de decantação (experimento 1), mistura de sal de cozinha, areia e água para elucidar o processo de filtração/evaporação (experimento 2), e o outro experimento foi a mistura de gasolina e água para o teste de adulteração do combustível demonstrando o processo de decantação. Aparelhagem utilizada na aula prática encontra-se representada na Figura 1

Figura 1: Equipamentos utilizados para realização dos experimentos. Fonte: Própria.

Buscou-se utilizar diversas analogias para que os estudantes conseguissem compreender as definições e fenômenos contidos nos experimentos, através de exemplos reais do dia a dia. No primeiro experimento utilizou-se o funil de decantação, onde colocou-se a água e óleo no funil de bromo e esperou-se sedimentar o líquido com maior densidade (a água). Feito isso, abriu-se a torneira do funil e deixou-se escorrer cuidadosamente toda a água, por ação da gravidade, no béquer de 50mL até restar o óleo no funil.

Antes de iniciar a experimentação, foi questionado qual seria a melhor opção para separar dois líquidos imiscíveis como água e óleo, e a maioria dos discentes informou que a decantação seria a mais apropriada, pois o há diferença de densidade. O docente complementou afirmando que o processo de decantação é um método físico para separar misturas heterogêneas, seja sólido-líquido ou líquido-líquido imiscíveis. Nesse sentido, o processo de separação, por meio da decantação, pode ser realizado com o funil de bromo, com o intuito de separar os líquidos eficientemente.

No segundo experimento, misturou-se no béquer de 100mL, a água, areia e o sal de cozinha (NaCl), depois pegou-se o funil simples, o qual foi fixado no suporte universal e o umedeceu com água para fixação do papel de filtro. Em seguida, colocou-se a panela de alumínio sob o funil para captação do líquido filtrado. Após o preparo da mistura, foi questionado aos discentes qual ou quais processos seria ou seriam adequados para separação dos três reagentes envolvidos. Logo, alguns alunos disseram filtração, outros a decantação e evaporação. Os estudantes afirmaram separadamente as técnicas que poderiam ser utilizadas, porém não conseguiram afirmar o passo a passo para separação total dos três reagentes.

Diante disso, iniciou-se a montagem do sistema de filtração simples e a discussão de como faria para separar os três. Feito várias indagações e sugestões, com intuito de incentivar o alunado a pensar na melhor possibilidade, eles conseguiram estabelecer a melhor rota de

separação para o momento, a qual foi realizar a filtração simples para separar a água + sal da areia, visto que a areia ficaria retida no papel e o sal passaria pelo papel de filtro, uma vez que estava solubilizado em água. E em seguida, iniciar o processo de evaporação para separar toda água do sal, pois apresentam pontos de ebulição diferentes, permitindo que a água seja evaporada completamente e o sal permaneça em seu estado sólido.

Para o terceiro experimento inseriu-se na proveta de 100mL, 50mL de gasolina e 50mL de água e agitou-se por um tempo. Verificou-se se houve variação no volume da gasolina e anotou-se os dados da nova medida para o cálculo de percentagem de tolerância de etanol presente na gasolina. Visto que o máximo permitido é 25% de etanol presente, foi verificado se havia adulteração a partir dos novos volumes medidos.

Antes de iniciar a prática perguntou-se aos alunos se eles sabiam como as pessoas faziam para verificar a qualidade do combustível em um determinado posto, e eles não souberam responder. Logo, o docente informou que a gasolina apresenta etanol em sua composição e há um limite para sua composição (25%), sendo assim, mistura-se água e gasolina para que a proporção de etanol seja conhecida, pois o etanol dissolve-se melhor em água do que em gasolina. Para isso, são adicionados volumes iguais de água e gasolina, os quais são agitados para que o álcool entre em contato com a água e desprenda-se da gasolina que é imiscível em água, e assim possa ser quantificado o volume de etanol presente.

Logo, foi realizado o terceiro experimento (Figura 2) e o volume encontrado após a mistura foi de 62,5mL de água + álcool e 37,5mL de gasolina, comprovando que a gasolina em estudo não estava adulterada, visto que apresentava 25% de etanol em sua composição. Diante do exposto, as aulas experimentais, além de coadunar a teoria abordada em sala com a prática, o professor consegue aprimorar a relação docente-discente, amenizando a postura de hierarquia pré-estabelecida culturalmente, o que torna o ambiente mais espontâneo e dinâmico. Segundo Silva (2016, p. 36)

a experimentação se mostra como uma forma de melhorar a compreensão dos alunos sobre os fenômenos, que muitas vezes se explicados em uma aula convencional, não surtiria o mesmo efeito. Ou seja, a utilização de modelos nos remete ao abstrato para entender o concreto, o que se torna um desafio muito grande, tanto para o professor quanto para o aluno.

Figura 2: Momento do teste de adulteração. Fonte: Própria.

Na última parte desse estudo houve a aplicação do Questionário Final, no qual haviam seis questões, em que três foram subjetivas buscando investigar a capacidade de arguição dos discentes e as outras três foram objetivas. As questões objetivas foram abordadas de forma contextualizada e foi denotado que mais de 85% do alunado conseguiu assinalar as respostas corretas. Quanto as indagações subjetivas, mais de 87% dos discentes conseguiram sugerir e discutir os processos de separação mais adequados para os sistemas em estudo, bem como estabelecer discussões para cada tipo de processo.

Diante do exposto, o conjunto de ações proposto aliado as ferramentas didáticas (contextualização e experimentação) propiciaram um âmbito educacional dinâmico, em que os discentes puderam partir de suas hipóteses, interação aluno-aluno e professor-aluno para construir um conhecimento químico significativo. Com isso, o docente deixa de ser um ditador e passa a ser um mediador de informações no processo de ensino-aprendizagem, promovendo a estruturação de seres pensantes e críticos.

CONCLUSÕES

Essa ação conseguiu demonstrar que a adoção de aulas contextualizadas com uso da experimentação permite viabilizar um processo de ensinoaprendizagem em Química de modo mais significativo. O Ensino de Química pode contribuir de forma decisiva, se ofertado com qualidade utilizando não apenas teorias, mas ferramentas educacionais que promovam incentivar a curiosidade do aluno, diminuindo os níveis de déficit de atenção e aprendizagem. Isso é denotado, principalmente em aulas experimentais, visto que nessas, o docente aproxima sua relação com o discente elaborando situações problemáticas, despertando a curiosidade e

motivando-o a participar da construção do conhecimento nesse momento. Logo, o aprendizado se torna significativo e o discente se torna capaz de julgar e avaliar os fenômenos que envolve seu dia a dia.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Marli E.D.A. Educação e Contemporaneidade. **Revista da FAEEBA**, v. 22, n. 40, p. 95-103, 2013

BRASIL (País) Secretaria de Educação Média e Tecnológica - Ministério da Educação e Cultura. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. 50ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Metodologia Científica*. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.

LUIZ, W., PACHECO, R. **Educação em Química**. São Paulo: Unijuí, 1997.

OLIVEIRA, L. M. S.; SILVA, O. G.; FERREIRA, U. V. S. *Desenvolvendo jogos didáticos para o ensino de química*. HOLOS, 2011, v. 5, p.166 – 175. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/567>>. Acesso em: 14 Set 2018.

OLIVEIRA, R.; CACURO, T. A.; FERNANDEZ, S.; IRAZUSTA, S. P. Aprendizagem Significativa, Educação Ambiental e Ensino de Química: Uma Experiência Realizada em uma Escola Pública. **Revista Virtual de Química**, v. 8, nº 3, p. 913-925, 2016.

REIS, Martha. **Química vol.1**. São Paulo: Editora Ática, 2016

SILVA, V. G. *A importância da experimentação no ensino de química e ciências*. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC. Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2016.

STRECK, D. R. **Metodologias participativas de pesquisa e educação popular: reflexões sobre critérios de qualidade**. *Revista Interface: Comunicação, Saúde, Educação*, vol. 20, n. 58, p. 537-547, 2016.

VOCAÇÃO DOCENTE DE LICENCIANDOS DO INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ, CAMPUS TERESINA CENTRAL

TEACHING VOCATION OF LICENSORS OF THE FEDERAL INSTITUTE OF PIAUÍ, CAMPUS TERESINA CENTRAL

Vanessa Cardoso Pereira¹; Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda²

RESUMO

A licenciatura possui a missão de formar docentes, com a capacidade de ensinar e repassar o conhecimento, que é adquirido na academia, pois o conhecimento é uma das ferramentas primordiais no ensino aprendizagem, e que tal utilitário necessita de um auxiliador com múltiplas habilidades. Nestes cursos, as disciplinas da área pedagógica têm o papel importante de preparar os acadêmicos para a realidade da sala de aula conduzindo estes para a melhor forma de transpor os conhecimentos específicos da área escolhida, formando uma rede interdisciplinar que propicia uma noção discente do que é o “ser docente”. Nos cursos de licenciatura do Instituto Federal do Piauí, Campus Teresina Central. Os licenciandos se identificam de fato com a docência? Este estudo teve como processo metodológico a aplicação de questionários, contendo dez questões de múltipla escolha, na qual buscam os fatores dos estudantes antes de ingressar no curso, no atual momento e após a formação. Entre os 100 alunos das licenciaturas do IFPI/CTC pesquisados 45% pertenciam ao curso de licenciatura em Ciências Biológicas, 19% ao de química, 20% de Matemática e 16% ao curso de Física. Os resultados demonstraram que os estudantes se identificam a licenciatura e possuem apoio familiar para seguirem a carreira, entretanto há uma insatisfação quanto a carga horária das disciplinas específicas. É observado também um tangenciamento da educação básica, mediante por motivo de uma desvalorização financeira e social. Tais dados promoveram uma reflexão sobre o perfil vocacional dos estudantes de licenciatura do Instituto federal do Piauí, e apontam que o estudante possui tal perfil, ainda que algumas dúvidas em relação ao futuro da carreira.

Palavras-Chave: Licenciatura, pedagógicas, discentes, evasão.

ABSTRACT

The degree has the ability to train teachers, with the ability to teach and pass on the knowledge, which is acquired in the academy, because knowledge is one of the primordial tools in teaching learning, and that such a utility needs a helper with multiple skills. In these courses, the pedagogical disciplines have the important role of preparing the students for the reality of the classroom, leading them to the best way of transposing the specific knowledge of the chosen area, forming an interdisciplinary network that provides a student notion of what it is the "being a teacher". In the undergraduate courses of the Federal Institute of Piauí, Campus Teresina Central do the students actually identify themselves with teaching? This study had as methodological process the application of questionnaires, containing ten questions of multiple choice, in which they search the factors of the students before entering the course, at the present moment and after the formation. Among the 100 undergraduate students of the IFPI / CTC surveyed, 45% belonged to the licentiate course in Biological

¹Licencianda em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí- Campus Teresina Central, E-mail: vanessaa.card@gmail.com

² Professora do Curso de Lic. Em Ciências Biológicas, Doutorado em Ciência Animal, Instituto Federal do Piauí, E-mail: marlucia.lacerda@ifpi.edu.br

Sciences, 19% to chemistry, 20% to Mathematics and 16% to Physics. The results showed that the students identify the degree and have family support to follow the career, however there is a dissatisfaction as to the timetable of the specific disciplines. It is also observed a tangency of basic education, due to a financial and social devaluation. These data promoted a reflection on the vocational profile of the undergraduate students of the Federal Institute of Piauí, and indicate that the student has such a profile, although some doubts about the future of the career.

Keywords: Undergraduate, pedagogic, students, evasion.

INTRODUÇÃO

Os cursos de licenciatura possuem a missão de formar novos professores, aliando as disciplinas específicas com as disciplinas pedagógicas, de modo a conduzir os licenciandos para o pleno exercício docente, pois o domínio do conteúdo específico da área é validado pela capacidade de repassar o conhecimento. Para tanto, a formação do professor abrange duas dimensões: a formação teórico-científica, que inclui a formação acadêmica específica na disciplina em que o docente vai especializar-se e a formação pedagógica, que envolve os conhecimentos da filosofia, sociologia, história da educação e da própria pedagogia que contribuem para o esclarecimento do fenômeno educativo no contexto histórico social; a formação técnico-prática visando a preparação profissional específica para a docência incluindo a didática, as metodologias específicas da matéria, a psicologia da Educação, a pesquisa educacional e outras (LIBÂNEO, 1999)

Contudo, mesmo sendo uma profissão de formação complexa, visando agregar conhecimentos práticos e teóricos, a docência é desvalorizada pela sociedade brasileira, enquanto muitas nações desenvolvidas crescem e se desenvolvem tendo como sua base a educação de qualidade. Pois reconhecem que tal educação só é plena quando o devido respeito e valorização do professor for alcançado, seja financeiramente, como pela sua importância na sociedade. E essa desvalorização recorrente no Brasil, afeta também muitas vezes a escolha dos estudantes na opção de curso de ensino superior, no momento de escolher a carreira de licenciatura, resultando em cursos com pouca seletividade e evasão após o início do curso.

Índices de evasão são observados no decorrer do período de formação dos cursos de licenciatura ofertados pelo Instituto Federal do Piauí, Campus Teresina Central – IFPI/CTC, onde há tangenciamento para outras carreiras. Tartuce et al. (2010), falam que a diminuição da procura, por parte dos jovens, da profissão de professor tem-se tornado objeto de preocupação nos últimos anos. Estes autores enfatizam ainda que a falta de docentes bem formados e a escassez de profissionais para algumas áreas disciplinares dos últimos anos do ensino fundamental e ensino médio é discutida tanto em artigos acadêmicos como na mídia. Ao mesmo tempo, divulga-se não só a tendência de queda na demanda pelas licenciaturas e no número de formandos, mas também a mudança de perfil do público que busca a docência (TARTUCE et al., 2010).

Diante do exposto, neste trabalho busca-se investigar as possíveis causas que deixam os estudantes das licenciaturas do Instituto Federal do Piauí/Campus Teresina Central desestimulados como o curso, construindo o perfil vocacional desses estudantes. Pretende-se através dessa construção, averiguar possíveis fatores que possam estar desmotivando estes discentes.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Parece-nos importante que o fenômeno de evasão universitária deva ser compreendido enquanto centrado na escolha profissional dos jovens, envolvido nas possibilidades de um projeto pessoal de vida. Se há evasão, existem também os alunos que permanecem insatisfeitos no curso e, uma vez diplomados, sentem-se desajustados na atividade profissional. Alinhamento profissional dos que saem, dos que ficam e dos que se formam. Se considerarmos todos estes casos como diferentes modos de afastamento e desligamento, os números de evasão universitária crescem enormemente. (PAIDEIA, 1993)

Segundo Gomes e Malacarne (2008) o aluno sendo ainda imaturo, em muitos casos, para decidir seu futuro profissional, percebe-se, pela prática, que muitos mudam a caminhada universitária ao perceber, durante o curso, que a opção escolhida nada tinha a ver com suas expectativas. Daí a importância de uma avaliação séria que indique pontos fortes e fracos dos alunos, uma avaliação que não seja estereotipada e sim que leve em conta todas as habilidades dos alunos.

O perfil do professor universitário não deve se restringir a apenas deter conhecimentos técnicos referentes à sua disciplina, pois ele, a todo momento, é tido como referencial de conduta para os seus discípulos. Portanto, é de fundamental importância que o docente se perceba como agente transformador, para poder, de forma consciente, intervir na formação dos alunos sob sua responsabilidade. É preocupante vermos alguns professores universitários com um discurso para a sala de aula e outro para a sua vida extraclasse. Essa postura contraditória desnorteia os alunos e sendo eles o futuro fundamento da sociedade, está se vê, repetidamente, sem a claridade fornecida pelos firmes princípios éticos de conduta (ROCHA e CORREIA, 2006).

Muitos fatores influenciam na escolha de uma profissão, de características individuais a convicções políticas e religiosas, valores e crenças, situação político-econômica do país, a família (SANTOS, 2005). Este autor aponta a família como um dos principais fatores que pode ajudar ou dificultar no momento da escolha e na decisão do jovem como um dos elementos de transformação da própria família.

Existem uma série de fatores que interferem no poder de decisão do discente em relação a permanência em cursos de licenciatura, são eles: nível de conhecimento que tornam possível a entrada no curso; motivação para realizar atividades acadêmicas; realização pessoal; indicação por outras pessoas graduadas; infraestrutura das instituições; disponibilidade, devido a conciliação com o trabalho; desvalorização da profissão pela sociedade (ARRIGO, CROVE e BROIETTI, 2017).

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada no período letivo de 2018.1 com estudantes de licenciatura do Instituto Federal do Piauí (IFPI), Campus Teresina Central (CTC). Participaram como voluntários discentes regularmente matriculados nos 2º e 8º módulos dos cursos de licenciatura do Departamento de Formação de Professores: Ciências Biológicas, Química, Física e Matemática.

Foram aplicados questionários que abordaram 10 questões (Quadro 1), dentre elas; os motivos que possam ter desestimulado os alunos durante o curso, a opinião familiar sobre o curso, as primeiras experiências em sala de aula e as perspectivas após o término do curso.

O presente trabalho foi desenvolvido dentro da abordagem quantitativa e qualitativa de pesquisa em educação na formação de professores, com produção de resultados através da análise de 100 questionários aplicados contendo alternativas de múltipla escolha.

Quadro 1. Questões aplicadas aos licenciandos do Instituto Federal do Piauí, Campus Teresina Central participantes da pesquisa.

Nº questões-Especificação

Q01-Licenciatura em:

Q02-Período/módulo:

Q03-Durante seu ensino médio, como era seu rendimento escolar, em relação às notas

Q04-O que lhe desestimulou em algum momento do curso?

Q05-O que deixaria o curso mais interessante?

Q06-Por que ingressou no curso de licenciatura?

Q07-Quais as primeiras impressões com a experiência em sala de aula?Pibid/estágio/RP, etc.

Q08-Sua família gosta, lhe incentiva no curso?

Q09- Na sua opinião o que pode desestimular o ingresso do estudante na licenciatura

Q10-Como pretende continuar a carreira

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os 100 alunos das licenciaturas do IFPI/CTC pesquisados 45% pertenciam ao curso de licenciatura em Ciências Biológicas, 19% ao de química, 20% de Matemática e 16% ao curso de Física.

Quando foram questionados sobre o rendimento escolar no ensino médio, 67% relataram possuir notas com médias superiores a 8,0 e apenas 2% dos alunos revelaram ter média de notas inferiores a 7,0. Esses dados apontam que os alunos da licenciatura possuíam boas notas no ensino médio.

Em relação a Q04 que discute o que desestimulou os estudantes de licenciatura em algum momento do curso, apenas 9,8% relataram estar satisfeitos com o curso. O índice com grande representatividade, 48% dos estudantes, afirmaram que o desestímulo está ligado à conduta de algum professor, o que demonstra que os professores influenciam diretamente na vida acadêmica do estudante e que comportamentos éticos e morais devem estar entre as premissas do “professor que forma professor” (Figura 1).

Figura 1. Resposta dos licenciandos pesquisados quando questionados sobre o que mais o desestimulou em algum momento do curso.

Fonte: Dos próprios autores.

Questionados sobre que aspectos poderiam deixar o curso mais interessante (Q05), a predominância foi a inserção de mais aulas práticas, de laboratório ou em campo, que teve 54,9% apontados pelos futuros docentes, o aumento da carga horária das disciplinas e inclusão de mais disciplinas específicas obtiveram 32% e 23%, respectivamente. Nota-se que os licenciandos apontam para um perfil com maior afinidade pelas disciplinas específicas em detrimento das pedagógicas, observando assim uma tendência para o bacharel e não para a docência. Outra vertente seria a análise de que a instituição carece de ofertas de atividades práticas experimentais, sendo o déficit neste aspecto um fator a corroborar de maneira expressiva para a formação docente nos cursos pesquisados.

Em relação aos motivos de terem ingressado em curso de licenciatura, 40,6% afirmaram ser devido sua afinidade com as matérias no ensino médio, 29,7% afirmaram que sempre tiveram vontade de ser professor, 21,8% não tinham certeza ao ingressar no curso, mas atualmente se encontram na licenciatura, 5,9% precisavam fazer algum curso devido a pressão da sociedade, e 2% não possuem certeza se terminaram o curso.

A formação profissional do professor é um processo pedagógico, intencional e organizado (Libâneo, 1999). Ou seja, o aluno tem que se projetar na profissão desde o princípio, pesquisar sobre área de atuação e desafios. Sabemos que apenas afinidade com a matéria não é suficiente para que o aluno permaneça no curso, pois as disciplinas pedagógicas poderão ser motivo de desestímulo para aqueles que buscam se aprofundar apenas nas disciplinas específicas. Portanto, faz-se necessário uma identificação vocacional com as áreas teórico-práticas da profissão. Tais dados corroboram com as ideias de que muitos estudantes entram no curso, sem a certeza da carreira que pretendem seguir. Para Santos, (2004) as crises vivenciadas pelo adolescente e sua família incluem oscilações em sua definição profissional, e indagações quanto à escolha de uma profissão rentável e segura, mas que não satisfaz, ou a opção por uma atividade que atrai, mas que não traz estabilidade financeira.

O estágio é primeiro contato com a sala de aula, e com a realidade que irá fazer parte da vida dos futuros professores. Neste sentido, quando perguntados sobre quais foram primeiras impressões em sala de aula nos projetos de Pibid, residência pedagógica e na disciplina de estágio entre outras experiências em sala de aula, 40,2% se sentiram empolgados para ministrar as aulas. É possível analisar positivamente as experiências dos discentes, visto que esse item teve percentual expressivo. Outros 37,5% relataram ficar assustados diante da realidade da sala de aula, 13,7% ainda não vivenciaram essa experiência, devido estarem nos períodos iniciais, 4,9% pensaram em desistir do curso.

Experiências como essas podem ser um fator decisivo para desistência dos cursos de

licenciatura, os discentes ao serem confrontados com a realidade das escolas públicas, com professores cansados da rotina, que muitas vezes aconselham ao estagiário que desistam da profissão e com alunos indisciplinados. Frente a todos esses fatores negativos, faz-se necessário que o licenciando esteja seguro da sua decisão pela docência (Figura 2).

Figura 2. Resposta dos licenciandos pesquisados quando questionados sobre quais as primeiras impressões com a experiência em sala de aula

Fonte: Dos próprios autores.

Para Santos (2005) a família é um dos principais fatores que ajudam ou que dificultam no momento da escolha da carreira. Quando perguntados se a família apoiava e incentivava no curso, 82,4% disseram que sim e que sua família sente orgulho da escolha que eles tomaram, apenas 5,9%, disseram que a família desvaloriza e não incentiva no curso.

Muitas vezes os pais acreditam que o melhor para seu filho, é estudar em cursos e grande prestígio social e com alta seletividade, havendo uma negatividade frente a escolhas na carreira de professor. Entretanto, esses dados mostram que mais da metade dos estudantes tem sim, o apoio da família. Apontado como aspecto positivo e não esperado para essa os resultados dessa pesquisa. (Figura 03)

Figura 3. Resposta dos licenciandos pesquisados quando questionados sobre o apoio familiar, diante do curso de licenciatura

Fonte: Dos próprios autores.

Questionados sobre o que poderia desestimular o ingresso do estudante na licenciatura, a falta de reconhecimento da sociedade teve maior percentual com 36,6%, a falta de respeito em sala de aula por parte dos alunos 29,3%, desvalorização financeira 28,7%, apenas 4,3%, não se sentem desestimulados apenas 4,3%. Segundo Pinto (2012) os valores iniciais e finais da carreira, de maneira geral, são muito baixos. O Brasil, em particular, se destaca pelo baixo valor do limite inferior, que só fica acima de Bolívia, Equador, Peru e Venezuela. Cabe ressaltar que o salário inicial é uma variável fundamental no momento de escolha de uma carreira. Essa desvalorização financeira e social e as dificuldades da educação nas escolas públicas brasileiras, afastam os estudantes. Este resultado mostra que este fator pode conduzir os licenciandos do IFPI/CTC a procurarem as profissões de grande prestígio na sociedade, provocando estreitamento na seletividade e qualidade dos estudantes que optam pela área da docência na instituição.

Reflexões como essas podem ser muito mais complexas e de âmbito sociológico, pois o não comprometimento de profissionais medianos, cria um ciclo de alunos com uma educação mediana, no qual os professores mais qualificados e capacitados, ocupam as vagas de escolas particulares ou de grande prestígio e os demais, ocupam as escolas públicas, delimitando as barreiras de uma “educação de qualidade” para aqueles que podem pagar, e para aqueles que não podem.

Segundo os dados levantados na questão de como irão proceder após o término do curso, 48% dos estudantes de licenciatura relataram que irão fazer mestrado para posteriormente ministrar aulas no ensino superior (Figura 4). Destacam-se ainda percentuais que apontaram a escolha de fazer outro curso superior e prestar concurso para outras áreas fora da licenciatura, apenas 20% afirmaram continuar a carreira de professor da educação básica.

Figura 4. Resposta dos licenciandos pesquisados quando questionados sobre o que esperam do futuro da carreira docente

Fonte: Dos próprios autores.

Logo, os dados ratificam que muitos estudantes das licenciaturas do IFPI/CTE não desejam ser professores no ensino fundamental e médio, devido aos baixos salários e a indisciplina dos alunos, fatores elencados na Q09, pois corroboram com os resultados da Q10 que demonstram esse distanciamento da educação básica. Para Paideia (1993) se há evasão, existem também os alunos que permanecem insatisfeitos no curso e, uma vez diplomados, sentem-se desajustados na atividade profissional.

CONCLUSÕES

Sendo assim, podemos concluir que os alunos do Instituto Federal do Piauí, Campus Teresina Central, majoritariamente possuem perfil vocacional para licenciatura, e contam com o apoio familiar para seguirem a carreira. Entretanto, a instituição precisa avançar em relação às propostas curriculares associadas às disciplinas específicas, especialmente em relação à carga horária que é proposta na grade curricular. Promover a otimização de atividades práticas se caracteriza como um ponto forte para a melhoria do perfil vocacional docente dos licenciandos dos cursos de Química, Física, Matemática e Ciências Biológicas do Instituto federal do Piauí, Campus Teresina Central.

Apesar do empenho e vocação para o magistério, os estudantes também se sentem retraídos em relação a atuação na educação básica, creditando isto à desvalorização do professor pela sociedade e aos baixos salários. Há um tangenciamento dos estudantes para outras áreas do mercado de trabalho, para outros cursos superiores, para concursos fora da área da educação, bem como ainda preferência em ministrar aulas na educação superior.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, E. C. Influência das forças na persistência do estudante e realização. San Francisco-London: **Jossey-BessPublishers**, 1987.

ARRIGO, V; DE SOUZA, M. C. C.; BROIETTI, F. C. D.. Elementos caracterizadores de ingresso e evasão em um curso de licenciatura em química. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 2, n. 1, p. 243-262, 2017.

BARDAGI, M. P. Evasão e comportamento vocacional de universitários: estudos sobre o desenvolvimento de carreira na graduação. **Tese de doutorado** não publicada, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2007.

BUENO, J. L. O. A evasão de alunos. **Paidéia**, n. 5, p. 9-16, 1993.

DOS SANTOS, L. M. M. O papel da família e dos pares na escolha profissional. **Psicologia em Estudo**, v. 10, n. 1, p. 57-66, 2005.

GAIOSO, N. P. L. O fenômeno da evasão escolar na educação superior no Brasil. 2005. 75 f. **Dissertação** (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2005.

GOMES, A. R. C.; MALACARNE, V. **Os alunos do ensino médio e os desafios das escolhas para a formação profissional**. Material pedagógico. Disponível em:

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2419-8.pdf>. Acesso em 17 de out. 2018.

LIBÂNEO, J. C. **Educação**: pedagogia e didática—o campo investigativo da pedagogia e da didática no Brasil: esboço histórico e buscas de identidade epistemológica e profissional. Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. São Paulo: Cortez, p. 77-129, 1997.

LOUZANO, P. et al. Quem quer ser professor? Atratividade, seleção e formação do docente no Brasil. **Estudos em avaliação educacional**, v. 21, n. 47, p. 543-568, 2010.

PINTO, J. M. R. Remuneração adequada do professor: desafio à educação brasileira. **Retratos da Escola**, v. 3, n. 4, 2012.

ROCHA, C. B.; CORREIA, G. C. S. Ética na docência do ensino superior. **Educare**, v. 2, p. 1-8, 2006.

SANTANA, O. A. Teachers in Brazil: Social Mobility and Elements for Federalism Strategies. **Creative Education**, v. 06, p. 1629-1637, 2015.

TARTUCE, G. L. B. P.; NUNES, M. M. R.; DE ALMEIDA, P. C. A. Alunos do ensino médio e atratividade da carreira docente no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, v. 40, n. 140, p. 445-477, 2010.

CONSERVAÇÃO AMBIENTAL: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO E INTERDISCIPLINARIDADE EM ESCOLA DE FLORIANO-PI

ENVIRONMENTAL CONSERVATION: A PROPOSAL FOR INTERVENTION AND INTERDISCIPLINARITY IN SCHOOL OF FLORIANO-PI

Marciléia de Sousa Batista¹; Welton de Sousa Batista²; Wanderson Mateus Bispo da Silva³;

José Da Guia da Conceição Ferreira⁴; Iara Maria Cavalcante Nolêto⁵

RESUMO

O meio ambiente encontra-se em um estado caótico, em função das ações inconsequentes do homem, tais como: queimadas, desmatamentos, poluição do ar, dos rios e extinção da fauna e da flora. Esses problemas estão se agravando no decorrer do tempo e se não forem adotadas as providências cabíveis, em um futuro não longínquo o meio ambiente padecerá de graves consequências, dentre elas: a falta de água, o aumento da temperatura média global, doenças respiratórias, contaminação do solo, extinção de animais, entre inúmeros outros malefícios. Dessa forma, o presente projeto almejou a promoção da conservação ambiental, a sustentabilidade, bem como a adoção de medidas preventivas em prol de minimizar os impactos ambientais, na luta incessante por um mundo mais sustentável. Buscou-se apresentar situações-problemas que possam levantar questionamentos nos alunos, incentivando-os a assumir uma consciência ambiental, buscando soluções e alternativas sustentáveis para resolução dos problemas ambientais; Estimular e despertar nestes alunos o senso de responsabilidade com o meio ambiente, assim como mudanças de atitudes que sejam prejudiciais à natureza; Expor dados com o tempo de decomposição de alguns materiais que prejudicam o meio-ambiente, como também um vídeo de como se realiza o processo de preparação do solo para a plantação de mudas para reflorestamento. Através deste projeto, foi possível identificar a falta de informações necessárias, que tendem a ser trabalhadas de forma mais intensa no ambiente escolar, portanto, optou-se por proporcionar momentos como este, para debater sobre o tema em tela, reforçar a sua importância e aprofundar os prévios conhecimentos desses alunos. O projeto supracitado foi realizado com alunos do 2º e 3º ano do curso técnico em Farmácia da Instituição de ensino Centro Estadual de Ensino Profissionalizante Calisto Lobo-CEEP em Floriano-PI, com o intuito de promover, além de uma relevante intervenção, a ideia de interdisciplinaridade.

Palavras-Chave: Conservação Ambiental, Meio-ambiente, Sustentabilidade, Interdisciplinaridade.

ABSTRACT

The environment is in a chaotic state, due to the inconsequential actions of man, such as: burning, deforestation, pollution of the air, rivers and extinction of fauna and flora. These problems are worsening over time and, if they have not been adopted, in the not-too-distant future they have suffered serious consequences, such as lack of water, rising global average temperature, respiratory diseases, soil contamination, extinction of animals, among innumerable other ills. In this way, the present project aimed at promoting environmental

¹ Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí-IFPI, marcileiabatista98@gmail.com

² Licenciatura em Matemática, Instituto Federal do Piauí-IFPI, weltonsousa08@gmail.com

³ Licenciatura em Ciência Biológicas, Instituto Federal do Piauí-IFPI, wandersonmatheus42@gmail.com

⁴ Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí-IFPI, josedaguia30@outlook.com

⁵ Professora Especialista do Instituto Federal do Piauí-IFPI, iaranoleto@ifpi.edu.br

conservation, sustainability, as well as the adoption of preventive measures to minimize environmental impacts in the incessant struggle for a more sustainable world. It was tried to present situations problems that can raise questions in the students, encouraging them to assume an environmental conscience, searching for solutions and sustainable alternatives to solve the environmental problems; Stimulate and awaken in these students the sense of responsibility towards the environment, as well as changes in attitudes that are harmful to nature; Expose data with the time of decomposition of some materials that harm the environment, as well as a video of how the process of preparation of the soil for the planting of seedlings for reforestation is carried out. Through this project, it was possible to identify the lack of necessary information, which tend to be worked more intensely in the school environment, therefore, it was decided to provide moments like this, to debate on the subject on screen, to reinforce its importance and students' previous knowledge. The aforementioned project was carried out with students of the 2nd and 3rd year of the technical course in Pharmacy of the Educational Institution of the State Center of Vocational Education Calisto Lobo-CEEP in Floriano-PI, in order to promote, besides a relevant intervention, the idea of interdisciplinarity.

Keywords: Environmental Conservation, Environment, Sustainability, Interdisciplinarity.

INTRODUÇÃO

O ser humano, enquanto individuo de um meio, desempenha um papel muito importante para a manutenção da vida na terra, cumprindo algumas condições primordiais para a garantia da harmonia, ordem dentre outros, e é por meio de alguns princípios que o homem, fazendo parte de uma sociedade bem estruturada, pode ter a proteção de direitos igualitários para todos (SARLET, 2018). A espécie humana é, então, tida como uma espécie mais evoluída dentre os outros seres, dotados de consciência, senso crítico, detentor de pensar no coletivo sem abrir mão do seu individualismo que, caracteristicamente, forma a sua personalidade, e inúmeras habilidades que tornam cada ser único. Mas em plena era tecnológica, após passarmos por longos processos de adaptações, nota-se que o homem no decorrer do tempo foi adquirindo um potencial enorme para preservar a vida na terra, e também para destruí-la, diminuindo cada vez mais a qualidade de vida (JACOBI, 1999).

Atualmente, o índice de poluição no meio em que vivemos apresenta uma enorme proporção, pois se percebe que a cada ano essas taxas de poluição vêm aumentando gradativamente, mas em dimensões preocupantes, o que tem gerado efeitos severos no planeta, como o efeito estufa por exemplo. O efeito estufa é ocasionado pela emissão de gases poluentes na atmosfera e que, posteriormente, tem uma íntima relação com o aquecimento global, condições ocasionadas também pela desigualdade entre os povos (ABRAMOVAY, 2018). Não é necessário ir muito longe para constatar essa situação de calamidade, que tende a aumentar cada vez mais se não forem tomadas às devidas providências. Todos estão

expostos às possíveis consequências dos próprios atos, sobretudo para o meio ambiente que é o principal alvo. As enchentes, inundações, mudanças drásticas no clima, vegetação, relevo, trazem prejuízos e sequelas irreversíveis, que mesmo sabendo disso, o homem age sem refletir sobre as consequências. O homem não está livre de tudo que causa alterações ambientais e mudanças climáticas drásticas que trazem um leque imenso de doenças e que são sensíveis às alterações do meio ambiente, podendo variar de acordo com a região (DUARTE, 2017).

Os problemas ambientais afetam todas as formas de vida na terra, que está sendo devastada lentamente por mudanças climáticas que estão ocorrendo em ritmo acelerado, parece confuso, mas por não conservar o meio ambiente, o ser humano corre o risco de causar sua própria extinção. O cuidado com os recursos naturais é primordial para que no futuro eles não venham a se esgotar, percebe-se que alguns países onde anos atrás apresentavam temperaturas consideradas baixas, hoje sofrem com temperaturas elevadas (VENTURA et al., 2014).

O Brasil é conhecido mundialmente por apresentar uma vasta cultura, uma diversidade biológica muito grande, com ecossistemas variados, climas diferentes entre as regiões e também pelas imensas áreas florestais que temos aqui, os índices de desmatamento são quase que proporcionais a esta extensão. Isso tem levado os países mais desenvolvidos a olharem com mais apreensão para as terras brasileiras, pois percebem a importância das florestas ou até mesmo a falta delas nas mudanças de temperatura e aquecimento global. O Brasil é famoso ainda mais, por ter recebido o título de país que mais vem desmatando ano após ano, tendo grandes áreas desmatadas em seu território (BENEVIDES; ALMEIDA, 2015).

A degradação ambiental está presente intensamente no Piauí. Percebe-se uma alteração drástica no clima em consequência do aquecimento global, que vem se agravando em função da emissão do CO² na atmosfera. Os rios sofrem com a poluição e falta de saneamento básico nos centros urbanos, e com o desmatamento em fluxo crescente o meio ambiente não consegue se recuperar com a mesma velocidade (SILVA; BARROS, 2016).

A situação citada anteriormente se encaixa perfeitamente no contexto em que o município de Floriano-PI, se encontra. Poucas são as iniciativas tomadas pelos governantes em prol da reversão desse status caótico em que o meio ambiente está inserido atualmente. Todavia, algumas escolas já estão se mobilizando, com o intuito de promover a conscientização da sociedade em relação à conservação ambiental.

Os objetivos deste projeto foram: incentivar os discentes a assumir uma consciência ambiental, buscando soluções e alternativas sustentáveis para resolução dos problemas

ambientais; estimular e despertar nesses alunos o senso de responsabilidade para com o meio ambiente, assim como mudanças de atitudes que sejam prejudiciais à natureza; expor dados com o tempo de decomposição de alguns materiais prejudiciais ao meio ambiente, utilizando-se também de vídeos complementares, que exemplifiquem o processo de preparação do solo para reflorestamento.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Durante muito tempo a temática em torno do meio ambiente simplesmente foi ignorada, quase nunca se questionavam as ações do homem no ambiente em que vivia, nem tão pouco os possíveis efeitos para as gerações futuras, isso começou a mudar a partir do momento em que um aporte histórico passou a ser observado, onde se percebeu que as condições de vida vinham se modificando ano a ano, e que as ações individuais tinham impacto direto no coletivo. Isso levantou uma questão de ordem geral, a consciência de que é preciso mudar a sociedade em que vivemos, e tornarmo-nos indivíduos mais atentos às questões ambientais, para assim garantir a vida na terra. (DELUIZ; NOVICKI, 2018).

A preocupação com o meio ambiente se tornou universal porque a partir da realidade atual, percebeu-se que as fronteiras comuns não importavam, já que os efeitos atingiam todo o planeta. E hoje o meio ambiente é um assunto que vem despertando o interesse de todos, principalmente pelo temor dos efeitos causados pela ação do homem, que interferiu de forma indiscriminada no meio, promovendo degradação no ambiente (CAMPOS JUNIOR, 2002). Com isso, as autoridades internacionais competentes vêm impondo medidas a toda a comunidade, para que se diminuam os índices de emissão de poluentes, assim como o desmatamento das áreas florestais, e o cuidado com o lixo. Em menor escala cada indivíduo tem um papel muito importante nesse processo, o que ainda vem sendo negligenciada por muitas pessoas, a grande preocupação é então conscientizar a sociedade do problema para que as possíveis soluções possam ser tomadas (RIBEIRO; MARTINS, 1993).

Após a identificação dos problemas ambientais pelos quais o planeta vem passando, uma das maneiras mais eficientes de tratar disso com os jovens é por meio de abordagens no ambiente escolar, onde os alunos poderão ter uma ideia dos prejuízos que podem ser herdados pela falta de cuidado com o nosso planeta (GORNI et al., 2016). A conservação ambiental inserida nas disciplinas dá ao professor oportunidades de aproximar conhecimentos estudados à rotina dos alunos, podendo mostrá-los que pequenas ações podem ajudar na saúde do planeta, e dando uma chance de estar conscientizando a família através dos filhos que levarão a discussão para o ambiente familiar (CARVALHO, 2017).

O professor para abordar a conservação ambiental, vai precisar decifrar a sociedade, atentando-se para aspectos de interpretação que lhe permitirão compreender de que modo as questões ambientais devem ser mostradas, elucidando possíveis dúvidas e questionamentos, como aponta Carvalho (2001):

[...] a busca dos sentidos da ação humana que estão na origem dos processos socioambientais parece sintetizar bem o cerne do fazer interpretativo em educação ambiental. Ao evidenciar os sentidos culturais e políticos em ação nos processos de interação sociedade-natureza, o educador seria um intérprete das percepções –que também são, por sua vez, interpretações – sociais e históricas – mobilizadoras dos diversos interesses e intervenções humanas no meio ambiente. Bem ao contrário de uma visão objetiva, na qual interpretar o meio ambiente seria captá-lo em sua realidade factual, descrever suas leis, mecanismos e funcionamento, trata-se aqui de evidenciar os horizontes de sentido histórico-culturais que configuram as relações com o meio ambiente para uma determinada comunidade humana e num tempo específico (p.32).

Na conjectura atual percebe-se que as grandes indústrias privadas tem se apropriado cada vez mais dos recursos naturais, seguidos por um pensamento que visa o lucro advindo de uma sociedade capitalista, com uma produção acelerada e em ritmo crescente, sendo então os principais responsáveis pela atual situação ambiental, produzindo enormes quantidades de lixo oriundos da produção e consumo (ZANETI; SÁ, 2002).

Corroborando com os autores acima Sachs (1993) assegura que não se pode considerar a natureza um objeto da sociedade, pois ambas vivem em total sintonia, tempos respostas automáticas geradas pelos estímulos causados um pelo outro. A natureza não é uma abstração existente apenas para satisfazer a vontade do homem, ela responde quando é afetada, e esses efeitos são percebidos pelo homem em forma de catástrofes e desastres ambientais. Em uma sociedade saudável temos pessoas comprometidas com o bem estar geral de todos, buscando atender as necessidades de todos os indivíduos, sem prejudicar o direito das gerações futuras fazerem o mesmo.

METODOLOGIA

Este trabalho apresenta uma proposta de abordagem qualitativa e quantitativa, que buscou por meio da apresentação do projeto “Conservação Ambiental: um ato de amor” mostrar aos alunos de 2º e 3º ano do curso Técnico de Farmácia na instituição de ensino Centro Estadual de Educação Profissional Calisto Lobo (CEEP), no Município de Floriano- PI, que os recursos disponíveis no planeta não são infinitos, e que enquanto membros do meio faz-se necessário contribuir à parte para que as gerações futuras também possam desfrutar destes recursos, pois

se entende serem essas pequenas ações de hoje que irão contribuir para que todas as formas de vida tenham resguardadas o seu direito de “existir”, considerando o pressuposto da sobrevivência e organização em sociedade, a manutenção da vida sem prejudicar as demais espécies e o planeta.

Através do projeto buscou-se investigar de que forma os alunos enxergavam o tema conservação ambiental, apresentando vários dados, estatísticas das capitais do país que apresentam maior índice de poluentes ao meio, com registros de fotografias locais da cidade em que residem com significativa presença de poluição, aproximando assim a temática abordada com a realidade dos mesmos e acercar-se do problema, para que tenham consciência da seriedade e urgência de tal assunto, também utilizou-se de vídeos em que revela o descuido do homem com a natureza e os recursos naturais, no intuito de assim causar uma postura reflexiva sobre a real situação do meio ambiente.

Como instrumento de coleta de dados foram aplicados questionários com questões abertas e fechadas, para assim avaliar a percepção dos alunos sobre a temática em questão, um Estudo de Caso que contou com a participação de 27 alunos. Para extrair o máximo de informações a respeito da percepção dos alunos, decidiu-se transcrever os trechos de suas falas consideradas mais importantes, e identificando os alunos com a seguinte nomenclatura: aluno-01 ...aluno-27.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto intitulado “Conservação Ambiental: um ato de amor” apresentou logo no momento inicial aos alunos das turmas de 2º e 3º ano do curso Técnico de Farmácia a justificativa do projeto, assim como problemáticas e objetivos, levando-os sempre a pensarem a respeito da relevância do estudo.

Figura 1 Exposição de conteúdos referentes a temática do projeto. Fonte: Própria

E para início de discussão os alunos foram questionados sobre os seus prévios conhecimentos a respeito da conservação ambiental, o que já haviam visto na escola e até mesmo nos meios de comunicação que estão presentes no cotidiano. E o que se percebeu foi que grande maioria confundia os termos preservação ambiental e conservação ambiental. O aluno-07 em sua resposta diz que “*a conservação ambiental está ligada com o isolamento de regiões onde há uma variedade de espécies ameaçadas de extinção*” e que cuidado não refletia em resultados expressivos. A conservação ambiental faz referência ao manejo dos recursos da natureza, garantindo qualidade de vida, e o menor impacto possível no ambiente (TEIXIERA et al., 2018). O aluno-16 surpreendeu ao mostrar certo domínio a respeito da conservação ambiental, em resposta mostra conhecimentos que ajudaram a enriquecer a discussão:

A conservação ambiental nada mais é do que uma corrente que defende o uso consciente dos recursos que temos disponíveis, para que isso aconteça não se pode deixar também de preservar, pois, ambas as coisas estão interligadas e juntas só colaboram para que a natureza não sofra mais com nossas ações, desse modo, penso que a necessidade em conservar é ainda mais urgente hoje do que a 40 anos atrás (Aluno-16).

Os demais alunos tiveram respostas parecidas e ao que parece seguiram motivados pelo senso comum em suas respostas. O aluno-13 afirma que, “*a conservação ambiental são práticas assumidas pela sociedade para preservação do meio ambiente*”. A respeito do seu papel na conservação ambiental, usando de forma consciente os recursos naturais, os alunos responderam da seguinte forma:

Figura 2. Consciência Ambiental, nível de participação na conservação de recursos naturais. Fonte: Própria

Os alunos em sua maioria reconhecem que até então não estão agindo de forma ativa em prol da conservação ambiental, 54,8% afirmam que precisam melhorar com relação a este aspecto, 30,2% dos alunos diz que vem fazendo a sua parte, contribuindo assim para a garantia de um ambiente com melhores condições de vida, e 15% não souberam responder à pergunta, tendo dúvidas sobre qual é de fato o seu papel nesse processo. E mesmo sendo a minoria, esse grupo demonstra o quanto o tema é insuficientemente abordado no âmbito escolar. O desenvolvimento humano levou a criação de grandes centros urbanos, e a cada dia as pessoas vem trazendo demandas relacionadas a diversas questões, trabalho, acesso a saúde, educação e etc., esquecendo-se dos cuidados que se deve ter com o meio ambiente (HENSEL, 2016).

Sobre os possíveis efeitos do descuido com a natureza, questionaram-se aos os alunos o que enxergavam na sua rotina que poderia ser originado pela falta de conservação? As respostas tiveram de modo geral grande semelhança quanto a questões climáticas, em especial, o aluno-02 relatou que percebe que em sua cidade *“o calor cada vez é maior, e começa mais cedo e mesmo em tempos chuvosos é possível sentir aquele clima abafado”*. Assim como o aluno-09 que se lembrou das temperaturas sempre elevadas e também falou que *“a cidade tem sido limpa com mais frequência, mas é possível constatar que ainda existe uma carência enorme de saneamento básico, vemos sempre poças de água cheias de insetos, podendo propagar diversas doenças”*. O aluno-05 relatou da poluição no Rio Parnaíba, que recebe lixo, esgotos, e tem suas margens desmatadas. As queimadas são práticas presentes na cultura florianense, segundo os alunos-07/13 as queimadas são prejudiciais à saúde e contribui para o aumento da temperatura, diminuindo assim a qualidade de vida. As queimadas com a finalidade de limpeza surgiram a muito tempo e mesmo com a percepção dos prejuízos

causados, essa ainda é uma prática recorrente tanto nos ambientes rurais quanto urbanos (RIBEIRO; ASSUNÇÃO, 2002).

Ressaltaram-se ainda no questionário, possíveis ações a serem adotadas e de acordo com a concepção dos alunos, investigou-se: Que ações considerariam viáveis como propostas de intervenção para a conservação ambiental no município onde residem. Ficou evidente ao término do projeto que os alunos adquiriram um pensamento reflexivo, apostos para o caminho certo, onde ele se enxerga como um membro da sociedade que pode contribuir de maneira satisfatória. O aluno-21 elaborou uma proposta que caberia muito bem em ambientes de produção industrial, já que as mesmas causam tanto impacto no meio ambiente, para ele:

As empresas deveriam ser rigorosamente observadas de perto por um órgão responsável, respondendo a um sistema de pontos, quanto mais lixo essa empresa gera, menor pontuação ela terá ao fim do ano, e quanto maior for a consciência sustentável, maior será o reconhecimento dessa empresa na sociedade, recebendo uma pontuação positiva, que poderá dar prêmios pela contribuição da mesma com o meio ambiente.

Esse questionamento permitiu que todos os alunos pudessem opinar, proporcionando a dinâmica em grupo e possibilitando ainda a troca de conhecimentos, o que deu a ideia para uma posterior oficina sobre o tema. Outros alunos contribuíram de maneira bastante expressiva, como no caso do aluno-09 que volta a trazer seus conhecimentos para a discussão, segundo o discente: *“a consciência ambiental talvez seja o maior desafio deste século, e a certeza de que muito tempo vai ser investido para sensibilizar a todos. As práticas da sociedade tem mostrado o quanto terríveis podemos ser, entendo que mesmo cumprindo meu papel, os problemas ambientais ainda vão estar aí, então é impossível impor algumas medidas, esperando que todos sigam à risca e tudo se resolva”*. O meio ambiente é uma entidade forte, mas que não está livre do poder destrutivo do ser humano, até entendermos o que estamos fazendo aqui, o tempo poderá já ter se esgotado (KLOETZEL, 2017).

CONCLUSÕES

Com o desenvolvimento do projeto notou-se a importância de levar ao ambiente de sala de aula temas que estão sendo discutidos na sociedade, na maioria das vezes esses temas passam despercebidos pelos alunos simplesmente pelo fato dos mesmos não terem conhecimento sobre os mesmos. Percebeu-se ainda que a participação dos alunos mais jovens é indispensável, pois os impactos das ações de hoje, serão sentidas de maneira mais severa daqui a alguns anos, nessa perspectiva os alunos se tornaram então donos dos seus destinos,

por serem indivíduos dotados de consciência, eles têm a obrigação de decidir aonde e como querem viver daqui a alguns anos, e isso só é possível por meio de uma postura ativa, tornando o ambiente mais saudável, usufruindo de forma consciente, preservando para que todos possam ter a oportunidade de viver bem.

Entende-se que a interdisciplinaridade só contribuiu para o sucesso do projeto, pois no decorrer de seu desenvolvimento, notou-se que a metodologia adotada favoreceu a assimilação dos alunos, assim como oportunizou o dinamismo e participação de todos. O que mostra o quão carente ainda são as instituições de ensino público, e o professor percebendo tais deficiências no ensino deve assumir para si a responsabilidade e buscar trazer para as aulas assuntos que podem não compor a grade curricular, mas que são essenciais para a vida em sociedade. Considera-se que os alunos participantes conseguiram extrair o máximo de aprendizado, tornando-se assim, indivíduos que refletem também no coletivo, e que tendo acesso a tamanha quantidade de informações podem se tornar seres humanos melhores.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. Reduzir a desigualdade entre os indivíduos para combater o aquecimento global. **Boletim da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica-Edição Especial**, n. 23/24, p. 12-15, 2018.
- BENEVIDES, M.; ALMEIDA, L. Desmatamento no Brasil: uma controvérsia em 50 tons de verde. **Sustentabilidade em Debate**, v. 6, n. 3, p. 182-213, 2015.
- CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. Cortez Editora, 2017.
- CARVALHO, I. – “As transformações da cultura e o debate ecológico: desafios políticos para uma educação ambiental”, in *Tendências da Educação Ambiental Brasileira*. Sta. Cruz do Sul: EDUNISC, 2001, (113-126).
- CAMPOS JUNIOR, R. A. **O conflito entre o direito de propriedade e o meio ambiente – e a questão da indenização das áreas de preservação florestal**. Curitiba: Juruá, 2002.
- DELUIZ, N.; NOVICKI, V. Trabalho, meio ambiente e desenvolvimento sustentável: implicações para uma proposta de formação crítica. **Boletim Técnico do SENAC**, v. 30, n. 2, p. 18-29, 2018.
- DUARTE, J. L. **Influência da variabilidade climática e das alterações ambientais na ocorrência de doenças sensíveis ao clima em uma capital da Amazônia Ocidental brasileira**. 2017. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- GORNI, P. M. et al. Consciência ambiental e sua influência sobre o comportamento de compra com vistas à preocupação ambiental. **Contextus–Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 14, n. 1, p. 7-31, 2016.
- HENSEL, A. R. Sustentabilidade urbana, direito urbanístico e a educação ambiental. In: BÜHRING, M. A. **Função socioambiental da propriedade**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2016. p. 39 – 54.
- JACOBI, P. Meio ambiente e sustentabilidade. **Revista de Desenvolvimento e Meio**, 1999.
- KLOETZEL, K. **O que é meio ambiente**. Brasiliense, 2017.

RIBEIRO, M. S.; MARTINS, E. A informação como instrumento de contribuição da contabilidade para a compatibilização no desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente. **Caderno de Estudos**, n. 9, p. 01-13, 1993.

RIBEIRO, H.; ASSUNÇÃO, J. V. de. Efeito das queimadas na saúde humana. **Estudos Avançados**, v. 16, n. 44, p. 125-148, 2002.

SACHS, I. – “Do Crescimento Econômico ao Ecodesenvolvimento”, in **Desenvolvimento e Meio Ambiente no Brasil: a contribuição de Ignacy Sachs**. Porto Alegre: Pallotti; Florianópolis: APED, 1998 (161- 163)

SARLET, I. W. **A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional**. Livraria do Advogado Editora, 2018.

SILVA, I. A. S.; BARROS, J. R. DEGRADAÇÃO AMBIENTAL, COBERTURA E USO DAS TERRAS-UMA ANÁLISE GEOGRÁFICA DO MUNICÍPIO DE GILBUÉS-PI. **REVISTA EQUADOR**, v. 5, n. 2, p. 190-204, 2016.

TEIXEIRA, N. F. F.; MOURA, P. E. F.; SILVA, E. V. Educação Ambiental em paisagem cárstica para o desenvolvimento do turismo sertanejo no semiárido cearense. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 13, n. 1, p. 262-271, 2018.

VENTURA, A. C.; ANDRADE, J. C. S.; DE ALMEIDA, A. C. A. Soluções locais para problemas globais: análise de possíveis contribuições das tecnologias sociais para a mitigação do aquecimento global. **Revista Ciências Administrativas ou Journal of Administrative Sciences**, v. 17, n. 3, 2014.

ZANETI, I. C. B. B.; SÁ, L. M. A educação ambiental como instrumento de mudança na concepção de gestão dos resíduos sólidos domiciliares e na preservação do meio ambiente. **ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE**¹, 2002.

METODOLOGIA CIENTÍFICA: ANÁLISE E REFLEXÃO SOBRE A PERCEPÇÃO DOS GRADUANDOS

SCIENTIFIC METHODOLOGY: ANALYSIS AND REFLECTION ON PERCEPTION OF GRADUANDS

Francisco Welde Araújo Rodrigues¹; Aretuza Bezerra Brito Ramos²

RESUMO

A formação acadêmica consiste no aprimoramento de conceito e conhecimento que se interliga através de métodos e ferramentas, que são capazes de proporcionar segurança e autonomia para os graduandos. Nesse sentido, o objetivo principal da Metodologia Científica é estudar os métodos, formas ou instrumentos necessários para a construção de uma pesquisa científica, podendo fornecer um pensamento crítico ao pesquisador. Assim, o presente estudo foi realizado no Sertão Central Pernambucano, e teve o objetivo de analisar os impactos da Metodologia Científica na formação de estudantes de Licenciatura, tanto em sua vida profissional, quanto social. Utilizou-se de métodos indutivos através de uma pesquisa qualitativa, com o intuito de realizar uma análise ampla, frente às dificuldades encontradas pelos graduandos com relação aos métodos científicos. A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas, sendo uma delas o estudo de campo. Constatou-se que, embora possuam dificuldades, os discentes apresentaram conhecimentos advindos do Ensino Médio ou até mesmo empírico a respeito do tema abordado. O nível de conhecimento das produções acadêmicas foi percebido durante um avanço gradativo, a partir do ingresso no Ensino Superior. Percebe-se também que, os métodos científicos são importantes na formação acadêmica, pois os discentes argumentam ter melhoria na escrita, tendo uma visão mais ampla com relação a produções textuais e aprimoramento dos conhecimentos, passando a produzir trabalhos com maior consistência. Quanto ao contexto profissional e pessoal, os entrevistados afirmam ter o currículo enriquecido a partir da Metodologia Científica, tornando-os críticos a determinadas situações. Diante do exposto percebe-se que é necessária a inserção definitiva de métodos científicos desde a Educação Básica, uma vez que a Metodologia Científica é importante na vida acadêmica, profissional, pessoal e cultural dos graduandos, transformando-os e gerando impactos em si mesmo e na sociedade.

Palavras-Chave: Pesquisa, Graduação, Discente, Educação Básica.

ABSTRACT

Academic training consists of improving the concept and knowledge that is interconnected through methods and tools that are capable of providing security and autonomy for undergraduates. In this sense, the main objective of the Scientific Methodology is to study the methods, forms or instruments necessary for the construction of a scientific research, and can provide critical thinking to the researcher. Thus, the present study was carried out in the Sertão Central Pernambucano, and had the objective of analyzing the impacts of Scientific Methodology in the training of undergraduate students, both in their social and professional life. Inductive methods were used through a qualitative research, in order to carry out a broad analysis, in the face of difficulties encountered by undergraduates in relation to scientific methods. The research was developed in two stages, one of them the field study. It was verified that, although they have difficulties, the students presented knowledge coming from the Teaching Medium or even empiric one on the subject approached. The level of knowledge of

¹ Licenciatura em Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências Humanas do Sertão Central, franciscoweldearaujo@outlook.com

² Mestre em Gestão Ambiental, Faculdade de Ciências Humanas do Sertão Central, brito.amos.ab@gmail.com

the academic productions was perceived during a gradual advance, from the entrance in the Higher Education. It is noticed that, the scientific methods are important in the academic formation, since the students argue to have improvement in the writing, having a wider vision with respect to textual productions and improvement of the knowledge, happening to produce works with greater consistency. Regarding the professional and personal context, the interviewees affirm that the curriculum is enriched from the Scientific Methodology, making them critical to certain situations. In view of the above, it is necessary to insert scientific methods since Basic Education, since Scientific Methodology is important in the academic, professional, personal and cultural life of the undergraduate students, transforming them and generating impacts in themselves and in society.

Keywords: Research, Graduation, Student, Basic Education.

INTRODUÇÃO

Estimular o “desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo” é um dos objetivos do Ensino Superior brasileiro (BRASIL, 1996) e através da disciplina de Metodologia Científica é possível proporcionar à inserção a prática científica, sendo importante na formação e lapidação do discente, garantindo ao futuro profissional uma visão mais atuante e crítica do processo de formação e renovação de informações (BARIN, CUNHA E ELLENSOHN, 2009).

Metodologia Científica significa o estudo dos métodos, formas, ou instrumentos necessários para construção de uma pesquisa científica (OLIVEIRA E VALENÇA, 2015). Assim, é uma disciplina a serviço da ciência, sendo percebida como uma notável interferência e influência na vida pessoal e social dos graduandos, uma vez que os mesmos são estimulados a fazer autocritica em relação às suas pesquisas, que devem ser examinadas sob dois pontos de vista, podendo ser diferenciado o que é verdadeiro e fictício (PRODANOV, 2013).

Para Severino (2000), a mediação necessária e eficaz para o processo de ensino/aprendizagem, pois só aprende e só ensina pela efetiva prática da pesquisa, tendo dimensões sociais através da perspectiva da extensão. Deste modo, tendo em vista a importância dos métodos científicos no processo de formação acadêmico, que visa inserir o discente no contexto social e profissional, tornou-se necessário à execução de um estudo a cerca da percepção de Metodologia Científica na formação dos graduandos de um curso de Licenciatura do Sertão Central Pernambucano e seus impactos na vida social e profissional.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Métodos científicos podem ser considerados como uma coleção de fatos, reunidos ao longo de séculos, a partir da contribuição das academias, universidades e cientistas, que tem como objetivo o aperfeiçoamento da ciência, de pressupostos para realizar e apresentar um trabalho de pesquisa, visando à eficácia de seus resultados (KAUARK, MANHÃES E

MEDEIROS, 2010).

Oliveira e Valença (2015) afirmam que a Metodologia Científica significa o estudo dos métodos, da forma e dos instrumentos necessários para construção de produções científicas, configurando-se uma disciplina a serviço da ciência.

Nesse sentido, a formação acadêmica consiste no aprimoramento de conceito e conhecimento que se interliga através de métodos e ferramentas que são capazes de proporcionar segurança e autonomia para graduandos, e assim, estimular os estudantes, a fim de que busquem motivação para encontrar respostas respaldadas às suas indagações e sistematizá-las através de procedimentos metodológicos pertinentes (PRODANOV, 2013). Desta forma, a disciplina de Metodologia Científica deve resgatar no aluno a capacidade de pensar de uma forma espontânea levando-o a um nível reflexível, além de buscar a construção do pensamento crítico (LIBÂNO, 2001).

De acordo com Gerhardt e Silveira (2009), os métodos científicos são as formas mais seguras inventadas pelos homens para controlar o movimento das coisas que cerceiam um fato e montar formas de compreensão adequadas dos fenômenos. Falcão Júnior et al. (2012), afirmam que para que esses efeitos ocorram é necessário ter uma referência que auxilie em julgamentos, podendo-se concluir que a normatização é uma exigência para facilitar a apreciação dos trabalhos.

Santos, Anjos e Almeida (2013), afirmam que é válido salientar a necessidade de uma sustentável base metodológica que incentive a prática científica como instrumento estritamente entrelaçado ao processo de formação ética e profissional dos graduandos, e Sampaio (2013) defende que o pesquisador deve ter no projeto a base de sua pesquisa para o desenvolvimento das atividades de construção do trabalho acadêmico com um norteamento adequado e que proporcione a cientificidade ao trabalho.

Desta forma, a iniciação científica é um dever do Ensino Superior, como apresentado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) e não deve representar uma atividade eventual ou esporádica, devida o baixo grau de exploração de métodos científicos por parte das instituições de ensino, sendo causa de desistência de discentes por desconhecimento de termos científicos (MAIA, 2008).

Segundo Oliveira e Valença (2015), a “produção do conhecimento científico exige algumas regras/métodos imprescindíveis para o seu sucesso”, pois um trabalho científico “não nasce do vazio e muito menos deve ser escrito de qualquer forma”. Isto quer dizer que, além do detalhamento científico necessário, a escrita tem que ser clara e acadêmica.

Desse modo, os trabalhos acadêmicos geram angústia e muitas vezes são vistos como

“obstáculos” para obtenção de uma nota satisfatória na disciplina específica, considerando assim que os discentes necessitam exercitar a habilidade da autoria frente às reflexões e criticidade do que é produzido (FREITAS, 2012).

METODOLOGIA

O estudo foi realizado na Faculdade de Ciências Humanas do Sertão Central, localizada em Salgueiro-PE, especificamente em um dos cursos de Licenciatura da instituição, onde foram utilizados métodos indutivos através de uma pesquisa qualitativa, com uma análise ampla, frente às dificuldades encontradas pelos graduandos com relação aos métodos científicos.

A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas, sendo a primeira a realização de um levantamento bibliográfico a respeito do conteúdo programático da disciplina de Metodologia Científica apresentada nos cursos de graduação da faculdade. Vale salientar que, essa disciplina é ministrada no 4º período do curso de licenciatura analisado, tendo uma carga horária total de 60 horas, configurando assim o primeiro contato oficial com o método científico, culminando com a produção do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no 8º e último período da graduação.

Em seguida, foi realizado um estudo de campo, tendo duração de dois meses (outubro e novembro de 2017) com aplicação de entrevista semiestruturada composta por oito questões, sendo estas de caráter discursivo e/ou de múltipla escolha, direcionadas a temática proposta. Dessa forma, foram abordadas questões relacionadas à concepção da disciplina de Metodologia Científica na graduação, assim como a percepção das metodologias utilizadas para a produção científica e sua influência no cotidiano social e profissional.

Para a execução deste estudo foram selecionados 31 (trinta e um) discentes, dos quais 15 (quinze) haviam acabado de cursar a disciplina de Metodologia, sendo denominados nesse estudo por ingressantes, e 16 (dezesseis) estudantes que estavam concluindo o curso com a apresentação do TCC, denominados aqui por egressos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Concepção da Disciplina de Metodologia Científica na Graduação

Os dados obtidos mostraram que a maioria dos entrevistados que ingressaram na graduação em questão (87%), não apresentava nenhum conhecimento prévio a respeito de Metodologia Científica, sendo que os demais afirmaram ter conhecimento oriundo do Ensino Médio, constatando-se a necessidade de repensar os papéis dos atores envolvidos em sala de aula da Educação Básica, de forma que o estudante tenha oportunidades de interagir com o

objeto de estudo e com seus pares para organizar o pensamento e elaborar explicações sobre o mundo, utilizando-se de conceitos científicos (URSI E SCARPA, 2016).

Todavia, 13% dos estudantes do 8º período afirmaram que havia um conhecimento prévio sobre Metodologia Científica, formulado a partir do Ensino Médio e 31% argumentaram conhecer ou terem ouvido falar anteriormente a graduação, mas não especificaram a origem. Destarte, embora haja desconhecimento por parte dos mesmos é possível constatar que essa metodologia dialética do conhecimento perpassa todo trabalho docente-discente, estruturando o desenvolvimento e o processo de construção do conhecimento escolar (GASPARIN, 2007).

Os dados ora apresentados corroboram com Kauark, Manhães e Medeiros (2010), quando afirmam que, muitos não percebem a importância destes conhecimentos para o dia a dia, talvez por falhas na metodologia de ensino, por vezes pouco estimulante.

Com relação às metas exigidas pela disciplina de Metodologia Científica ministrada para os graduandos em questão, 53% dos ingressantes e 69% dos egressos afirmaram que o método enriquece o conhecimento, instigando o discente a crescer profissionalmente. Pinto (2009) acrescenta que quando incorporado a uma forma de trabalho ou de pensamento, esse conhecimento leva o indivíduo a adquirir novos hábitos e posturas. Porém, 40% dos entrevistados argumentaram ter dificuldades na disciplina, havendo a necessidade de mais tempo e produções de trabalhos para melhorar o conceito científico. Mas, o objetivo da disciplina é eminentemente prático e deve servir para estimular os alunos na busca de respostas às suas dúvidas (KAUARK, MANHÃES E MEDEIROS, 2010).

Nesse sentido, o conhecimento e a aprendizagem tornam-se perceptível no decorrer do curso, porém a demanda de aula é insuficiente para a absorção do conteúdo, tendo em vista que de início o aluno “copia” as informações repassadas sobre orientação do professor, onde passam a reproduzir sem nada acrescentar. Demo (2005) acrescenta que posteriormente o estudante, põe-se a buscar e elaborar o pensamento próprio, que vai sendo aprimorado, à medida que a pesquisa transcorre.

Percepção das Metodologias para a Produção Científica

A respeito dos métodos utilizados na construção de trabalhos científicos, das ferramentas para obtenção dos dados e das exigências estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), 80% dos ingressantes na graduação e 50% dos egressos, afirmaram ter pouco ou nenhum conhecimento inicial sobre esses aspectos.

Ao serem indagados em quais aspectos supracitados teriam maior deficiência, 80% dos ingressantes asseguraram ter pouco conhecimento a cerca dos métodos e 73% para regras da ABNT e ferramentas para obtenção dos dados (Gráfico 1), evidenciando a necessidade de se

repensar na inserção da disciplina de Metodologia Científica na matriz curricular do Ensino Médio (MAIA, 2008). Estes dados atestam também as dificuldades enfrentadas pelos discentes, uma vez que na universidade o estudante irá se deparar com diversos campos de atuação na qual deverá ser versátil e criativo (CAMPOS, SANTOS E SANTOS, 2009).

Gráfico 1 Percepção dos estudantes a respeito de regras, ferramentas e métodos utilizados na construção de trabalhos científicos ao ingressarem na graduação em Licenciatura. Fonte: Rodrigues, 2018.

Vale salientar que, após ter cursado a disciplina de Metodologia Científica a percepção do estudante a cerca dos aspectos apresentados anteriormente foi consideravelmente melhor, uma vez que 93% dos ingressantes e 75% dos egressos consideraram haver um conhecimento regular perante os mesmos, haja vista que tais saberes são necessários para realização das atividades, onde os discentes demonstram maior segurança, tanta na resolução de problemas teóricos, quanto práticos (BARIN, 2009) e são construídos ou aprimorados ao longo da formação e carreira profissional (BRIGHENTI, BIAVATTI E SOUZA, 2015).

Os dados apresentados evidenciaram também que 60% dos estudantes ingressantes e 69% dos egressos, apresentaram maior dificuldade no entendimento de como os métodos utilizados podem auxiliar na construção de trabalhos científicos, o que demonstra à necessidade de reavaliar a inserção do método científico nas disciplinas dos cursos de graduação que são ministradas posteriormente a de Metodologia Científica, de forma que este passe a ser vivenciado em todas as atividades desenvolvidas, assim poderá ser mais amplo e com maior abrangência, uma vez que a ciência não fica presa aos conceitos e teorias, e a prática científica é fundamental para o seu desenvolvimento. Haja vista que, teoria e prática têm que estar interiorizada no pesquisador (OLIVEIRA E VALENÇA, 2015).

Com relação ao conhecimento a respeito dos diferentes gêneros textuais usados para construção do conhecimento científico, assim como os utilizados para apresentar os dados científicos, os estudantes do 4º período citaram a relevância dos seguintes destaques; 33% mencionaram a Pesquisa Bibliográfica como o instrumento de maior relevância ou excelente, Resumo e Resenha como regular para 60% desses, seguido por Artigo Científico e Fichamento

com 67% dos entrevistados considerando-os com nenhuma relevância (Gráfico 2).

Gráfico 2. Percepção dos estudantes do 4º período ao ingressarem na graduação em Licenciatura com relação às produções acadêmicas. Fonte: Rodrigues, 2018.

Porém para o 8º período, 69% dos entrevistados afirmaram que a Pesquisa Bibliográfica apresenta relevância regular, seguido por Fichamento com 44% com nenhuma e 25% citaram Artigo como um excelente instrumento (Gráfico 3). Deste modo, a variedade demonstrada nos índices obtidos, confirma a colocação de Silva (2016) quando assegura que ao ingressar na universidade o estudante depara-se com situações pouco comuns a sua realidade, até então, havendo relativa confusão devido as complexidades apresentadas por tais ferramentas.

Gráfico 3. Percepção dos estudantes do 8º período ao ingressarem na graduação em Licenciatura com relação às produções acadêmicas. Fonte: Rodrigues, 2018.

Entretanto, mesmo após vivenciar e ter contato com esses diferentes gêneros textuais abordados pela disciplina de Metodologia Científica, constatou-se que ainda houve variação, pois para os discentes do 4º período a Resenha passou a ser considerada como um instrumento regular para 80% dos entrevistados, a Pesquisa Bibliográfica passou a ser avaliada como excelente por 47% destes, e o Fichamento e Artigo como nenhum por 20%, o que pode demonstrar que os estudantes não possuem o conhecimento correto e necessário sobre os diferentes gêneros textuais, necessitando de uma nova abordagem tanto para o desenvolvimento

na Educação Básica, quanto para a graduação, devendo tais instrumentos ser vivenciados em todas as disciplinas componentes das matrizes curriculares.

Ressalta-se que, esse mesmo comportamento foi constatado nos estudantes que estavam construindo o TCC. Segundo Campos, Santos e Santos (2009), havendo o incremento nos índices de regularidade e excelência a respeito do conhecimento sobre produções científicas, ampliar-se-ia o objetivo proposto que é a importância científica na formação do profissional que busca contribuir para o aumento do conhecimento.

Influência no Cotidiano Social e Profissional do Graduando

De acordo com os ingressantes, os métodos científicos ajudaram a melhorar suas produções acadêmicas, uma vez que os mesmos auxiliaram no desenvolvimento da escrita e aprimoramento dos conhecimentos, devido às regras e normas desenvolvidas para a construção dos trabalhos científicos.

Para os egressos, através da inserção do Método Científico os mesmos passaram a ter uma visão mais ampla e contextualizada com relação a produções textuais, sendo capazes de produzir trabalhos mais consistentes.

Assim, o conhecimento sobre Metodologia Científica auxiliará na vida profissional e/ou pessoal, como explanado pelos estudantes do 4º período que salientaram a importância das produções acadêmicas com o intuito de enriquecer o currículo e torná-los críticos a determinadas situações, como também foi observado por Silva (2016), que considerou um fator importante e decisivo em determinadas situações, sejam trabalhistas ou principalmente se pretender continuar a se especializar na carreira acadêmica.

No entanto, os egressos afirmaram que a influência ocorre somente no meio profissional, pois ajudaria no processo de construção de pesquisa, favorecendo na carreira docente ou em outras áreas, uma vez que exigem do profissional não só conhecimento teórico, mas a prática baseada em produção de conhecimento, como observado por Costa e Silva (2016).

CONCLUSÕES

Os métodos, ferramentas e regras instigam a gerar uma pesquisa, desenvolvendo o senso crítico no pesquisador, sendo capaz de formular pensamento maduro e embasado em leituras e observações, tendo assim um arcabouço confiável e linear. Desta forma, torna-se fundamental a inclusão de Metodologia Científica na Educação Básica, através do ensino por investigação, uma vez que é capaz de mudar o estudante, gerando conhecimento, para o cotidiano acadêmico.

Salienta-se também que, na graduação é essencial a vivência de métodos científicos não só na disciplina de Metodologia Científica, mas de um modo geral, haja vista que tais métodos

precisam ser vivenciados na teoria e prática, exigindo tempo e disponibilidade, só assim será capaz de gerar impacto na vida profissional, pessoal e cultural ocasionando transformações na sociedade.

REFERÊNCIAS

- BARIN, C, S; CUNHA, M, E, T, da; ELLENSOHN, R, M. **Construindo o conhecimento através de projetos de pesquisa: Relato de uma experiência.** I Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia – 2009.
- BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei Federal nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833.
- BRIGHENTI, J; BIAVATTI, V, T; SOUZA, T, R, de. **Metodologia de Ensino-Aprendizagem: uma abordagem sobre a percepção do aluno.** Revista GUAI, Florianópolis, V.8, N.3, P.281-304. 2015.
- CAMPOS, F, G, G; SANTOS, R, F; SANTOS, F, C, P, e. **A importância da pesquisa científica na formação profissional dos alunos do curso de educação física do unilestemg.** MOVIMENTUM – Revista Digital da Educação Física – Ipatinga: Unileste-MG – V,4 – N.2 – Ago./Dez. 2009.
- COSTA, L, R, da, S; SILVA, M, A, A, da. **Dificuldades vivenciadas na elaboração de artigos científicos: percepção de discente do curso de licenciatura em matemática da UFPE – CAA.** III CONEDU. Congresso Nacional de Educação. João Pessoa, PB. 2016.
- DEMO, P. **Saber pensar. 4 ed.** São Paulo: Cortez, 2005 (Guia da Escola Cidadão v.6).
- FALCÃO-JUNIO, M, A, G; SILVA, M, S; BEZERRA, M, P; NETO, E, A, de, O; SILVA, G, M, da. **As dificuldades na elaboração de artigos científicos para alunos de graduação na Área de Ciências da Informação.** Encontro Regional de estudantes de Biblioteconomia, documentação, Ciência e Gestão da Informação EREBD N/NEgetão CARIRI 2011- 2012.
- FREITAS, T, C, S. **A percepção dos discentes sobre dificuldades na produção do trabalho acadêmico.** IX APENDSUL Seminário de pesquisa em educação de região Sul. 2012 FVRB.
- GASPARIN, J, L. **Uma didática para a pedagogia histórico-critico.** 4. Ed. Revista e ampliada. Campinas, SP: Autores associado, 2007. (Coleção Educacional Contemporânea).
- GERHARDT, T, E; SILVEIRA, D, T. **Método de pesquisa.** Coordenado pela Universidade Alberta Brasil – UAB/UFRGS e pelo curso de graduação Tecnologia – planejamento e gestão para o desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editorada UFRGS, 2009.
- KAUARK, F, da, S; MANHÃES, F, C; MEDEIROS, C. H. **Metodologia da pesquisa: guia**

prático / Fabiana Kauark, Fernanda Castro Manhães e Carlos Henrique Medeiros. – Itabuna : Via Litterarum, 2010.

LIBÂNIO, J. B. **Introdução à vida intelectual**. São Paulo: Loyola 2001.

MAIA, R, T. **A Importância da disciplina de Metodologia Científica no desenvolvimento de produção acadêmica de qualidade no nível superior**. Revista Urutagua – revista acadêmica multidisciplinar (DCS/VEM). Nº 14 dez 07/jan./fev./mar 2008 Quadrimestral Maringá – Paraná – Brasil.

OLIVEIRA, T, A, B, de; VALENÇA, K, F, P. **A importância da metodologia científica para o Ensino e Aprendizagem no ensino superior**. EDUCRE PUCPR 26 a 29/10/2015.

PINTO, M, J, F. **A metodologia como ferramenta na comunicação Empresarial**. In: Congresso Brasileiro de Comunicação Empresarial 2009.

PRODANOV, C, C. **Método de trabalho Científicos [recurso eletrônico]: Métodos e Técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico** / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas – 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale 2013. 42 a 80 p.

SAMPAIO, T, C, de, A, S. **A importância da Metodologia da pesquisa para produção de conhecimento científico nos cursos de pós – graduação**. Revista do programa de pós graduação em direito da Universidade Federal da Bahia – 25. 2013.

SANTOS, V, C; ANJOS, K, F, dos; ALMEIDA, O, S. **A percepção de formandos sobre a pesquisa em enfermagem no curso de graduação**. Ver. Enferm. UFSM 2013 jan./abril; 3(1): 144 – 154.

SEVERINO, A, J. **Metodologia do trabalho científico**. 21ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

SILVA, M, das, M, de, S. **A importância do conhecimento científico na universidade e sua contribuição para a semana científica da faculdade r. Sá. X SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FACULDADE R.SÁ.01, 02 e 03 de junho de 2016**. Picos – PI.

URSI, S; SCARPA, D, L. **Ensino de Ciências por investigação: sequencia didática “Mata Atlântica - Restinga”** / organizadoras Suzana Ursi; Daniela Lopes Scarpa. -- São Paulo: Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 2016. 39 p.

A EDUCAÇÃO NOS MOLDES DA TECNOLOGIA

EDUCATION IN THE MOLDS OF TECHNOLOGY

Ana Karlany de Silva de Sena¹; Rebecka de França²; Joabson Bruno de Araújo Costa³; Levi Rodrigues de Miranda⁴

RESUMO

O presente artigo tem como foco compreender de que forma as tecnologias têm contribuído para a educação e qual é a interação do professor com essas novas formas de fazer a educação no dia a dia. Com isso, buscamos respostas que mostrassem a posição desses profissionais frente a essa nova configuração de ensino implantado hoje no mundo, com foco em Natal, dando ênfase a Escola Freinet – antigo Educandário Oswaldo Cruz. No primeiro momento discute-se sobre os teóricos que fundamentam a discussão sobre o uso da tecnologia no campo educacional. No segundo momento apresenta-se o resultado da coleta de dados em forma de questionário, no qual procuramos saber dos professores da Escola Freinet qual a posição deles frente a tecnologia utilizada na educação e como eles administram esse uso no dia a dia. Concluímos que é possível fazer um uso consciente da tecnologia sem que isso afete diretamente no aprendizado, mas requer discernimento, foco e responsabilidade dos profissionais envolvidos nesse processo.

Palavras-Chave: Tecnologias, Ensino, Educação.

ABSTRACT

This article focuses on understanding how technologies have contributed to education and how the teacher interacts with these new ways of doing education on a daily basis. With this, we seek answers that show the position of these professionals in front of this new configuration of education implanted today in the world, with focus in Natal, emphasizing Freinet School - old Educandário Oswaldo Cruz. In the first moment it is discussed the theorists who base the discussion on the use of technology in the educational field. In the second moment we present the result of the data collection in the form of a questionnaire, in which we try to find out from Freinet School teachers what their position is vis-à-vis the technology used in education and how they manage this use on a day-to-day basis. We conclude that it is possible to make a conscious use of technology without this directly affecting learning, but it requires discernment, focus and responsibility of the professionals involved in this process.

Keywords: Technologies, Education, Education.

INTRODUÇÃO

O tema abordado nesse artigo nos traz uma reflexão sobre o uso das tecnologias em sala de aula de um modo geral. Busca-se ainda compreender qual a posição dos profissionais da educação frente a essa nova forma de fazer a educação no dia a dia em nossas escolas. O ponto de partida da pesquisa é buscar através de uma revisão bibliográfica mostrar o posicionamento

¹ Licenciatura em Geografia, IFRN, karlanysds@gmail.com

² Licenciatura em Geografia, IFRN, atransparenciarn@hotmail.com

³ Licenciatura em Língua Portuguesa, UERN, brunocosta@live.com

⁴ Doutor, IFRN, levi.miranda@ifrn.edu.br

de alguns autores, trazendo exemplos de como podemos trabalhar essa tecnologia ao nosso favor na educação.

Depois a pesquisa foca na coleta de dados através da aplicação de um questionário, onde buscamos saber qual a posição dos profissionais da educação sobre essas atuais mudanças na forma de fazer essa educação midiaticizada e tecnológica. Embora alguns considerem que aparelho eletrônicos em sala de aula podem ser algo propício a falta de atenção, podemos mostrar que fazendo o uso adequado, podemos colher bons frutos e obtermos sucesso no rendimento dos alunos no final do ano letivo.

Claro que não devemos resumir a tecnologia ao mais novo modelo de iphone ou a um simples computador, a tecnologia veio para facilitar a vida da gente e vemos isso claramente na história, com a revolução industrial e a conseqüentemente, a ascensão do capitalismo pelo mundo. Com isso, podemos dizer que a tecnologia não parou e hoje temos um grande aparato técnico que podemos fazer uso aliados ao tradicional quadro negro e ao giz.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

É comum falarmos em tecnologia e nos remetermos a internet e ou a aparelhos de última geração. O que esquecemos é que a tecnologia vai além disso, pois vivemos em um mundo em constante evolução, passamos por mudanças e adaptações todos os dias. É mais comum ainda quando falamos em avanços tecnológicos e logo surgem os julgamentos como sendo algo negativo, ameaçador ou mesmo perigoso, fazendo com que a gente sinta medo. Claro que entendemos que o novo assusta, simplesmente por ser novo e não termos o devido conhecimento sobre aquilo. Esquecemos, pois, de que Tecnologia ultrapassa tudo isso. Segundo Kenski (2012),

[...] as tecnologias estão tão próximas e presentes, que nem percebemos mais que são coisas naturais. Tecnologias que resultam, por exemplo, em talheres, pratos, panelas, fogões, fornos, geladeiras, alimentos industrializados e muitos outros produtos, equipamentos e processos que foram planejados e construídos para poder realizar a simples e fundamental tarefa que garante nossa sobrevivência: a alimentação. (p. 18).

Talvez um apontamento para a afirmação da autora seria o fato de uma certa naturalização dessa tecnologia em nosso cotidiano. Partindo desse ponto, podemos dizer que muitos dos produtos que utilizamos em nosso dia a dia não são notados ou vistos como tecnologias. Podemos falar de uma simples dentadura, roupa ou mesmo o mais simples medicamento que a gente venha tomar. Todos esses exemplos foram projetados graças as tecnologias avançadas na área e que resultou naquele produto em questão. Se tudo que utilizamos em nossa vida pessoal ou profissional tem um aparelho tecnológico por trás, na

escola não poderia ser diferente.

Sendo assim, esse trabalho propõe um debate sobre o uso das tecnologias no âmbito escolar e como essas podem nos ajudar a compreender as mudanças do mundo e das relações interpessoais, bem como, o aprendizado proporcionado pela introdução dessas novas formas de fazer o ensino.

Daí pensamos em como o professor pode inteirar-se desses métodos tecnológicos e levar isso para a sala de aula, fazendo com o que seus alunos tenham uma melhor experiência em relação ao ensino e uma certa facilitação no processo de aprendizagem, tirando o foco do tradicional, para algo que chame atenção na hora da aula, por exemplo. Nesse contexto, podemos dizer que é preciso identificar as características que sempre serão herdadas pelo professor, que é a de envolver-se com as novas tecnologias.

Na tentativa de saber usá-las em sala de aula, não adianta existir centenas de recursos novos, se o docente não está apto a interagir com essa tecnologia e fazer uso dela em sala com sua turma, ainda assim, podemos fazer um balanço do avanço da progressão do conhecimento em relação a estas novas tecnologias, quando lá atrás, em um passado não muito distante, usávamos apenas livros didáticos - isso sem contar nos tempos que eles nem existiam, mas mesmo assim compartilhava-se o saber, depois disso, podemos colocar em pauta o uso das mídias na educação com o foco para o rádio, o primeiro veículo de comunicação aliado a Educação a Distância.

Muito depois, temos um avanço para as tele aulas, com foco no telecurso 2000 que até hoje leva a educação de ponta a ponta do Brasil, e mais recentemente, temos uma Educação a Distância consolidada e mais midiaticizada que nunca, com a ajuda da internet. Desta forma, podemos dizer que o conhecimento é necessário, e sempre existiu um jeito de poder transmiti-lo, é justamente por essa necessidade extrema, que ele deve ser sempre objeto de estudo do professor que busca pela inovação e apropriação de novas técnicas quando o assunto é educação.

É inegável que as relações estabelecidas em sala de aula são fundamentais no processo de ensino-aprendizagem. Nesse quesito, é importante analisar que uma das causas para isto é a metodologia utilizada. Pois, através de uma metodologia dinâmica e menos tradicional, é possível envolver os alunos mais ativamente nas discussões e atividades desenvolvidas em sala de aula.

É interessante que quando falamos em mídias na sala de aula sempre imaginamos que parece ser impossível não se beneficiar desses meios de interação *online* em ambientes tradicionalmente *off-line*.

Quando falamos em sala de aula, nos remetemos a uma figura central e outras voltadas a ela, professor e respectivamente os alunos. Desta forma, imaginamos uma sala de aula tradicional onde o professor representa o conhecimento e os alunos representam alguém que precisa desse conhecimento retido no sujeito professor.

A história da educação nos mostra as etapas de como esse processo foi concretizado, porém para MORAN (2000),

Educamos de verdade quando aprendemos com cada coisa, pessoa ou ideia que vemos, ouvimos, sentimos, tocamos, experienciamos, lemos, compartilhamos e sonhamos; quando aprendemos em todos os espaços em que vivemos – na família, na escola, no trabalho, no lazer, etc. Educamos aprendendo a integrar em novas sínteses o real e o imaginário; o presente e o passado olhando para o futuro; ciência, arte e técnica; razão e emoção. (p.1)

Com o avanço da internet temos que modificar as formas já existentes de ensinar e aprender, tanto nos cursos tradicionalmente presenciais como nos da educação a distância ou continuada. Temos a impressão que nas aulas presenciais perdemos muito tempo e que o aproveitamento é mínimo. Com isso, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais voltados para o Ensino Médio,

A denominada “revolução informática” promove mudanças radicais na área do conhecimento, que passa a ocupar um lugar central nos processos de desenvolvimento, em geral. É possível afirmar que, nas próximas décadas, a educação vá se transformar mais rapidamente do que em muitas outras, em função de uma nova compreensão teórica sobre o papel da escola, estimulada pela incorporação das novas tecnologias. (BRASIL, 2000, p.5)

A educação a distância hoje toma novos rumos, as formas de aprendizados possuem novos moldes. Inspirado em metodologias utilizadas em cursos a distância, como por exemplo, o uso de vídeos e fóruns, podemos ministrar aulas diferentes, tendo esses recursos midiáticos como material de apoio.

. Uma escola difere da outra, visto que as pessoas no âmbito escolar são como partículas, cada uma com sua identidade própria, personalidades dissociadas uma das outras, ainda entra nesse meio, o ambiente físico da instituição, as normas e não menos importantes que os outros, os recursos didáticos que se pode utilizar no dia a dia. O PCN do ensino médio nos traz uma reflexão sobre a questão da atualização contínua do profissional em educação. Segundo ele,

Nas sociedades tradicionais, a estabilidade da organização política, produtiva e social garantia um ambiente educacional relativamente estável. Agora, a velocidade do progresso científico e tecnológico e da transformação dos processos de produção torna o conhecimento rapidamente superado, exigindo-se uma atualização contínua e colocando novas exigências para a formação do cidadão (BRASIL, 2000, p.13)

Discutir sobre métodos nos traz uma boa reflexão sobre o que de fato temos feito em nossas salas de aulas. Para Bittencourt (2004, p.226), “ao referir-se ao “método tradicional”,

professores e alunos geralmente o associam ao uso de determinado material pedagógico ou a aulas expositivas”.

Bittencourt deixa claro que existe uma relação/ligação entre o método tradicional e o uso de lousa, giz e livro didático. Segundo ela, a utilização de tais materiais nos remete ao exercício da repetição. Por exemplo, o professor explica, o aluno copia e depois consulta a cópia feita da lousa ou da explicação. Assim, de forma mecânica, uma certa memorização do conteúdo há de ficar. Segundo Cordeiro (2000 *apud* Bittencourt, 2004):

Ele [o método tradicional] é fundado numa relação professor – aluno autoritária, que por sua vez está inserida numa hierarquia de saber mais ampla que vai desde a Universidade (Local por excelência da produção do conhecimento), passando pelo livro didático e pelo professor de 1º e 2º graus, até chegar ao aluno, mero receptor de um conhecimento que aparece para ele já pronto e acabado.

Se formos pensar nas disciplinas que hoje são ministradas nas escolas, vamos nos deparar com algumas possibilidades de trabalhos que talvez nunca havíamos imaginado. Usemos, pois, o exemplo da História. É possível encontrar nos livros didáticos qual era o perfil do ensino dessa disciplina ao longo dos anos no Brasil. Autores como Selva Guimarães e Circe Bittencourt, trazem esse panorama em seus textos. Na Obra “Ensino de História: fundamentos e métodos”, Bittencourt (2004), diz que

O ensino de História sempre esteve presente nas escolas elementares ou escolas primárias brasileiras, variando, no entanto, de importância no período que vai do século XIX ao atual. Inicialmente foi objeto de poucos estudos nas escolas encarregadas de alfabetizar, mas à medida que se organizava e se ampliava esse nível de escolarização, a partir da década de 70 do século XIX, sua importância foi ampliada como conteúdo encarregado de veicular uma “história nacional”. Esse objetivo sempre permeou o ensino de História para os alunos de “primeiras letras” e ainda está presente na organização curricular do século XXI. (BITTENCOURT, 2004, p.60)

Quanto aos procedimentos e métodos no ensino, um dos maiores vilões do ensino de história, segundo Bittencourt (2004), é o método tradicional, ou seja, aquele método que guia os alunos a aprender os conteúdos através da memorização. Segundo a autora, no final da década de 1960 a problemática recaiu sobre as questões metodológicas. Sendo assim, alguns educadores que eram adeptos das tendências herdadas da Escola Nova, diziam que os conteúdos das disciplinas escolares serviam apenas para atingir determinado tipo de resultado em sala de aula. Bittencourt (2004, p.225-226) enfatiza que,

No decorrer dos anos 70, as inovações nas técnicas educacionais foram tidas como sinônimo de métodos de ensino inovadores. Assistiu-se ao crescimento do uso de audiovisuais para as áreas de ciências humanas e de kits de laboratórios para as áreas de Matemática e de ciências, particularmente. Os estudos dirigidos, palavras cruzadas e outros jogos de caça-palavras correspondiam a técnicas mnemônicas entendidas como “métodos de ensino inovadores”.

E assim, foi introduzida a usabilidade de outros métodos, além do uso do livro didático

no ensino de História. Como falamos acima, o uso de imagens cinematográficas como material didático no ensino de História não é nada novo. Vemos na obra da autora o uso de autores como Serrano, que apoia o uso do cinema em sala de aula e diz que os alunos precisam aprender “pelos olhos e não enfadonhamente só pelos ouvidos, em massudas, monótonas e indigestas preleções”. Serrano (1912 *apud* Bittencourt 2004). Sair da zona de conforto é algo que realmente incomoda a muitos que acham que não precisam adaptar-se aos novos modelos e relutam para permanecer nas velhas formas de fazer o ensino ainda nos tempos atuais.

Marcos Napolitano ministrou uma palestra em 2010 durante orientação técnica do Programa Cultura é Currículo e fez algumas considerações sobre o uso do cinema. Para ele, o cinema não tem que substituir o livro didático, mas dialogar com o conteúdo ministrado, de forma que os alunos consigam compreender o sentido do filme e busque estabelecer relações entre os conteúdos. Em seu discurso ele diz que a linguagem do cinema é

[...] objetiva (nossos olhos veem imagens), e racional (pois os filmes, via de regra contam uma história a ser compreendida pelo espectador). É de corte realista, ou seja, a encenação que está no filme, muitas vezes nos transmite um efeito de realidade. Aliás, esse conceito é fundamental. Por isso, os filmes sendo ficções, quando o aluno vai ver [...] sempre há um pacto de realidade naquelas duas horinhas, três horas que a gente está na sala de cinema. [*fala do autor no vídeo*]

Esse “pacto”, segundo Napolitano, é algo que tem que ser levado em conta pelo professor. Para ele, quando vamos ao cinema, o fato da sala ser escura, apenas potencializa esse efeito de realidade, pois estamos entregues ao que está passando na tela. Desta forma, nós como educadores, temos a obrigação de mostrar para os nossos alunos como diz Napolitano: “todo filme, ficção ou documentário, é resultado de um conjunto de seleções, escolhas, recortes e perspectivas, que envolve um leque de profissionais e de interesses comerciais, ideológicos e estéticos”. Não devemos encará-lo como realidade, embora se aproxime dos fatos.

Nessa perspectiva é comum percebermos que ao exibir o filme em sala, os alunos geralmente encaram a narrativa como algo que tivesse acontecido daquela mesma forma, é preciso intervir e explicar que cinema é mais que arte, é indústria, é *business*. Nesse sentido, analisamos um filme como um documento construído coletivamente. Mesmo entendendo que no início do século XX, era tido como a arte que imitava a vida, como ela é. O cinema cria sua própria realidade de acordo com a perspectiva e interesses de seu diretor e produção.

É interessante pensar como podemos utilizar o cinema para trazer temas tão importantes para nosso dia a dia. Quando propomos utilizar do filme “*Uma boa mentira*” pensamos em como ele, de uma forma poética e “verdadeira”, retrata a realidade de muitos africanos ainda no mundo atual. A questão da falta de oportunidade, das exigências cada vez

maior para se ter um funcionário com características predeterminadas. A linguagem cinematográfica nos leva a buscar entender como pensam os ‘fazedores de cinema’, diretores, produtores, a grande indústria em si. Seria a linguagem cinematográfica uma extensão da linguagem literária? Podemos utilizar as palavras de Cabrera (2006, p.28) para definir o cinema nessa perspectiva. Pois, segundo ele,

O que o cinema proporciona é uma espécie de “*superpotencialização*” das possibilidades conceituais da literatura ao conseguir intensificar de forma colossal a “impressão de realidade” e, portanto, a instauração da experiência indispensável ao desenvolvimento do conceito, com o consequente aumento do impacto emocional que o caracteriza.

METODOLOGIA

Para que o trabalho fosse construído foi de grande importância da pesquisa bibliográfica em obras, artigos e anais de eventos relacionados ao tema bem como uma pesquisa qualitativa com aplicação de questionários.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse contexto, fizemos a escolha pela Instituição de ensino e optamos pela Escola Freinet, CNPJ nº 01.409.749/0001-50. A escola é iniciativa da Cooperativa de Professores do Rio Grande do Norte (COOPERN), sua fundação ocorreu em 08 de julho de 1996, em parceria com a direção do Educandário Osvaldo Cruz, Instituição Filantrópica de Assistência a Crianças e Adolescentes de Classe Desfavorecida Economicamente.

Além disso, a Escola Freinet adota os princípios da Pedagogia Freinet, pedagogia que foi fundada pelo professor Célestin Freinet (1896-1966), com o objetivo de desenvolver uma escola popular, ou seja, uma escola que estivesse próxima da vida de seus alunos. A localização da escola Freinet compreende uma área próxima a vias centrais da capital do Rio Grande do Norte, situada no Bairro de Tirol, Avenida Hermes da Fonseca, 1500, CEP 59020-650 e seu horário de funcionamento ocorre das 7:00 às 13:00 horas.

Quando fomos a campo conversar com os professores sobre o uso das tecnologias no cotidiano em sala de aula, percebemos que é frequente esse uso por parte dos entrevistados. Com base nos dados colhidos pudemos ver que a maioria dos professores que nos responderam estão entre a faixa etária de 19 a 30 anos, como mostra o gráfico a seguir:

Gráfico 01- Faixa etária dos professores entrevistados

Dentre esses sujeitos entrevistados, 60% consideravam-se do gênero sexo feminino e os outros 40% no gênero masculino, de acordo com o próximo gráfico:

Gráfico 02- classificação por gênero dos entrevistados

Dentre os professores que contribuíram nesta pesquisa tivemos a contribuição maior por parte de 30% que ministram a disciplina de Artes e todos os outros apresentando apenas 10% das demais disciplinas.

Gráfico 03- disciplina ministrada na escola

Os perguntamos quais recursos são utilizados em sala de aula e que consideram como tecnologias que não indispensável no processo de ensino aprendizagem, tivemos um número maior de pessoas que utilizam o Datashow/projetor que está equiparado com o uso da lousa ou quadro negro, vindo logo em seguida o livro didático e filmes com o livro didático.

Gráfico 04- tipo de aparato tecnológico os entrevistados fazem uso na escola.

Durante a pesquisa buscamos entender um pouco mais sobre os hábitos de leitura dos nossos entrevistados, e assim, perguntamos quais os tipos de leituras que eles preferiam, bem como, quantos livros já tinham lido até a presente data. Obtivemos os seguintes resultados:

Gráfico 05- Tipo de leitura na preferência dos entrevistados

Gráfico 06- quantidade de livros que os entrevistados leram até a finalização da pesquisa

É interessante compreender como o professor enxerga o jovem hoje em dia. Com isso, procuramos saber na visão dos professores envolvidos com nossa investigação, qual era perfil dos seus alunos de hoje e ao perguntamos, surpreendentemente recebemos as seguintes respostas:

Gráfico 07- foco do egresso do ensino básico hoje em dia de acordo com a resposta dos entrevistados.

Ao questionarmos qual o grau de conhecimento técnico dos professores pesquisados para manusear um computador ou outro aparato tecnológico em sala de aula, obtivemos o seguinte resultado:

Gráfico 08- Aptidão dos professores com computadores e outros aparatos tecnológicos

Por fim, perguntamos aos professores qual é a recepção dos alunos no cotidiano da sala de aula na introdução dessas novas formas de ensinar e aprender nesse mundo tecnológico, e para nossa alegria, tivemos os seguintes dados:

Gráfico 09- receptividade dos alunos ao professor usar ferramentas novas no dia a dia da sala de aula.

CONCLUSÕES

Com base em toda a discussão teórica e com a apresentação dos dados coletados sobre o uso da tecnologia hoje em dia na sala de aula, podemos dizer que os professores estão antenados ao uso dessas novas mídias e estão sabendo fazer o uso adequado, fazendo com que os alunos não venham a ficar sem interesse ou o foco no ensino durante o ano letivo. Que fique claro que apenas usar, não resolve o problema da falta de atenção do aluno. Pois, é preciso saber o que está fazendo metodologicamente em sala de aula.

Segundo Kenski (2012), não tem como dissociar a prática docente sem pensar na pessoa

do professor e em sua formação

[...] que não se dá apenas durante seu percurso nos cursos de formação de professores, mas durante todo seu caminho profissional, dentro e fora da sala de aula. Antes de tudo, a esse professor devem ser dadas oportunidades de conhecimento e de reflexão sobre sua identidade pessoal como profissional docente, seus estilos e seus anseios. (p. 48)

É preciso nessa era digital que esse profissional saiba da importância da adaptação ao tempo e espaço que faz uso. Saber compreender e dar importância para esses aspectos é de grande valia para o sucesso da educação requerida na contemporaneidade. Desta forma, concluímos que a educação nos moldes da tecnologia tende a dar certo, mas é preciso que os profissionais envolvidos tenham foco e interesse para que isso aconteça.

REFERÊNCIAS

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Ensino de História: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2004.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2000.

CABRERA, Júlio. **O Cinema Pensa: Uma introdução à Filosofia através dos filmes**. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

FERRO, Marc. **Cinema e História**. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e Ensino presencial e a Distância**. 9.ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MORAN, José. **Mudar a forma de ensinar e de aprender: transformar as aulas em pesquisa e comunicação presencial-virtual**. Disponível em <http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/uber.pdf> acesso em: 20 Nov. 2017.

NAPOLITANO, Marcos. **Como usar o cinema em sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2009.

FILMES CITADOS

BOA Mentira, UMA. Direção: Phillipe Falardeau. Estados Unidos. 1h52min. Son, Color. 2014

O ENSINO QUÍMICA SOB AS PERSPECTIVAS DE PROFESSORES INICIANTE: DILEMAS E CONFLITOS

CHEMICAL EDUCATION UNDER THE PERSPECTIVES OF INITIATING TEACHERS: DILEMMAS AND CONFLICTS

Jéssica Mayara Vieira de Araújo¹; Isla Marcolino da Silva²; Keliana Dantas Santos³

RESUMO

O ingresso do professor na vida profissional caracteriza, efetivamente, o início da docência, pois, neste período, o professor iniciante passa a ter contato com o contexto escolar, vive situações reais de ensino, tenta ambientar-se à cultura escolar vigente, luta para fazer parte do corpo profissional da escola e assume a responsabilidade pelo processo educativo de uma ou várias classes de estudantes. É uma fase de adaptações e a experiência nova é sempre difícil e desconcertante, a expressão - “choque de realidade”-, difundida, por Veenman (1988) que é utilizada por vários autores para representar as dificuldades iniciais dos professores principiantes. Neste contexto, este trabalho tem como questão central investigar as vivências, os conflitos e a relação com os saberes de professores e professoras de química em início de carreira, que lecionam ou lecionaram no ensino médio em escolas da cidade de João Pessoa – PB. Esta pesquisa é de natureza qualitativa. Trata-se de um estudo de caso de cunho etnográfico - um tipo de pesquisa que surgiu recentemente na literatura educacional. Com relação as dificuldades encontradas na realidade escolar, as docentes em suas falas demonstraram certa preocupação em como ensinar química, como mudar a concepção negativa que os estudantes têm a despeito da disciplina Química, postura diante dos estudantes e algumas dificuldades advindas do Estágio Obrigatório executado de forma incoerente. De acordo com os dilemas e conflitos relatados nesta pesquisa, é possível concluir que o “choque de realidade” citado por diversos autores em seus estudos ainda se faz presente nos dias atuais. Choque causado por uma dificuldade em relacionar prática e teoria estudada durante a graduação e lidar com a realidade escolar, como um número relativamente alto de turmas, de alunos e um estágio obrigatório sem orientação adequada.

Palavras-Chave: Formação de Professores, Educação Química, Ensino Médio.

ABSTRACT

The teacher entrance into the professional's life effectively marks the beginning of teaching, since this period the beginner teacher starts having contact with the school context, real lives, teaching situations, become familiar with the current school culture, struggle for be part of the professional body of the school and assume responsibility for the educational process of one or more classes of students. It's an adaptation phase and the new experience is always difficult and disconcerting, the expression - "shock of reality" - diffused by Veenman (1988) that is used by several authors to represent the initial difficulties of the beginning teachers. In this context, this work has the central question to investigate the experiences, conflicts and the relationship with the knowledge of teachers and chemistry teachers at the beginning of their careers, who teaches secondary schools in the city of João Pessoa. This is a qualitative research, it's an ethnographic case study - a type of research that has recently appeared in the educational literature. With regard to the difficulties encountered in the school reality, the teachers in their speeches showed some concern about how to teach chemistry, how to change the negative

¹ Graduanda em Licenciatura em Química, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, jessicamayara014@gmail.com

² Mestranda em Química Analítica, Universidade Federal da Paraíba, isla.marcolino@gmail.com

³ Doutora em Química, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, kelianads@hotmail.com

conception that students have in spite of the discipline Chemistry, posture before students and some difficulties arising from the Mandatory Stage executed from incoherent form. According to dilemmas and conflicts reported in this research, it's possible to conclude that the "reality shock" cited by several authors in their studies is still present today. Shock caused by a difficulty in relating practice and theory studied during graduation and dealing with school reality, such as a relatively high number of classes, of students and a mandatory internship without proper guidance.

Keywords: Teacher Training, Chemical Education, Secondary Education.

INTRODUÇÃO

Importantes pesquisas têm sido realizadas, especialmente na Europa e Estados Unidos, sobre as dificuldades que os professores em início de carreira enfrentam. Garcia (1991 apud GARCIA, 1999b) desenvolveu uma pesquisa com 107 professores, por meio de questionários e entrevistas, e revela alguns dos problemas que os professores em início de carreira enfrentam: pressão de tempo, número de estudantes, questões de disciplina, falta de informação sobre a escola e estudantes e motivação destes.

Valli (1992), em seu estudo, identificou quatro problemas dos professores em início de carreira: imitação acrítica, isolamento, dificuldade em transferir o conhecimento adquirido na formação inicial e o desenvolvimento de uma concepção de ensino mais técnica. Essas dificuldades surgem, por exemplo, a partir do relacionamento com os pares e a administração, de diferenças entre o currículo da escola e o currículo do professor, com a definição do papel do professor e pressões de socialização com a cultura escolar.

Segundo Flores (1999), estudos demonstram que as principais dificuldades sentidas pelo professor em início de carreira se situam, fundamentalmente, no plano didático, e também no controle disciplinar, na gestão da aula, na motivação dos estudantes, no tratamento das diferenças individuais, na avaliação e nas dificuldades relativas à escassez ou inexistência de materiais didáticos.

Lima et al. (2007) verificaram que as dificuldades mais percebidas no início da carreira estão relacionadas à manutenção da disciplina em classe e à aprendizagem dos estudantes, outra dificuldade percebida é o sentimento de solidão, que pode ser apontado como uma das causas do mal estar docente e é agravado principalmente pela falta de apoio institucional e dificuldades de relacionamento com os pais e mães dos estudantes.

Diante deste cenário, esse trabalho visa estudar as vivências, os conflitos e a relação com os saberes de professores e professoras de química em início de carreira, com menos de quatro anos de atuação, que lecionam ou lecionaram no ensino médio em escolas da cidade de João Pessoa - PB, e tem como questão central verificar como as vivências influenciam este período da carreira, quais os conflitos e como é a relação das professoras e professores com os

saberes da docência.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O ingresso do professor na vida profissional caracteriza, efetivamente, o início da docência, pois, neste período, o professor iniciante passa a ter contato com o contexto escolar, vive situações reais de ensino, tenta ambientar-se à cultura escolar vigente, luta para fazer parte do corpo profissional da escola e assume a responsabilidade pelo processo educativo de uma ou várias classes de estudantes.

Segundo Lima (2006), é no período de iniciação à carreira docente que ocorrem as principais marcas da identidade e do estilo que vai caracterizar o professor ao longo de sua carreira. O educador, no início da docência, de acordo com Huberman (1995), passa por um tatear constante, percebe a distância entre os seus ideais e as realidades cotidianas da sala de aula, oscila entre relações demasiado íntimas e demasiado distantes, enfrenta dificuldades com os alunos que lhe criam problemas.

É uma fase de adaptações e a experiência nova é sempre difícil e desconcertante, a expressão - “choque de realidade”-, difundida, por Veenman (1988) que é utilizada por vários autores para representar as dificuldades iniciais dos professores principiantes, que simboliza o: [...] colapso dos ideais missionários elaborados durante a formação do professor com a cruel e dura realidade da vida cotidiana em sala (VEENMAN, 1988, p.40) [tradução nossa].

É reconhecido pela literatura que o processo de iniciação à docência é um período marcado por intensas dificuldades e que as influências desse período podem ser significativas para os professores principiantes, principalmente, para a constituição do tipo de educadores que eles virão a se tornar (FEIMAN-NEMSER, 2001). É no início da carreira (de um a cinco anos) que os professores parecem acumular sua experiência fundamental, que tende a fixar-se, em seguida, num estilo pessoal de ensinar, em macetes da profissão, em *habitus* e em traços da personalidade profissional (LIMA, 1996, p.61). Aos poucos se consolida a ideia de que a formação e atuação docente não é simples e fácil, não bastando apenas possuir conhecimentos específicos para tal disciplina, pois ensinar não é apenas transmissão de conteúdos e sim planejar e desenvolver atividades que busquem construir e reconstruir ideia dos estudantes.

Segundo Pimenta (2005), os saberes docentes seriam três: experiência, conhecimento e pedagógico. O primeiro saber - experiência - está relacionado à ambientação que o futuro professor teve ao longo de sua vida como aluno. O segundo saber – conhecimento - relaciona-se com o saber específico e o significado de se ensinar o conhecimento, pois entende que este não se reduz à informação, o que seria um primeiro estágio. Conhecer, contudo, é, também,

saber trabalhar as informações: classificando-as, analisando-as e contextualizando-as. O terceiro saber - pedagógico - é construído na ação, quando o professor se confronta com situações práticas e reflete sobre elas, criando um fazer a partir da prática.

Os estudos sobre os saberes docentes não se atêm somente em tentar elucidar quais são os conhecimentos necessários ao exercício da docência, mas também a origem deles. Acredita-se que parte dos saberes é adquirida pela formação ambiental - os saberes experienciais -, durante a formação inicial (básica) e, também, durante a prática ao longo de toda a vida profissional.

METODOLOGIA

Esta pesquisa é de natureza qualitativa. Trata-se de um estudo de caso de cunho etnográfico - um tipo de pesquisa que surgiu recentemente na literatura educacional (ANDRÉ, 2005a). O instrumento metodológico utilizado foi a entrevista semi-estruturada com caráter autobiográfico, ou seja, com resgate da história de vida dos professores em relação ao processo de formação vivido por eles durante o período em que foram estudantes e, também, durante o processo de iniciação à docência. As entrevistas foram gravadas em aparelho de voz digital sendo posteriormente transcritas. Participaram desta pesquisa, 3 professores recém formados (no máximo há 4 anos) que atuam ou atuaram na rede pública e privada de ensino do Estado da Paraíba na cidade de João Pessoa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Lima (2006), é no período de iniciação à carreira docente que ocorrem as principais marcas da identidade e do estilo que vai caracterizar o professor ao longo de sua carreira. Com relação aos dilemas e conflitos enfrentados ao assumir turmas como recém-formados, os professores e professoras entrevistados esboçaram em suas falas insegurança e medo:

*Aceitação, **aceitação da Química** dentro da sala de aula. (...) Era uma professora nova e a galera ficava me olhando tipo... **Eu tinha medo da falta de respeito** em sala de aula, de como eu ia reagir, apesar de conhecer o público, que é o público que mora lá perto de casa. E justamente por isso, por ser tão próximo que eu tinha medo de como ia ser, mas assim, até agora eu não tenho do que reclamar de nada. (Júlia – nome fictício)*

***Medo do desconhecido**, medo porque era rede privada e o fato de ser rede privada, eles têm um poder sobre os professores de **exigência fora de série**. Muito mais do que o público! (..) então eu tinha esse **medo da rejeição**. Meu grande vilão foi o meu medo até eu entender e a*

turma me entender e a gente casar foi mais ou menos isso. (José – nome fictício)

Mariano (2006, p. 25) afirma ainda que o choque do professor iniciante com uma realidade inesperada e nova é uma forma de perceber a complexidade intrínseca no trabalho docente. Tais dificuldades nos mostram que a iniciação à docência não é uma fase de partida, a formação docente se dá no decorrer da experiência, assimilando novas culturas e de uma aprendizagem guiada pela prática. Os dilemas citados são úteis para formação e construção docente, visto que desperta a reflexão por parte do profissional. Sobre a constituição do professor, Rocha e Fiorentini (2005, p. 2) afirmam que “é um processo contínuo e sempre inconcluso, permeado por dimensões subjetivas e socioculturais que influenciam o modo de vir a ser de cada professor”.

Com relação as dificuldades encontradas na realidade escolar, os docentes em suas falas supramencionadas, demonstraram certa preocupação em como ensinar química e como mudar a concepção negativa que os estudantes têm a despeito da disciplina Química. Quando questionadas sobre como lidaram com tal situação, os professores relataram:

Todo começo do ano é a mesma coisa aquela mesma bagunça, mas eles conseguem se adaptar e o estudo da Química com eles é fácil. Porque a gente tem um feedback bacana, eu sempre pergunto pra eles o que eles estão querendo aprender e se tá tudo ok. “aah, não professora tá faltando isso” “tá faltando aquilo” e tem essa roda de conversa também com eles pra eu também poder planejar (Júlia – nome fictício).

Eu buscava sempre coisas diferentes, sempre fazia coisas diferentes em sala de aula. Isso deixava eles mais atentos, mais interessados e eu trabalhava isso com eles. Ensinava bem ludicamente às vezes, então eles foram pegando gosto. Tentei trabalhar bem isso, deixar o mais informal possível pra existir uma certa confiança e quando eles pegaram confiança em mim (Lucas – nome fictício).

Em suma, os professores adotaram metodologias que se contrapõem ao ensino tradicional e utilizaram a contextualização da Química com o cotidiano, bem como adaptação de linguagem afim de motivar os estudantes a interagirem mais nas aulas e reconstruir o conceito negativo que os mesmos possuem para com a disciplina, evidenciando também a busca por superação de umas das dificuldades mais encontradas, sobre a indisciplina, destacamos: “Isso deixava eles mais atentos, mais interessados(...)” .

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais + (BRASIL, 2002), para que o ensino de química contribua para cidadania, se faz necessária uma ampliação de conhecimentos e valores para que possam contribuir como instrumentos de mudança dos discentes para com o mundo. Para Silva (2017), a contextualização do aprendizado possui um papel primordial nesse quesito visto à possibilidade de relacionar exemplos gerais ou até mesmo regionais com os conteúdos de química.

Ao analisar as citações é possível notar uma inquietação quanto à postura como docente dentro de sala de aula e sobre como ensinar Química. Visto essas observações, questionamos as entrevistadas quanto ao Estágio Obrigatório presente no currículo de todos cursos de licenciatura no nosso país e como foi a atuação do professor regente da turma em que o estágio foi realizado, pois o estágio é o momento no qual o docente tem seu primeiro contato com a sala de aula na posição de professor. Tal inquietação pode ser justificada pelas dificuldades enfrentadas durante o cumprimento.

(...) Quando eu cheguei no meu primeiro dia de estágio, a professora pediu que eu olhasse a turma, no segundo já assumi a turma e ela nem pisava mais lá (..) então eu assumi desde o início. Eu só observei o meu primeiro dia. Eu não tive nem aquele passo a passo, então eu tive que correr, eu tive que perder medo. Quando ela disse “a turma é tua, te vira”, que eu olhei aquela quantidade de aluno, eu disse “meu Deus, agora vai”. (Lucas – nome fictício).

(..) o professor tinha muito medo de eu entrar na sala de aula e roubar a vaga dele e eu não entendia porquê. Eu só vim entender depois que eu estava no estágio 3. Ele estava fazendo uns negócios lá que estava comprometendo a escola, aí o secretário perguntou quem era o estagiário de Química e eu entrei. (Júlia – nome fictício).

(...) No primeiro estágio tinha o professor que dormia, a estagiária dele é que dava aula, então eu olhava a estagiária. Eu analisava a estagiária. (José – nome fictício).

Nos depoimentos dos professores entrevistados é iminente notar que os estágios não foram executados de forma correta e a ausência de orientação profissional por parte dos professores regentes foi o que nos chamou mais atenção. Visto que o acolhimento dos outros professores é um modo do professor se sentir acolhido e possibilitará a troca de experiências dos problemas e o motivará como profissional, pois vai amadurecer e partilhar sua vivência com seus colegas de trabalho. (CORRÊA, 2013)

De acordo com Pimenta e Lima (2017), durante estágio em seu início correto, o discente

de licenciatura deve partir das aulas teóricas específicas do curso em conjunto com as disciplinas de educação, que mostra uma didática para pôr em prática as estratégias desenvolvidas ao longo de sua formação, e assim inicia sua prática como profissional da educação. Sendo esse processo iniciado nos estágios e dando continuidade no decorrer de sua formação para construir sua identidade de profissional docente.

Tardif (2003) expõe que o saber se relaciona com o processo de aprendizagem e de formação do docente. Sendo os saberes que ele adquiriu resultantes da formação profissional que teve, desde os saberes relacionados às disciplinas específicas do curso quanto as das suas experiências no curso, além do mais, é a sua formação enquanto graduando que vai torná-lo o profissional da educação que deseja.

Uma vez observadas dificuldades durante o Estágio Obrigatório, foi perguntado as professoras como as mesmas classificam as disciplinas pedagógicas e específicas estudadas durante toda graduação e como contribuíram para a atuação profissional.

(...) então o curso me ensinou a me virar nos trinta de forma eficiente, entendeu? E ter esse olhar, então não só nessa parte da questão dos materiais ou equipamentos de química, mais identificar, de entender o estudante. (Júlia – nome fictício).

(...) Excelente! Me ensinaram a planejar, me ensinaram a organizar, a saber quais são os tipos de métodos que eu posso utilizar em sala de aula e quais são as ferramentas que eu nunca devo usar. Conseguir entender a linguagem de cada estudante, porque se você dá Química você tem que pensar de uma maneira ampla, são 45 alunos numa sala você não pode deixar “A” nem “Y”. (Lucas – nome fictício).

(...) tiveram muitas disciplinas que eu me esforcei bastante pra aprender e outras que eu não tinha empatia, não por causa da disciplina, mas por causa do professor. Tem professor que lhe ajuda e lhe estimula a estudar e tem professor que não e isso acontece em qualquer lugar que você for. (Lucas – nome fictício).

(...) faltam mais práticas e faltam mais vivências de Química. Quando a gente sai do curso a gente percebe isso de primeira de início não, você tá recém-formado, mas muita coisa tive que ir sozinha mesmo, fui atrás e fui estudar sozinha, fui pra o autodidatismo (...) porque socar conteúdo todo mundo soca, mas falta a forma pela qual é lecionada, a forma pela qual é explicada faz grande diferença na vida profissional da gente e o curso aqui é

bastante falho em algumas disciplinas, a gente só nota isso quando a gente vai pro campo, vai pra rua. (Júlia – nome fictício).

Para Ferreira (1999), são necessários estudos e pesquisas que respondam a questões essenciais, como “O que é formar professores?” ou “Como formar professores?”, pois é por meio destas que se levantam questionamentos das interações e vivências que esses profissionais sofrem. O autor ressalta também que não basta formar o professor investigativo decorrente de sua ação acadêmica, mas também formar os professores que os formam, colocando as experiências essenciais para que desenvolvam habilidades no ensino.

Os professores quando começam a ministrar aula enfrentam desafios e conflitos, principalmente assim que chegam às escolas como professores novatos, começam a enfrentar obstáculos, no entanto é a base que ele teve durante sua formação que vai ajudá-lo a reduzir o choque com a realidade escolar.

Partindo disso, Pimenta (1996), traz o professor como ator e autor enquanto educador, seu papel social na sociedade contemporânea merece reconhecimento, a classe profissional ainda é vista como reprodutores epistemológicos, enquanto deveriam ser ressaltados como mediadores do processo de ensino que torna o aluno crítico para exercer sua cidadania. Assim desenvolve nos estudantes uma atitude investigativa que colabora para a construção da identidade do professor.

CONCLUSÕES

O trabalho ora apresentado trata-se de um esboço a respeito da realidade que os professores de química recém-formados enfrentam ao lecionar nos anos iniciais, momento que pode apresentar falhas formativas e indicar as necessidades presentes no currículo dos cursos de licenciatura em Química.

De acordo com os dilemas e conflitos relatados nesta pesquisa, é possível concluir que o “choque de realidade” citado por diversos autores em seus estudos ainda se faz presente nos dias atuais. Choque causado por uma dificuldade em relacionar prática, teoria estudada durante a graduação e lidar com a realidade escolar, como um número relativamente alto de turmas, de alunos e um estágio obrigatório sem orientação adequada.

O estágio é um período imprescindível na formação de um profissional docente, trata-se do momento em que temos o primeiro contato com a realidade escolar ocupando uma posição de professor mesmo que sob supervisão e não mais de estudante. Com base nos relatos dos docentes, apesar do currículo oferecido pelo curso de Licenciatura de Química na instituição

em que cursaram ser eficiente, ainda não é o suficiente. Como também ressalta a importância de um Estágio Obrigatório bem orientado e executado, visto que docentes em início de carreira tendem a reproduzir o que julgam positivo e negativo em seus educadores.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais+ (PCN+) - Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. Brasília, Ministério da Educação e Cultura, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso: 15 de setembro de 2018.

CORRÊA, T. H. B. **Os anos iniciais da docência em Química: da universidade ao chão da escola**. PIRACICABA – SP, 2013.

FEIMAN-NEMSER, S. **From preparation to practice: designing a continuum to strengthen and sustain teaching**. Teachers College Record, New York, Teachers College, Columbia University, vol. 103, n. 6, p. 1013-1055, 2001.

GARCÍA, C. M. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

HUBERMAN, M. **On teachers careers: once over light, with a broad brush**. International Journal of Educational Research, v. 13, n. 4, p. 347-362, 1989.

LIMA, E. F.; CORSI, A. F. **Sobrevivências no início da docência**. Brasília: Líber Livro Editora, 2006.

MARIANO, A. L. S. **A construção do início da docência: um olhar a partir das produções da ANPED e do ENDIPE**. São Carlos: UFSCar, 2006, 142p. (Dissertação de Mestrado).

PEREIRA, J. E. D. **As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente**. Educação e Sociedade – Edição: XX, nº 68, 1999.

PIMENTA, S. G. **Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor**. São Paulo – SP, 1996.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **O estágio e docência: docência em formação saberes pedagógicos**. São Paulo: Cortez Editora, 2017.

SILVA, M. I. **Análise sobre a abordagem da química ambiental no ensino de química do IFPB– Campus João Pessoa**. Monografia (Graduação), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB, 2017.

TARDIF, M. **Saberes docentes & formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 8ª Ed., 2003.

VALLI, L. **Reflective education cases and critiques**. New York: State University of New Press, 1992.

VEENMAN, S. **El proceso de llegar a ser profesor: um análisis de la formación inicial**. In: VILLA, Aurélio (Coord.). *Prespectivas y problemas de la función docente*. Madrid: Narcea, p. 39-68, 1988.

PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO DE LEITURA EM LÍNGUA INGLESA ATRAVÉS DE PROVÉRBIOS

PRODUCTION OF ENGLISH LANGUAGE READING DIDACTIC MATERIAL THROUGH PROVERBS

Bianka Barbosa Ferreira¹; Daniel de Sá Rodrigues²

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo descrever a organização do material didático de leitura em inglês por meio dos provérbios. A pesquisa está fundamentada teoricamente nas noções de leitura, de material didático e de provérbio como unidade fraseológica, como gênero textual e como objeto de ensino de língua. A metodologia é descritiva, de natureza qualitativa. No primeiro momento, foram analisados quatro livros didáticos de inglês do primeiro ano do Ensino Médio para identificar os conteúdos gramaticais e as respectivas sequências estabelecidas nestes livros, que serviram de base para a elaboração de uma sequência gramatical que funcionou como parâmetro para a seleção e ordenação sequencial de dez provérbios que compõem o material. Quanto à elaboração do material, cada provérbio é explorado em uma unidade didática através de explicações e questões que envolvem conhecimento prévio do provérbio, vocabulário, gramática, verificação de conhecimento adquirido sobre o provérbio ao final da unidade didática e reflexão sobre a aprendizagem. O material produzido foi aplicado com discentes do segundo ano do Ensino Médio Integrado ao Ensino Técnico em Edificações do Instituto Federal da Paraíba (IFPB) Campus Catolé do Rocha. Por fim, o material foi avaliado pelos alunos e posteriormente revisado. Os estudantes relataram que o material é produtivo, ajudando-os a aprender várias palavras e expressões em inglês e a refletir sobre o significado dos provérbios, aprendendo lições de vida expressas por estas frases. Como um gênero textual de extensão curta, os provérbios demonstram que são bastante eficazes para o aprendizado tanto de língua quanto de lições de vida.

Palavras-Chave: Pesquisa, Graduação, Discente, Educação Básica.

ABSTRACT

The present work aims to describe the organization of English language reading didactic material through proverbs. The research is theoretically based on the notions of reading, didactic material and proverb as a phraseological unit, as a textual genre and an object of language teaching. The methodology is descriptive and qualitative. At the first moment, four English textbooks of first year of High School were analyzed to identify the grammatical contents and the respective sequences established in these books, which served as the basis for the elaboration of a grammatical sequence that functioned as a parameter for selection and sequential ordering of ten proverbs that make up the material. As for the preparation of the material, each proverb is explored in a didactic unit through explanations and questions that involve prior knowledge of the proverb, vocabulary, grammar, verification of knowledge acquired on the proverb at the end of the didactic unit and reflection on learning. The material produced was applied with students from the second year of High School Integrated to the Technical Education in Building at Federal Institute of Paraíba (IFPB) Campus Catolé do Rocha. Finally, the material was evaluated by the students and later revised. The students reported that the material is productive, helping them to learn many words and expressions in

¹ Curso Técnico Integrado em Edificações, Instituto Federal da Paraíba – Campus Catolé do Rocha, e-mail: biankabbf@gmail.com

² Mestre em Linguística Aplicada pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), professor de Língua Inglesa no Instituto Federal da Paraíba – Campus Catolé do Rocha, e-mail: danielmartyniano@bol.com.br

English and reflecting on the meaning of proverbs, learning life lessons expressed by these sentences. As a textual genre of short duration, proverbs demonstrate that they are quite effective in learning both language and life lessons.

Keywords: Didactic Material, Proverbs, Reading.

INTRODUÇÃO

A leitura em língua inglesa é uma habilidade amplamente requerida tanto no contexto acadêmico quanto no profissional. Considerando que a aquisição da habilidade de leitura em língua estrangeira requer muita dedicação por parte do aluno, os materiais didáticos elaborados para o ensino de leitura devem incentivar o aprendiz a desenvolver esta habilidade. Uma das formas de promover esta motivação é a aprendizagem de leitura em inglês através de provérbios.

Por serem curtos e de uso amplo, os provérbios podem ser úteis no processo de ensino-aprendizagem de inglês, especialmente para alunos do Ensino Médio, que necessitam desenvolver a habilidade de leitura. A experiência docente mostra que, muitas vezes, esses estudantes não aprenderam inglês o esperado no Ensino Fundamental e sentem muita dificuldade ao iniciar seus estudos do idioma no Ensino Médio, pois os livros didáticos neste nível de ensino, desde o primeiro ano, já trabalham com textos maiores, pressupondo que os alunos já tenham base suficiente para a leitura destes textos. É necessário, então, adaptar o ensino de leitura de língua inglesa para que o concluinte do Ensino Fundamental possa mais rapidamente chegar ao nível adequado de leitura que se espera de um discente de Ensino Médio. O uso dos provérbios, portanto, pode ser eficaz nesta adaptação.

Uma vez que se decide elaborar um material didático de leitura em inglês por meio de provérbios, é necessário levantar a seguinte questão: de que forma este material pode ser estruturado, visando a eficiência no aprendizado de leitura em inglês? Desse modo, o presente trabalho, fruto de um projeto de pesquisa submetido para o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio – PIBIC-EM/CNPq, realizado no Instituto Federal da Paraíba – IFPB – tem como objetivo descrever a organização de um material didático de leitura em língua inglesa através de provérbios.

Na fundamentação teórica do trabalho estão as noções de leitura, de material didático e de provérbio como unidade fraseológica, como gênero textual e como objeto de ensino de língua. Esta pesquisa, cuja metodologia é descritiva, de natureza qualitativa, tem potencial de contribuir para os estudos de Linguística Aplicada, haja vista que o provérbio, como objeto de estudo, tanto do ponto de vista dos gêneros textuais quanto do ponto de vista do ensino-aprendizagem de línguas, ainda tem muito a ser explorado.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com Dell'isola (2001), a leitura é um ato de interação e construção de significado para o texto. Ao ter contato com o texto, o leitor ativa diversos conhecimentos: “conhecimentos e crenças sobre o mundo, conhecimentos de diferentes tipos de textos, de sua organização e estrutura, conhecimentos lexicais, sintáticos, semânticos, discursivos e pragmáticos” (DELL'ISOLA, 2011, p. 37). Almeida (2013) segue a mesma linha de conceituação de leitura como processo de interação entre autor, leitor e texto, acrescentando a importância no contexto de ensino-aprendizagem.

É fundamental que o aluno reconheça os vários tipos de gêneros textuais para melhor compreensão e interação com os textos em língua estrangeira, saindo assim dos limites linguísticos, com a simples tradução dos termos, por exemplo. Dentre os gêneros textuais estão os provérbios. O provérbio é considerado como uma unidade léxica fraseológica, fixa, materializada e convalidada por determinada comunidade linguística, que reúne experiências vivenciadas em comum e as formula como um enunciado conotativo, breve e completo, com a finalidade de aconselhar, ensinar, persuadir, enfatizar, advertir, consolar, repreender, incentivar e outros objetivos fixados pelo contexto em que são utilizados (AZEVEDO e FERNANDES, 2009; LIMA, 2011; XATARA e SUCCI, 2008). O provérbio, como gênero textual, adequa-se na tipologia do senso comum devido a sua projeção em formações discursivas de vasta veiculação entre vários grupos sociais (AZEVEDO e FERNANDES, 2009).

Lima (2011) afirma que o “trabalho com provérbios ajuda o aluno a pensar na língua alvo, ao invés de procurar fazer tradução literal” (p. 240). Recorrendo a Schmidt e Lacaz-Ruiz, Lima mostra que o trabalho com os provérbios dá a oportunidade para o resgate de valores através de temas como “autoconfiança, determinação, força de vontade, qualidade de vida, cidadania e solidariedade, entre muitos outros” (p. 240). Assim, uma vantagem de aprender uma língua estrangeira através de provérbios é que o estudante, ao mesmo tempo, aprende aspectos linguísticos (como vocabulário e gramática) e valores pessoais, ou seja, uma lição de vida.

O trabalho com provérbios no ambiente escolar pode ser explorado com materiais didáticos. Salas (2004, *apud* VILAÇA, 2009) define materiais didáticos como tudo que os professores e alunos utilizam para facilitar a aprendizagem. A lista de materiais didáticos é extensa, podendo ser livros didáticos, resumos, tarefas, CDs, dicionários, exercícios fotocopiados, entre outros. Os materiais didáticos desempenham papel importante no contexto de ensino-aprendizagem de línguas estrangeiras, pois apresentam a explicação do conteúdo e exercícios de fixação, que podem ser utilizados em qualquer local e momento.

Quando à produção de materiais didáticos, vários autores tem se dedicado a esta área, entre os quais, Leffa (2007), para quem a produção de um material deve passar por quatro momentos: análise (observação das necessidades de aprendizagem dos estudantes), desenvolvimento (definição, dentre outras coisas, do conteúdo), implementação (utilização do material pelo aluno) e avaliação (verificação da necessidade de melhoria no material). A produção do material didático descrito nesta pesquisa seguiu o processo recomendado por Leffa.

METODOLOGIA

A pesquisa relatada neste trabalho é descritiva, de natureza qualitativa, em que se discorre sobre o processo de elaboração do material didático de leitura em língua inglesa através dos provérbios.

No primeiro momento, foram analisados quatro livros didáticos de língua inglesa do primeiro ano do Ensino Médio (DIAS; JUCÁ; FARIA, 2013; MENEZES et al., 2013; TAVARES; FRANCO, 2013; TILIO, 2016) para identificar os conteúdos gramaticais e as respectivas sequências estabelecidos nestes livros. Com base na comparação destas sequências, foi elaborada uma sequência gramatical básica que serviu de parâmetro para a seleção e ordenação sequencial de dez provérbios extraídos de um site na internet (PHRASEMIX, 2018) e de um dicionário de provérbios (SPEAKE, 2008).

Com os provérbios selecionados e organizados, partiu-se para a elaboração do material didático de leitura em língua inglesa com base nesses provérbios. Para cada provérbio foram elaborados atividades de tradução do vocabulário, explicações dos tópicos gramaticais envolvidos no provérbio com exercícios, e atividades relacionadas ao significado do provérbio.

Com o material finalizado, foi realizada a aplicação e observação da eficácia desse material com discentes do 2º ano do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Edificações, no Instituto Federal da Paraíba, Campus Catolé do Rocha. Na matriz curricular do curso, as disciplinas de Língua Inglesa são ministradas no 2º e 3º anos do Ensino Médio integrado ao Ensino Técnico, consequentemente, as turmas do 2º ano são as que vão ter contato inicial formal com o idioma no Ensino Médio, justificando a aplicação do material didático com os provérbios com os alunos destas turmas, visando à preparação para leitura de textos de extensão maior. No final da aplicação do material, os estudantes envolvidos foram consultados sobre a eficácia do material. A última fase da pesquisa foi a revisão do material, corrigindo algumas inconsistências encontradas durante a sua aplicação com os discentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através de sucessivas aulas de língua inglesa, percebeu-se que uma grande parte dos estudantes do IFPB Campus Catolé do Rocha apresentava a necessidade de desenvolver a habilidade de leitura. Com esta análise, nos termos de Leffa (2007), decidiu-se por estabelecer um parâmetro básico de sequências gramaticais que fundamentaria a construção do material didático de leitura em língua inglesa através de provérbios. Esta decisão baseia-se no fato de que o ensino de língua inglesa geralmente segue uma ordem, muitas vezes influenciada pela gramática. Determinados tópicos gramaticais só podem ser mais bem compreendidos se tiver uma noção de tópicos que lhe servem de base.

Ademais, a gramática, junto com o vocabulário, é fundamental para compreensão de textos, independente da extensão, se é uma frase, como os provérbios, ou um livro inteiro de várias páginas. Assim, dando início a fase de desenvolvimento, proposto por Leffa (2007), especificamente na seleção de conteúdos, foram coletados quatro livros didáticos de língua inglesa do primeiro ano do Ensino Médio para verificar quais tópicos gramaticais são abordados e qual a ordem destes tópicos. Com base nesta análise, foi elaborada uma sequência gramatical básica.

Em seguida, os provérbios foram coletados das fontes citadas na metodologia. A princípio, pretendia-se que todos os tópicos gramaticais fossem contemplados com os provérbios, porém, o material a ser elaborado ficaria muito extenso, considerando o público-alvo do material didático, aprendizes iniciantes de leitura em língua inglesa.

O número de provérbios coletados inicialmente era cerca de vinte e cinco, porém, com a proposta de reduzir o material, justificada acima, optou-se por selecionar dez provérbios. A seleção levou em conta tanto o vocabulário quanto a gramática. No vocabulário, optou-se por provérbios que apresentassem palavras potencialmente mais conhecidas pelos estudantes de inglês em nível básico, ajudando na motivação desses alunos, junto com palavras potencialmente menos conhecidas por eles, promovendo, assim, aprendizagem de vocabulário. Na gramática, cada provérbio deve ser exemplo de um ou mais elementos gramaticais dentro do limite da sequência gramatical previamente organizada. No entanto, considerando o número reduzido de provérbios, nem todos os tópicos gramaticais previstos para o primeiro ano do Ensino Médio foram contemplados, causando a redução da sequência gramatical. Esta limitação, porém, não impede que o material didático com provérbios cumpra o seu propósito de ajudar o discente no desenvolvimento da habilidade de leitura em inglês, pois pode ser utilizado como material suplementar, não dispensando outros materiais para o estudo do idioma. A estrutura do material, considerando a sequência dos provérbios e a sequência gramatical, com

as correspondências entre cada provérbio e os tópicos gramaticais abordados, está demonstrada a seguir:

Tabela 1: Estrutura do material didático com a sequência dos provérbios e a sequência gramatical (tópicos gramaticais). Fonte: Própria

SEQUÊNCIA DOS PROVÉRBIOS	SEQUÊNCIA GRAMATICAL (TÓPICOS GRAMATICAIIS)
<i>No man is an island.</i>	Adjetivo quantitativo
	Verbo <i>to be</i>
	Artigo indefinido: <i>an</i>
<i>There's no time like the present.</i>	<i>There is</i> e <i>there are</i>
	Artigo definido
<i>Actions speak louder than words.</i>	Presente simples
	Comparativo de superioridade de advérbios
<i>Practice makes perfect.</i>	Presente simples (3º pessoa do singular)
<i>A man is as old as he feels.</i>	Artigo indefinido: <i>a</i>
	Comparativo de igualdade de adjetivos.
<i>Curiosity killed the cat.</i>	Passado simples
<i>Hope for the best, but prepare for the worst.</i>	Imperativo afirmativo
	Conjunções
<i>Don't bite the hand that feeds you.</i>	Imperativo negativo
	Pronome relativo
<i>You can catch more flies with honey than with vinegar</i>	Verbo <i>can</i> (afirmativa)
	Formação do plural dos substantivos
<i>You can't judge a book by its cover.</i>	Verbo <i>can</i> (negativa)
	<i>Possessive adjectives</i>

O material é composto de dez unidades didáticas. Cada um dos dez provérbios é objeto de estudo de cada unidade. A estrutura de cada unidade é composta de uma página de abertura, com o provérbio em destaque; uma página contendo uma questão sobre o conhecimento prévio do provérbio e uma atividade com palavras e expressões do provérbio para o estudante traduzir para o português, contemplando o trabalho com o vocabulário; de duas a quatro páginas com tópicos gramaticais constantes no provérbio; e uma página contendo uma questão sobre o significado do provérbio e exemplo de como o provérbio pode ser aplicado na prática, além de uma questão solicitando que o estudante compare a sua resposta da questão anterior, contida na

mesma página, com a resposta dada por ele sobre o conhecimento prévio do provérbio.

A página de abertura da unidade didática mostra o provérbio em destaque, com letras maiores, coloridas e de fonte diferenciada. Acima do provérbio está escrito o número ordinal em inglês, correspondente à posição do provérbio no material e o nome *proverb*. (ex.: *1st proverb*, *2nd proverb* etc.).

Na página seguinte foi elaborada a seguinte questão:

Quadro 1: Questão sobre conhecimento prévio do provérbio. Fonte: Material didático descrito nesta pesquisa.

Escreva o que consegue entender do provérbio, sem fazer nenhuma consulta nas páginas seguintes deste material e em outros materiais e recursos sobre o significado das palavras e expressões (obs.: não responda as questões seguintes sem antes responder esta questão e nem modifique a resposta desta questão depois de responder as questões seguintes).

A solicitação para não se fazer consulta tem o intuito de registrar o que o estudante sabe sobre o provérbio em inglês, sem tradução, acionando o conhecimento prévio. A resposta a esta questão é importante, pois servirá de comparação com o que ele aprendeu no final da unidade. A observação entre parênteses na questão enfatiza a importância de responder a questão antes de responder as seguintes, pois, do contrário, o aluno poderá responder influenciado pelas explicações e exercícios que se seguem, fugindo do propósito de ter uma resposta baseada no conhecimento prévio. Na mesma observação, solicita-se que não modifique a resposta da questão depois de responder as questões seguintes. Isso porque a resposta do estudante, mesmo que esteja parcialmente ou totalmente incorreta, ou em branco, é o registro do conhecimento prévio do aluno a ser comparado com o conhecimento adicional que ele irá adquirir sobre o provérbio depois de terminar a unidade didática. Todas as unidades apresentam esta questão.

Na sequência, na mesma página, há uma seção denominada “o vocabulário no provérbio”, onde o estudante traduz palavras ou expressões do provérbio. Este exercício de tradução do vocabulário propõe que o discente responda primeiro as palavras e expressões que já sabe traduzir, possibilitando a verificação do que o aluno já sabe do vocabulário. Posteriormente, o estudante pesquisa os termos que não sabe traduzir, ampliando seu vocabulário.

As próximas páginas são dedicadas à exploração gramatical, com a seção “A gramática no provérbio”. A abordagem gramatical no material didático para leitura em língua inglesa é aplicada ao provérbio e não pretende ser um fim em si mesmo. Assim, o estudante que deseja se aprofundar em um determinado tópico gramatical poderá consultar uma gramática e/o outro material para maiores detalhes.

Os dezenove tópicos gramaticais do material didático, distribuídos nas dez unidades didáticas (vide tabela 1), estão numerados de 1 a 19. Abaixo do nome “tópico gramatical”, com a sua numeração (ex.: tópico gramatical 1), é registrado o provérbio da unidade com uma palavra ou expressão sublinhada, indicando o assunto gramatical a ser abordado (ex. *No man is an island.*: a palavra sublinhada indica que o tópico gramatical aborda o artigo indefinido). Depois do provérbio tem a explicação gramatical e exercícios. Nem todos os tópicos gramaticais acompanham exercício.

A última página da unidade didática apresenta duas questões. A primeira é a que se segue:

Quadro 2: Questão sobre o significado do provérbio e seu exemplo prático. Fonte: Material didático descrito nesta pesquisa.

Depois de estudar os aspectos linguísticos (vocabulário e gramática), explique o significado do provérbio *No man is an island*. Dê exemplo(s) de como este provérbio pode ser aplicado na prática.

A noção de provérbio, explicitada na fundamentação teórica deste trabalho, com base em diversos autores já citados, inclui a finalidade desta unidade léxica fraseológica de aconselhar, ensinar, persuadir, enfatizar, advertir, consolar, repreender, incentivar etc. Lima (2011) sugere que essa finalidade do provérbio deve ser levada em consideração na abordagem dos provérbios no ensino de língua estrangeira. Ao solicitar a explicação do significado do provérbio da unidade didática e a exemplificação de como o provérbio pode ser aplicado na prática, a questão explicitada no quadro 2 permite que o estudante possa refletir sobre o provérbio, identificando a sua finalidade e a sua aplicação prática. Todas as unidades didáticas apresentam esta questão, com a alteração somente no provérbio de cada unidade.

A segunda questão da última página da unidade didática está assim proposta:

Quadro 3: Questão solicitando reflexão sobre o aprendizado do provérbio. Fonte: Material didático descrito nesta pesquisa

Compare sua resposta da questão anterior com a sua resposta sobre o que você consegue entender da frase na página [...]. As respostas estão parecidas, um pouco diferentes ou muito diferentes? Comente.

Ao responder à questão acima, o aluno tem a oportunidade de refletir sobre seu aprendizado. Se o estudante tiver respondido e tiver atendido as observações da questão exposta no quadro 1, poderá fazer uma reflexão mais precisa sobre a evolução da sua aprendizagem ao comparar a sua resposta da questão apresentada no quadro 1 com a sua resposta da questão

exposta no quadro 2.

A próxima fase da pesquisa foi a implementação (LEFFA, 2007), realizada com os discentes do 2º ano do Curso Técnico Integrado em Edificações do IFPB, Campus Catolé do Rocha. Inicialmente o material foi aplicado com as duas turmas do 2º ano com o início da primeira unidade didática. No entanto, considerando que as aulas de inglês ocorrem uma vez por semana, os alunos foram convidados para participarem da implementação do material didático nos horários que não coincidissem com as aulas regulares das disciplinas. Somente três alunos das duas turmas se voluntariaram para participar da atividade.

Durante a implementação, os estudantes receberam o material didático impresso e folhas em branco (folhas de respostas) para responder as questões solicitadas. Tanto o material didático quanto as folhas de respostas deveriam ser devolvidas pelos alunos para uma posterior observação. Os discentes foram convidados a ler o provérbio e a responder a primeira questão, atendendo todos os comandos nela expressos. Em caso de não saber a resposta da primeira questão, os estudantes escreveriam “não sei” ou similar.

A tradução das palavras e expressões constantes na seção “o vocabulário no provérbio” foi da seguinte forma: na folha de respostas, os alunos escreveram a expressão “sem consulta”, depois, traduziram as palavras e expressões que já sabiam. As que não sabiam, os estudantes escreveram “não sei”. Depois, os alunos escreverem “com consulta” e depois registraram as respostas depois de consultarem um dicionário.

Em seguida, os estudantes receberam as folhas com os tópicos gramaticais. Foi lida e explicada cada tópico, organizada por itens para facilitar a leitura. Na sequência, os alunos fizeram os exercícios sobre o tópico gramatical, quando havia, seguida de correção em sala de aula.

Depois os discentes receberam a última folha da unidade didática, com as duas últimas questões (vide quadro 2 e 3). Após a resposta escrita, os estudantes foram convidados a falarem sua resposta em cada questão. Comparando as respostas para a questão ilustrada no quadro 1 com as respostas para a questão exposta no quadro 2, observou-se que a compreensão dos provérbios, em maior ou menor grau, foi ampliada. Os próprios alunos confirmam isso através de suas respostas a questão demonstrada no quadro 3.

A fase final da pesquisa consiste na avaliação do material didático. No final do último encontro da implementação do material, solicitou-se dos discentes que dessem sua opinião sobre o material didático. Eles relataram que o material é produtivo, ajudando a aprender várias palavras e expressões em inglês, que foi uma forma de ensino diferente da que estavam acostumados e que o material ajudou a refletir sobre o significado dos provérbios, aprendendo

lições de vida expressas por estas frases. As respostas que os alunos escreveram nas folhas de resposta confirmam o relato positivo.

Quanto à revisão do material, verificou-se a necessidade de reelaborar algumas frases de um determinado exercício cujos verbos estavam conjugados na terceira pessoa do singular do presente simples, sendo este assunto gramatical abordado em tópico gramatical posterior. É oportuno observar que este exercício está relacionado a um outro assunto gramatical. Os outros trechos do material didático para revisão referem-se a equívocos ortográficos, como troca ou omissão de letras. É importante frisar que o material didático elaborado e descrito nesta pesquisa não é um produto definitivamente acabado, sendo passível de constantes revisões, mesmo depois de ser posteriormente disponibilizada.

CONCLUSÕES

O material didático de leitura em língua inglesa através de provérbios pretende ser uma opção para preencher uma lacuna existente entre o limitado conhecimento que muitos estudantes oriundos do Ensino Fundamental tem do idioma e a habilidade de leitura esperada destes alunos no Ensino Médio. Cabe aqui esclarecer que, embora o público alvo seja discentes do Ensino Médio, o material didático pode ser utilizado por qualquer pessoa que pretende desenvolver sua habilidade de leitura.

Foram seguidas as fases da produção de material didático propostas por Leffa (2007): análise, desenvolvimento, implementação e avaliação. Na análise, foi constatado, durante as aulas de Língua Inglesa, que muitos estudantes do IFPB Campus Catolé do Rocha apresentavam necessidade de desenvolver a habilidade de leitura. No desenvolvimento, o processo de elaboração material ocorreu desde o plano com sequências gramaticais até a concretização do material com as unidades didáticas completas. A implementação do material foi realizado com alunos do 2º ano do Curso Técnico Integrado em Edificações do IFPB Campus Catolé do Rocha. A avaliação feita por estes alunos revelou-se positiva, com aprendizagem de palavras e expressões, além do significado e da reflexão que os provérbios proporcionaram, aprendendo lições de vida.

A produção de material didático de uma língua estrangeira é uma atividade que requer muito trabalho e conhecimento do idioma. Requer também planejamento, considerando a realidade dos estudantes. Esta pesquisa pretende contribuir para os estudos sobre produção de materiais didáticos de língua estrangeira, especialmente, de leitura em língua inglesa. Como um gênero textual de extensão curta, os provérbios tem demonstrado que são bastante eficazes para o aprendizado tanto de língua quanto de lições de vida.

REFERÊNCIAS

50 more of the most important English proverbs. Phrase Mix. Disponível em: <<http://www.phrasemix.com/collections/50-more-of-the-most-important-english-proverbs>> Acesso em 08 out. 2018.

ALMEIDA, M. de F. **O desafio de ler e escrever na escola: experiências com formação docente.** João Pessoa: Ideia Editora, 2013.

AZEVEDO, P. P.; FERNANDES, L. C. A dupla função do provérbio: reiteração do mesmo e a imposição da subjetividade em gêneros discursivos do cotidiano. In: **CELLI – COLÓQUIO DE ESTUDOS LINGÜÍSTICOS E LITERÁRIOS**. 3, 2007, Maringá. Anais... Maringá, 2009, p. 1965- 1973

DELL'ISOLA, R. L. P. **Leitura: inferências e contexto sociocultural.** Belo Horizonte: Formato, 2011.

DIAS, R.; JUCÁ, L.; FARIA, R. **High up: ensino médio.** Cotia: Macmillan, 2013. v. 1.

LEFFA, V. J. Como produzir materiais para o ensino de línguas. In: _____. **Produção de materiais de ensino: teoria e prática.** 2. ed. rev. Pelotas: Educat, 2007. cap. 1.

LIMA, D. C. de. O uso de provérbios no ensino de língua estrangeira: uma análise contrastiva. In: **Fólio – Revista de Letras**. V. 3, n. 2, 2011, Vitória da Conquista. Ensaios, Vitória da Conquista, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. jul./dez. 2011, p. 237-250.

MENEZES, V. et al. **Alive high: inglês.** São Paulo: Edições SM, 2013. v. 1.

SPEAKE, J. (Ed.). **The Oxford Dictionary of Proverbs.** 5th Edition. New York: Oxford University Press, 2008

TAVARES, K.; FRANCO, C. **Way to go !: língua estrangeira moderna – inglês.** São Paulo: Ática, 2013. v. 1.

TILIO, R. (Org.). **Voices plus.** São Paulo : Richmond, 2016. v. 1.

VILAÇA, M. L. C. O material didático no ensino de língua estrangeira: definições, modalidades papéis. **Revista Eletrônica do Instituto de Humanidades da Unigranrio**. Vol. VII. N. XXX, jul.-set./2009.

XATARA, C. M.; SUCCI, T. M. **Revisitando o conceito de provérbio.** Juiz de Fora: Veredas, 2008.

O ENSINO DE PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL: O USO DO MULTIPLANO PARA CALCULAR MODA, MÉDIA E MEDIANA

TEACHING OF PROBABILITY AND STATISTICS FOR STUDENTS WITH VISUAL DEFICIENCY: THE USE OF MULTIPLAN TO CALCULATE FASHION, AVERAGE AND MEDIAN

Wesley Matheus Moura Balbino¹; Cleiton Pedrosa de Sales²; Isabel Bezerra Lima³; Welson Costa Pimenta⁴; Francismar Holanda⁵

INTRODUÇÃO

Tem-se criado políticas que facilitam a inclusão de estudantes com deficiência na educação brasileira, visando melhorar o seu desempenho em sala de aula, assim como, a qualidade do ensino ofertado para esse público. Ocorre, nacionalmente, um movimento em prol do desenvolvimento de metodologias e perfis pedagógicos que reconheçam esses estudantes e proporcionem o aumento das habilidades relacionadas aos conteúdos programáticos, em especial, na matemática.

Pensando nisso, com base nos estudos de especialistas voltados à educação especial, decidiu-se elaborar um material concreto didático voltado para o ensino de probabilidade e estatística, para pessoas com deficiência visual. De acordo com os dados obtidos pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) de 2015, a matemática enfrenta grandes desafios para que os estudantes brasileiros produzam uma aprendizagem significativa, em vista dos baixos índices de desempenho, e tal estatística não se faz diferente em relação ao desenvolvimento dos alunos com deficiência nessa área do saber, assim como também, essa dificuldade de aprendizado prejudica o entendimento de conceitos básicos para outras disciplinas como, por exemplo, o ensino de biologia.

Quando se trata da formação inicial de professores no curso de Ciências biológicas, também temos a dificuldade dos estudantes em compreender conteúdos relacionados ao estudo da Bioestatística, disciplina qual compõe a grade curricular desse curso.

¹Licenciando em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus Teresina Central, wesleymathifpi@gmail.com

²Licenciando em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus Teresina Central, csales.ifpi.edu@gmail.com

³Licenciando em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus Teresina Central, isabelblimal@gmail.com

⁴Licenciando em Ciências Biológicas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus Teresina Central, linconpimenta@gmail.com

⁵Professor Mestre, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus Teresina Central, frholanda@ifpi.edu.br

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Durante a formação inicial, depara-se com situações que se faz necessária a mudança metodológica no ensino, para haver a inclusão de alunos com deficiência visual. No âmbito escolar, dessa forma, é preciso uma adequação quanto às metodologias de ensino de matemática. Para que haja o exercício pleno do direito de acesso à educação de qualidade pelo estudante com deficiência. Campos e Silva Sá (2007, p. 13), afirma que os conteúdos escolares privilegiam a visualização em todas as áreas de conhecimento, de um universo permeado de símbolos gráficos, imagens, letras e números”.

Sabe-se que a exclusão vivenciada na sociedade é alvo de discussão para amenizar esse problema social. Tal problema, possui como possibilidade para diminuir a inclusão social, a fim de que os direitos das pessoas com ou sem deficiência pudessem ser tratados com equidade e tal afirmação está em consonância com Sasaki (1997). Com a inclusão social objetiva-se construir uma sociedade que trate de forma a respeitar os direitos de todos os cidadãos, como por exemplo: segurança, saúde, educação; assim como afirma Mendonça (2007), tal avanço social contribuiria para que a educação matemática alcance efetivamente as pessoas com deficiência.

Sendo a matemática uma matéria predominantemente baseada em interpretação e visualização mental das soluções para os problemas indagados, para que o deficiente visual possa ter acesso a esse conhecimento, é de suma importância que se tenha atrelado à metodologia de ensino a didática que envolve o uso de recursos didáticos que promovam a visualização concreta para então o problema ser compreendido mentalmente pelos estudantes.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - Campus Teresina Central, com alunos com deficiência visual do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Sua natureza tem caráter qualitativo experimental, buscando analisar a eficácia do recurso concreto-didático denominado Multiplano, proposto para o ensino de média, moda e mediana também podem encontrar esse conteúdo no ensino de biologia quanto, principalmente, na genética.

O experimento foi realizado em três etapas: primeiramente foi exposto o conteúdo em questão, de forma oral analisando os pontos em que os alunos apresentam maior dificuldade para o entendimento. Na segunda etapa, após identificar a dificuldade dos alunos em interpretar os conceitos iniciais de moda, mediana e média foi elaborado um material concreto com a

finalidade de amenizar essas dificuldades, a partir disso aplicou-se o material com os discentes a fim de recolher as contribuições do mesmo.

A início, para haver uma melhor explanação dos conteúdos mencionados por meio do material, foi proposto o seguinte exemplo: “Numa sala de aula contendo seis alunos, após a prova final, as notas dos alunos foram respectivamente, as seguintes: 9, 2, 6, 4, 2 e 7. Qual é a média, moda e Mediana das notas obtidas?”. Na imagem a seguir, temos os números obtidos por meio das informações dadas no problema organizado no gráfico. Essa técnica consiste em dispor as informações de maneira que se consiga obter uma visualização mais organizada delas para responder com maior precisão o que está sendo pedido.

Imagem 01 – Disposição em gráfico. Fonte: própria

O referido recurso didático foi construído com a utilização de uma tábua de madeira, com as dimensões 40cm x 40cm, composta por 14 furos na horizontal e 12 furos na vertical, e os seus “pinos” foram feitos com o uso de biscoito. Agora por meio da definição de Rol, que consiste em ser o arranjo dos dados brutos em ordem crescente ou decrescente. Executou-se a segunda organização das informações dispostas no exemplo promovendo assim o desenvolvimento da habilidade. Já com a organização em Rol, basta apenas pegar os dois termos centrais e dividir por dois, encontrando assim a mediana dessa sequência explicando a ligação entre esses conteúdos.

Imagem 02 – Organizado em rol. Fonte: própria

A seguir foi esclarecido os conceitos de moda, os quais se remetem ao número que mais se repete. No exemplo utilizado, questiona-se existe na situação problema apresentada uma nota que se repetia com maior frequência, ou seja, a moda. Para que os estudantes com deficiência respondessem a isso, eles tiveram que identificar no gráfico essa nota, como mostrada na imagem a seguir.

Imagem 03 – Moda. Fonte: própria

Sabendo que o conceito de média em probabilidade e estatística é uma medida de posição que indica o valor uniforme dos dados. Na figura 4 podemos observar das 6 fileiras, todas possuem a mesma quantidade de pinos (5), logo a média é igual a 5, e assim, o estudante compreendeu o conceito de média a partir da visualização de que toda vez que as fileiras tiveram a mesma quantidade de pinos a média será essa quantidade.

Imagem 04 – MÉDIA. Fonte: própria

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como dito anteriormente, o presente trabalho teve caráter qualitativo, buscando analisar o impacto de um recurso didático concreto no ensino de probabilidade e estatística. Primeiramente, foi aplicado um questionário composto por cinco questões para o aluno identificar a média, moda e mediana sem o uso do recurso didático, e o resultado alcançado foi exposto no gráfico abaixo.

Após a explanação do funcionamento do recurso didático, novamente foi aplicado um questionário com cinco questões do mesmo nível das anteriores e o resultado foi o exposto a seguir. Pudemos observar a importância de metodologias alternativas para o ensino de pessoas

com deficiência visual, principalmente quando se trata de matemática, uma matéria considerada por muitos como a ciência dos gênios.

GRÁFICO 01 – Representação gráfica das respostas certas e erradas sem o uso do recurso didático. Fonte Própria

GRÁFICO 02 – Representação gráfica das respostas certas e erradas com o uso do recurso didático. Fonte Própria

Representação gráfica do percentual de respostas certas e erradas com o uso do recurso didático.

Durante o experimento, foi notável o envolvimento e emoção dos alunos que participaram, os mesmos demonstraram muita satisfação em conseguir responder o questionário com o uso do recurso didático.

CONCLUSÕES

Este estudo proporcionou uma experiência positiva que possibilitará uma melhoria na formação do profissional de educação, no que tange a educação especial, bem como promover com esse aprendizado a conscientização e a sensibilização, perante as dificuldades de aprendizado dos estudantes com deficiência, o fortalecendo da relação professor-aluno e aluno-aluno em vista da preocupação quanto ao desenvolvendo de competências de ambos.

O Art. 1 da Lei N° 13.146, assegura e promove, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania. Porém o que se observa na graduação é algo bem diferente do que é proposto pela

lei. Entretanto é nosso dever, como cidadãos e futuros profissionais de educação, entrarmos com uma proposta metodológica para que haja essa inclusão de fato.

Ao final dessa experiência, podemos concluir, de fato, que essa iniciativa pode ajudar muitos alunos com deficiência visual, pois, pode-se observar foi que o uso desse material concreto possibilitou a esses alunos construir gráficos com suas próprias mãos, passando a ser, não apenas, um mero receptor de conteúdo mais um agente no processo ensino-aprendizagem, estimulando sua autonomia e desenvolvendo as competências necessárias para o entendimento mais aprofundado desse conteúdo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Portal Inep - SAEB**. Brasília. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/inep-apresenta-resultados-do-saeb-prova-brasil-2015/2120.

Francelin, Madalena Aparecida S.; Motti, Telma F. G.; & Morita, Ione. (2010). As implicações sociais da deficiência auditiva adquirida em adultos. *Saúde e Sociedade*, 19(1), 180-192

KOEPSEL, A. Materiais Didáticos no ensino de Matemática para estudantes com deficiência visual. In: XX EBRAPEM: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 2016, Curitiba.

Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acessado em 06de outubrode2018.

LOPES, Maura Corcini; FABRIS, Eli Henn; *Inclusão e Educação*. São Paulo: Autêntica, 2013.

MENDONÇA, E. Inclusão social: seu papel na transformação da sociedade. *Revista Mercado*. Disponível em: . Acesso em: 15 fev. 2007

SASSAKI, R. K. Abordagens sócio-antropológicas em educação especial. In: SKLIAR, C. (Org.). *Educação e exclusão*. Porto Alegre: Editora Mediação, 1997.

GRAFENO COMO PROPOSTA MULTIDISCIPLINAR

GRAPHENE AS A MULTIDISCIPLINARY PROPOSAL

Davi Vieira Correia¹; Lucas Oliveira do Rosário²; Mileny Ferreira Nascimento³; Alessandra Marcone Tavares Alves de Figueirêdo⁴

INTRODUÇÃO

O Grafeno é um nanomaterial que promete revolucionar a indústria tecnológica, devido as suas funções extraordinárias, além de substituir materiais com mais eficiência, como na condução elétrica e térmica. Por outro lado, esse material, geralmente, ainda não é retratado em cursos de graduação, devido à complexidade das suas propriedades físicas e químicas. Entretanto, é possível fazer discussões desse material a partir de assuntos iniciais nos cursos de Química, como ressonância e ligações químicas, como forma de contextualizar os conteúdos químicos.

Sob essa ótica, diversos assuntos, não retratados na ementa das disciplinas, podem e devem ser discutidos em formato de palestras, ou grupos, para uma melhor formação acadêmica do discente, promovendo a correlação com a sua vida social, além de prepará-lo para vislumbrar a Química no seu dia a dia. Sendo assim, o Grafeno mostra-se eficaz como conteúdo a ser abordado nas graduações de Química.

Destarte, o objetivo desse trabalho foi aplicar, no curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal da Paraíba – IFPB, Campus João Pessoa, de maneira contextualizada ao cotidiano dos discentes, o nanomaterial “Grafeno”, intuindo a contribuir para conhecimentos, fora da ementa disciplinar, por meio da palestra “*Grafeno: a tecnologia do futuro*”.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Grafeno

O Grafeno é um nanomaterial que consiste em uma monoatômica de carbono, organizado em células hexagonais, com átomos de carbono hibridizados na forma sp^2 , gerando elétrons livres por átomo de carbono no orbital p , tornando-o um material fantástico em várias aplicações, sendo assim, considerado melhor condutor elétrico que o silício, e melhor condutor

¹ Graduando em Licenciatura em Química, IFPB Campus João Pessoa, davivieiracorreia@gmail.com

² Graduando em Licenciatura em Química, IFPB Campus João Pessoa, luca.s2016@hotmail.com

³ Graduanda em Licenciatura em Química, IFPB Campus João Pessoa, milenyferreira@live.com

⁴ Doutora em Química, IFPB Campus João Pessoa, alessandratavaresfigueiredo@ifpb.edu.br

térmico que o cobre (SEGUNDO; VILAR, 2015). Sintetizado pela primeira vez em 2004, o Grafeno foi isolado em pequenos pedaços, por meio do processo de “*Esfoliação Mecânica*”, a partir do grafite, que logo com a caracterização, comprovaram que se tratava de uma única camada de carbono (FREIRE; GUIMARÃES, 2012).

Ademais, esse nanomaterial também é considerado 200 vezes mais forte que o aço, devido à sua característica peculiar, força essa ocasionada por estiramento das ligações Carbono-Carbono, pois “a ligação Csp² - Csp² é a mais forte existente na natureza, o que confere uma resistência extremamente elevada” (ZARBIN; OLIVEIRA, p. 1534, 2013).

Além disso, o Grafeno é alótropo do carbono, considerado o material “mãe” para a construção de nanoestruturas de carbono, com exceção do diamante (FREIRE; GUIMARÃES, 2012). Como pode ser visualizado, o Grafeno é um material tecnológico díspar, apresenta uma espetacular condutividade térmica e elétrica, assim como uma fantástica resistência.

METODOLOGIA

Para a presente pesquisa, utilizou-se a metodologia qualitativa e a participante. Esta última “caracteriza-se pelo envolvimento e identificação do pesquisador com as pessoas investigadas” (MATOS E LERCHE, 2001, p. 46). Por outro lado, na metodologia qualitativa, o pesquisador “é ao mesmo tempo o sujeito e o objeto de suas pesquisas” (DESLAURIERS, 1991, p. 58).

Previamente, houve uma pesquisa bibliográfica sobre a temática correspondente ao Grafeno, a fim de abordar esse tema atrelado a conceitos químicos. Portanto, o Grafeno foi escolhido como tema gerador e discorreu numa abordagem interativa e interdisciplinar, por intermédio da palestra intitulada “*Grafeno: a tecnologia do futuro*”.

Tal palestra foi promovida por integrantes do Programa de Educação Tutorial - PET Química, numa atividade de ensino denominada “*Ciclo de Palestras*”, tendo como público alvo 14 graduandos em Licenciatura em Química do IFPB, Campus João Pessoa, tais discentes estavam locados entre o 2º e o 4º períodos do curso, na faixa etária de 19 (dezenove) a 29 (vinte e nove) anos. A princípio, no primeiro momento, foi entregue um Questionário de Sondagem (QS), em seguida, no segundo momento, ministrou-se a palestra e, após o término da apresentação desta, no terceiro momento, aplicou-se um Questionário Final (QF), ambos os questionários continham 4 (quatro) indagações abertas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro momento da atividade de ensino, foi entregue o Questionário de Sondagem

para o público participante, na intenção de verificar seu conhecimento prévio a respeito da temática a ser desenvolvida e, desse modo, favorecer a troca de saberes, durante a ministração do assunto, entre a plateia, composta por alunos do curso de Licenciatura em Química, e o palestrante.

Os dados evidenciados no QS foram analisados e se encontram descritos na sequência, identificados pela combinação entre a letra Q, maiúscula, seguida por um numeral correspondente a cada questionário respondido.

Referente a primeira questão: De acordo com seus pré-conhecimentos acerca de assuntos voltados à Química, do que se trata o grafeno? Apenas 14% dos alunos souberam responder de forma correta a esta indagação, os demais obtiveram resultados equivocados e questões em branco. E apesar desse material estar sendo estudado a mais de 50 anos, por grupos de cientistas que almejavam sua obtenção na forma livre, como descrevem Zarbin e Oliveira (2013), as respostas a essa questão estão aquém do esperado. Por conseguinte, a segunda indagação, questionava-os sobre as características físicas e químicas do grafeno. Similarmente a questão anterior, somente 14% dispunha desta informação corretamente.

Abreviadamente, a terceira interpelação, perguntava de que modo esse material poderia ser utilizado em prol da sociedade atual. 29% dos discentes souberam fornecer respostas satisfatórias, como pode ser observado nos **Q8** e **Q9**, respectivamente: *“Para otimizar a tecnologia em várias áreas da ciência”*; *“No desenvolvimento de nanotecnologias e pesquisas aeroespaciais”*.

Por possuir propriedades eletrônicas extraordinárias, o grafeno oferece para o mercado de nanomateriais ótimas propriedades térmicas e mecânicas, além de apresentar elevado potencial de condutividade. Por essa razão, sua aplicação pode ser destinada as mais diversas áreas, como a comunicação, optoeletrônica, compósitos, biomedicina e sensores, energia, aeronáutica e automotivos, entre outras (CAETANO, 2017).

Em alusão ao último questionamento: Na sua opinião, qual a importância do estudo de temas não abordados com frequência no curso de Licenciatura em Química? Nas respostas dos alunos, alguns pontos foram enfatizados com maior constância, como, a interdisciplinaridade e a importância de um repertório de conhecimentos vastos para a formação docente. Isto pode ser averiguado no **Q3**: *“É importante para aumentar nosso conhecimento, e não ficar apenas em temas mais estudados”* e no **Q5**: *“É importante não só para a formação acadêmica, quanto para a prática docente”*.

Com relação à aquisição de conhecimento acerca de temas interdisciplinares, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a formação de professores da Educação Básica

(Brasil, 2002), apontam a necessidade dos professores, em sua formação inicial, em desenvolver competências relacionadas ao domínio dos conteúdos a serem socializados, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar. E ainda, esse mesmo documento atenta para a necessidade de que a interdisciplinaridade seja inserida na organização e desenvolvimento curricular do Ensino Superior para professores (BRASIL, 2002).

O segundo momento, foi proferida a exposição da palestra intitulada: “*Grafeno: a tecnologia do futuro*” (Figura 1). Em que foram abordados tópicos referentes ao contexto histórico do grafeno, formas alotrópicas do carbono, áreas de aplicação, métodos de síntese do material, entre outros. No decorrer da apresentação, alguns questionamentos foram suscitados, assim, ocasionando momentos enriquecedores de debates, trocas de informações e construção de novos conhecimentos.

Figura 1: Palestra sobre Grafeno: a Tecnologia do futuro. Fonte: Própria

Nessa perspectiva, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNs) atestam para importância de estimular a interação entre aluno-aluno e aluno-mediador, pois momentos como estes favorecem o desenvolvimento de competências cognitivas superiores, além de, propiciar formas coletivas de conhecimento (BRASIL, 2000).

Algumas discussões ocasionadas durante a exposição da palestra aludiam acerca das excelentes propriedades de condução térmica e elétrica do grafeno, comparando-as com outros materiais, como o silício e o cobre, por exemplo. Tais questionamentos foram devidamente respondidos e esclarecidos. E por fim, prosseguiu-se para o terceiro e último momento da atividade, em que se realizou a entrega do QF, na intenção de avaliar a satisfação dos discentes com a palestra e a compreensão dos mesmos a respeito do assunto discutido.

A primeira indagação do QF, perguntava se a palestra havia contribuído com a formação acadêmica, na área de Química, do aluno. E todos os discentes respaldaram positivamente, como destacado nos **Q3 e Q12**, respectivamente: “*Sim, pois com o conhecimento de tal*

material, poderemos futuramente, nos aprofundarmos no estudo de suas propriedades”; “Sim, pois é um assunto bem interessante, e contribuiu com meus conhecimentos, ampliando o olhar em novas áreas”. Tais pronunciamentos enfatizam a relevância de abordar temáticas como essas, nos cursos de Licenciatura em Química.

No segundo e terceiro questionamento, pedia-se para que os alunos indicassem algumas áreas de aplicação do grafeno, assim como, descrevessem um dos métodos de síntese desse material, respectivamente. Em ambas as interrogações, os resultados assertivos foram unânimes, demonstrando uma boa compreensão do assunto. Vale ressaltar que, um dos métodos de síntese mais ressaltados pelos estudantes, foi a esfoliação mecânica. Que, em suma, consiste em sucessivas etapas de *peeling* de um pedaço de grafite, com o auxílio de uma fita adesiva, método esse, que foi capaz de isolar e caracterizar o grafeno pela primeira vez em 2004, até então, tido como impossível (ZARBIN e OLIVEIRA, 2013).

A última questão, referia-se as dificuldades de obtenção do grafeno e sua consequente aplicação em áreas diversas. E, um dos principais problemas foram satisfatoriamente assinalados pelos respondentes, como se verifica no Q1: *“O investimento financeiro é um grande empecilho para a obtenção e aplicação do grafeno”*.

Por fim, é importante ressaltar o envolvimento dos estudantes com as discussões, originadas a partir da abordagem da temática relacionada a este material futurístico. Pois, tais discussões foram etapas fundamentais no desenvolvimento da palestra, proporcionando aos participantes, uma carga mais diversificada de conhecimentos que, como apontado nos questionários por alguns discentes, forneceram informações essenciais para a construção de novos conhecimentos.

CONCLUSÕES

O “Grafeno” tem características muito peculiares, tal material é candidato a movimentar várias áreas tecnológicas, bem como o setor industrial em diversas aplicações. Logo, é intrinsecamente indispensável inteirar os discentes de informações como estas que se relacionam com o cotidiano e tratam de temáticas além dos conteúdos inseridos na matriz curricular do curso de Licenciatura em Química.

Desta forma, com o emprego de uma metodologia diferenciada, como o ciclo de palestras proferido, é possível a introdução de materiais desse tipo, como modo de contextualização para conteúdos químicos. Contudo, a palestra permitiu a participação dos discentes, a troca de saberes e a contribuição na formação acadêmica na área de Química.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetro Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Secretaria de Educação Básica. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2000.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Resolução CNE/CPnº 1, de 18 de fevereiro de 2002a.

CAETANO, R. G. **Grafeno: Características, propriedades e aplicações**. 2017. 52f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia Química)-Centro Universitário de Formiga, Minas Gerais, 2017. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.uniformg.edu.br:21015/xmlui/handle/123456789/532>>. Acesso em: 17/09/2018.

MATOS, K. S. L.; LERCHE, S. V. Pesquisa educacional: o prazer de conhecer. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2001.

DESLAURIERS J. P. Recherche Qualitative. Montreal: McGraw Hill, 1991

FREIRE, A. D. J.; GUIMARÃES, M. J. O. C. Grafeno: Aplicações e Tendências Tecnológicas. **Revista Química Industrial**, Rio de Janeiro, n. 737, p. 14-19, set. 2012.

SEGUNDO, J. E. D.; VIEIRA, VILAR, E. O. Grafeno: Uma revisão sobre propriedades, mecanismos de produção e potenciais aplicações em sistemas energéticos. **Revista Eletrônica de Materiais e Processos**, v. 11, n. 2, p. 54 – 67, 2016.

ZARBIN, A. J. G. **Nanoestruturas de carbono (nanotubos, grafeno): QUO VADIS?**. *Química Nova*, v. 36, n. 10, p. 1533-1539, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422013001000009&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 17/09/2019.

A BASE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: A REALIDADE DE UM ENSINO DEFASADO

THE MATHEMATICAL BASIS IN INITIAL YEARS: THE REALITY OF DEFECTED TEACHING

Francisca Maria dos Santos Osório¹; Lino Cardoso Assunção Filho²; Marcos da Silva Ferreira³; Fernanda Mary de Souza Fernandes⁴; Francismar Holanda⁵

INTRODUÇÃO

A Matemática é uma disciplina “temida” não só no ambiente escolar, mas também por grande parte da população.

Ao ingressarmos na vida escolar, lá nas séries iniciais, o primeiro contato com a matemática é entender os números, aprender a contar de um até dez, depois até vinte, até trinta, e assim sucessivamente. Então ao avançarmos, somos apresentados às quatro operações básicas da aritmética: adição, subtração, multiplicação e divisão. Sem essa base torna-se impossível compreender o próximo nível da disciplina.

O presente trabalho tem por objetivo apresentar os resultados da pesquisa realizada referente às quatro operações básicas e relatar a realidade de forma sucinta no que diz respeito à aprendizagem da base matemática nos anos iniciais, e mostrar a importância da formação dos professores das séries iniciais, os quais ensinam a denominada alfabetização matemática. .

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O desenvolvimento matemático nada mais é do que uma construção do conhecimento. Sem uma base forte e consolidada o desenvolvimento do ensino-aprendizagem, seja em qualquer área do conhecimento, estará fadado ao fracasso.

Nos anos iniciais espera-se que os alunos desenvolvam a chamada “Alfabetização Matemática”, termo utilizado para definir a aprendizagem matemática nos anos iniciais da vida acadêmica.

O conceito de Alfabetização matemática foi apresentado por Ocsana Danyluk,

refere-se aos atos de aprender a ler e a escrever a linguagem matemática usada nas primeiras séries da escolarização. Ser alfabetizado em matemática é entender o que se lê e escrever o que se entende a respeito das primeiras noções de aritmética, de geometria e da lógica (DANYLUK, 1998, p.14).

Pesquisas indicam que professores das séries iniciais escolhem essa “modalidade” de

¹ Licenciatura em Matemática, IFPI, fr-osorio@hotmail.com

² Licenciatura em Matemática, IFPI, linofilho08@gmail.com

³ Licenciatura em Matemática, IFPI, msf.ifpi@gmail.com

⁴ Licenciatura em Matemática, IFPI, fernandamary-sf@hotmail.com

⁵ Mestre, IFPI, frholanda@ifpi.edu.br

ensino devido ao descontentamento que possuem com a matemática, porém estes mesmos professores precisam estar preparados para transmitir conhecimentos matemáticos entrando em contradição com a opção escolhida para o Magistério.

De acordo com Machado (1990, p.15):

[...] a Matemática faz parte dos currículos desde os primeiros anos da escolaridade, ao lado da Língua Materna. Há um razoável consenso com relação ao fato de que ninguém pode prescindir completamente de Matemática e, sem ela, é como se a alfabetização não se tivesse completado.

Quando as aulas são voltadas para as coisas prontas e definitivas, sem compreensão do significado contextualizado e sem a construção do conhecimento, os alunos fazem sem realmente compreender e esquecem facilmente quando deixam de fazer. Segundo Piaget citado por Pires (2006, p.24) é preciso levar os alunos a reinventar aquilo que é capaz, ao invés de se limitar a ouvir e repetir.

O ensino da base matemática é fundamental para o aluno e posterior entendimento da disciplina, pois formam uma base para as demais séries, que serão utilizadas futuramente, ao longo de sua vida escolar. É necessário orientar o ensino desta disciplina nos anos iniciais de modo a torná-la uma experiência escolar de sucesso.

METODOLOGIA

O principal método empregado para esta obra foi do tipo quantitativa. Para tanto, são especificados, a seguir, os instrumentos de pesquisa utilizados e os procedimentos adotados.

Para atender aos objetivos do trabalho, foi realizada uma pesquisa com 100 (cem) pessoas, com uma faixa etária a partir dos 15 anos de idade, através de um questionário eletrônico encaminhado aos entrevistados por intermédio das mídias sociais.

Em uma segunda etapa foi realizada uma avaliação matemática, a qual constava sentenças contento apenas as quatro operações básicas, sendo operações com 2, 3 e quatro algarismos, realizada com alunos do 9º ano, da Fundação Nossa Senhora da Paz, escola publica do município de Teresina/PI, as quais fazem parte de um projeto realizado pelo Instituto Federal do Piau, Pré-Técnico do IFPI, que dispõe de aulas de português e matemática, como um pré-vestibular, para alunos que irão realizar o teste para ingressar no Ensino Médio, no Instituto Federal do Piaui.

Por fim foi realizada a análise quantitativa que foi fundamental para a compreensão da natureza dos fatos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a coleta dos dados da pesquisa e da aplicação da avaliação obtivemos os seguintes resultados:

Em relação á dificuldade de resolver as quatro operações básicas, 93% dos entrevistados afirmaram possuir dificuldade em pelo menos uma das quatro operações, como mostra o gráfico 1, e desses 61% afirmaram possuir dificuldade na resolução de sentenças que contenham divisão, 22% tem dificuldade em resolver multiplicações, 5% em adição e 5% em subtração.

Gráfico 1: Dificuldade na resolução das quatro operações básicas. Fonte: Própria

Pode-se observar que, o ensino da base matemática foi defasado, pois, todos os entrevistados possuem um grau de escolaridade onde se deveria, pelo mesmo, saber resolver as quatro operações básicas, sendo que, apenas 15% dos entrevistados possuíam Ensino Fundamental Incompleto, como mostra o gráfico 2.

Gráfico 2: Grau de Escolaridade. Fonte: Própria

Sabe-se que devemos ter uma boa base para desempenhar qualquer atividade, e mesmo os 11%, que possuem um Ensino Superior Completo, não possuem conhecimento total das quatro operações básicas o que nos mostra que, a matemática, necessária em qualquer curso superior, não foi aprendida e sim decorada apenas com a finalidade de passar de ano.

Em relação aos alunos do 9º ano, os quais resolveram um teste que continha as quatro operações básicas, a grande maioria não soube responder operações de divisão com até quatro algarismos, como mostra o gráfico 3.

Gráfico 3: Grau de Escolaridade. Teste das Quatro operações Básicas. Fonte: Própria

Como mencionado anteriormente, os alunos que foram submetidos à avaliação fazem parte de um projeto Pré-Técnico, oferecido pelo IFPI, onde Graduandos de Licenciatura em Matemática oferecem aulas para reforçar a aprendizagem na disciplina aos alunos que irão fazer o teste para ingressar no ensino médio, porém, o que se observa é que, como não há um entendimento total na resolução de operações básicas, ou seja, a aprendizagem da base da matemática é insuficiente, fica impossível ensinar os demais fundamentos da disciplina, fazendo com que esta tenha baixo nível de aprendizado em todas as series do ensino.

CONCLUSÕES

Os anos iniciais da escolaridade tem grande importância para a vida do educando, principalmente quanto aos conceitos e relações em Matemática, porém o ensino dessa disciplina nesses anos iniciais torna-se, na maioria das vezes, defasado, onde a matemática é vista apenas como mais um estudo para passar de ano.

São inúmeros os exemplos citados de alunos que, mesmo concluindo o ensino médio,

ou mesmo já terminando uma graduação, têm dificuldades em, pelo menos, uma das operações básicas. Isso se dá, ao ensino defasado nos anos iniciais, que é consequência do ensinar Matemática sem explicar a origem e as finalidades dos conceitos. A humanidade está em constante evolução e a educação deve sempre se renovar para acompanhar esse progresso.

Esta foi uma pesquisa simples com resultados bastante coerentes que nos permitiu enxergar a importância do ensino da matemática nos anos iniciais e nos mostrou que um dos principais motivos da dificuldade de compreender os conteúdos matemáticos em sala de aula, é a forma como ela é repassada durante a alfabetização matemática.

Assim, podemos concluir que, é fundamentos que os professores das series iniciais tenham uma formação sólida no conhecimento matemático, os quais precisam ser repassados aos alunos de forma inovadora. Com isso, espera-se que nos primeiros anos de escolarização os alunos desenvolvam conhecimentos necessários que colaborem com a aprendizagem da Matemática futura.

REFERÊNCIAS

Metade dos alunos brasileiros não sabe fazer contas, nem entende o que lê. Disponível em: <https://www.huffpostbrasil.com/2016/12/06/metade-dos-alunos-brasileiros-nao-sabe-fazer-contas-nem-entende_a_21700801/> Acesso em: 09 de Outubro de 2018

DANYLUK, Ocsana. **Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil.** Porto Alegre: Sulina, 1998.

PIRES, V. E. O. **O ensino da matemática nos dias atuais.** Disponível em: <http://www.somatematica.com.br/coluna/coluna_usuario.html> Acesso em: 09 de Outubro de 2018.

MORAIS, G.de; DAHER, A. **Os desafios da aprendizagem Matemática:** 2007. 45 f. Monografia (Graduação em Matemática) - Centro Universitário de Lavras – UNILAVRAS, Lavras.

OBSERVATORIO DA VIDA DO ESTUDANTE E DO PROFISSIONAL DE ESPAÑHOL COMO LÍNGUA ESTRANGEIRA- OVEPELE: PRIMEIROS DADOS

OBSERVATORY OF THE SPANISH STUDENT AND PROFESSIONAL LIFE AS A FOREIGN LANGUAGE – OVEPELE: FIRST DATA

Maria Trinidad Pacherez Velasco¹; Eugenio Carlos dos Santos Bezerra²; Isabela Barboza de Oliveira³; Luciana de Alencar Dantas⁴

INTRODUÇÃO

Neste trabalho temos por objetivo apresentar os primeiros dados de acompanhamento de estudantes de Licenciatura Letras Espanhol cujo ingresso foi realizado em 2017-2, gerados no contexto do Observatório da Vida do Estudante e do Profissional de Espanhol como Língua estrangeira – OVEPELE, projeto de pesquisa do Núcleo de Estudos e Pesquisas de Espanhol como Língua Estrangeira – NUPELE do Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN, em construção iniciada em setembro de 2017.

Apresentamos e comentamos dados que revelam estatisticamente as razões que levaram os estudantes à escolha do curso de Licenciatura Letras Espanhol do IFRN, a sua expectativa após a conclusão do mesmo e seu parecer a respeito do Programa PIBID. Os dados foram obtidos a través da aplicação de questionário numa pesquisa de cunho quantitativo e qualitativo.

Acreditamos na importância e relevância dos dados gerados no seio deste projeto OVEPELE por estarem voltados para uma mediação da relação entre licenciandos e coordenação de curso, pró-reitoria e sociedade subsidiando com informações que se traduzem numa forma de respaldo que explica eventos que ocorrem no processo de formação docente e permitem conhecer o que acontece com os egressos deste curso ou as razões do abandono, buscando soluções ou ajustes para a melhora. Sinalizamos como um objetivo específico de OVEPELE direcionar esforços desde NUPELE em busca da valorização individual, a permanência no curso e sua projeção profissional, possibilitando oportunidades acadêmicas e (pré) profissionais que estimulem, valorizem e aprofundem o firme desejo de se tornar profissionais de língua estrangeira espanhola seja na docência ou em áreas afins.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Como resposta a nossas inquietações, às dos estudantes do Curso de Letras Espanhol do

1 Professora Doutora do IFRN-Campus Natal Central, maria.velasco@ifrn.edu.br

2 Estudante de Licenciatura Letras Espanhol, IFRN, eugeniobezerra@hotmail.com

3 Estudante de Licenciatura Letras Espanhol, IFRN, isabelabarboza@hotmail.com

4 Professora Especialista, UFRN, luluadantas@hotmail.com

IFRN e a necessidade de identificar quais razões justificam o que acontece no curso Letras espanhol, dentre eles o tema do ingresso/egresso mediado por uma evasão, apreciamos na fala de Moura e Silva (2007, p.15) que

[...] o fenômeno da evasão não pode ser encarado como um fato isolado. Ele engloba uma série de fatores, externos e internos, que estão na vida do estudante. A decisão de persistir ou não no curso depende dos custos e benefícios associados à decisão.

A partir dessa fala cremos que com investigação, consequência de pesquisa de campo, documental ou bibliográfica, é possível ter acesso a dados fidedignos que nos levem a entender, acompanhar e até mesmo deter a evasão e solucionar outras dificuldades identificadas nesse processo que gerem ações corretivas ou de assistência ao aluno, daí OVEPELE que constitui-se num projeto em fase de construção do NUPELE, núcleo de pesquisa certificado pelo IFRN e registrado no Diretório de Grupos de Pesquisa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES.

O projeto OVEPELE, inspirado no projeto OVEP-IFRN⁵, surge no intuito de lograr a dimensão estatística do âmbito acadêmico-científico da licenciatura Letras Espanhol do IFRN desenvolvendo mapeamento de dados, pesquisas e estudos avaliativos sobre o espaço e vivências acadêmicas do licenciando e a atuação profissional no mercado de trabalho dos licenciados em Língua Espanhola (LE) do IFRN, no qual nos propomos coletar, tratar, analisar/refletir e divulgar informações estatísticas sobre o ingresso, permanência, egresso e inserção no mercado de trabalho dos estudantes do curso de Licenciatura Letras Espanhol do IFRN e de profissionais docentes, procurando conhecer melhor e disponibilizar informações processadas do cidadão que se torna estudante de Licenciatura Letras Espanhol e de profissionais docentes de espanhol no estado de Rio Grande do Norte.

O projeto OVEP-IFRN, como dito antes foi inspirador para o surgimento do OVEPELE. O referido projeto no IFRN esteve vigente até o ano de 2013 e tinha como principal missão “Mapear informações da vida do estudante profissional e desenvolver ações de intervenção para garantia do acesso, permanência, do êxito e da conclusão com inserção dos estudantes da educação profissional do IFRN”. No seu item “Participantes” e em âmbito institucional contemplava como membros desde os pró-reitores de ensino, extensão e pesquisa, até assistentes escolares e estudantes bolsistas ou voluntários de diretoria acadêmica, indicando o amplo nível de envolvidos e a relevância do projeto. Ainda está em investigação o que motivou

⁵ O Observatório da vida do estudante na educação profissional - OVEP do IFRN, foi um projeto implementado com miras a mapear informações da vida do estudante e desenvolver ações de intervenção para garantia do acesso, da permanência, do êxito e da conclusão com inserção dos estudantes da educação profissional do IFRN. Vigência 2012-2013. Disponível em <http://di.uern.br/menu-pesquisa/115-projeto-observatorio-da-vida-do-estudante-na-educacao-profissional-ovep> Acesso em 01/08/2018.

o cese desse importante projeto no IFRN, porém o que se consegue ver muito claramente é a relevância deste no que tange à profissionalização do cidadão no intuito de cristalizar a culminação do curso que lhe garanta espaço no mercado de trabalho.

METODOLOGIA

Esta pesquisa tem natureza quantitativa e qualitativa, visando identificar os aspectos que levam os estudantes, identificados com E-00, a (1) escolherem o curso de Letras Espanhol no IFRN, (2) a sua expectativa de futuro profissional após a conclusão do curso e (3) o seu interesse e relação que estabelecem entre programas de ajuda e bolsas como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Docente - PIBID, por exemplo, e a permanência no curso.

Os dados foram obtidos a partir da aplicação da ferramenta de pesquisa questionário com perguntas abertas e fechadas para os estudantes do primeiro período que ingressaram no IFRN-Campus Natal Central no ano de 2017.2, os mesmos que tiveram acesso ao termo de consentimento livre e esclarecido para a realização deste estudo. Ainda aplicamos pesquisa documental analisando dados numéricos de matrícula, aprovação e reprovação ou cancelamento obtidos do registro acadêmico da disciplina de Língua Espanhola I, emitido pela docente da referida disciplina, além do documento que emite resultado de processo seletivo de bolsistas PIBID nº 49/2018-DG/CNAT/IFRN.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste trabalho de pesquisa foram analisadas as respostas de 2 questões aplicadas a estudantes do primeiro período de Letras Espanhol (IFRN) em setembro de 2017.2 e 1 aplicada em 2018.2.

O primeiro dado que apresentamos é o que indaga, qualitativamente, sobre o que levou o estudante a cursar Licenciatura Letras Espanhol do IFRN. Foram 17 estudantes de um universo de 42⁶ os que responderam, obtendo que 4 responderam que foi por “Interesse e afinidade com a língua estrangeira”, 3 procuravam o curso na “perspectiva de mercado de trabalho” seja por ampliar ou por ingressar nele, 3 estudantes manifestaram que escolheram o curso por querer “ser professor de espanhol”, 2 estudantes optaram devido a “Nota do SISU”, outros 2 porque queriam “aprender uma língua estrangeira”, foi difícil identificar uma

⁶ Na pesquisa documental encontramos que para a disciplina de Língua Espanhola I, única disciplina do núcleo específico do curso para esse semestre havia registro de 42 estudantes matriculados dos quais 4 cancelaram a matrícula, 18 foram reprovados por rendimento ou por alto porcentagem de faltas injustificadas e 20 estudantes completaram com sucesso os estudos da disciplina tendo como resultado a aprovação. Os dados numéricos foram obtidos como resultado de pedido ao professor titular da disciplina.

“Resposta (IN) definida para 2 estudantes e finalmente apenas 1 estudante afirmou que escolheu o curso devido à “Estrutura do IFRN”. Podemos apreciar o resultado no gráfico 1.

Analisando os dados obtidos, não constatamos uma clara identificação com a docência; a soma desse dado (3 respostas: 19%) com o de “perspectiva de mercado de trabalho” (3 respostas: 19%) não alcança sequer o 50% do total de respostas (17 respostas), o que causa preocupação porque vemos fortes possibilidades de abandono de curso futuramente, mostra confusão de objetivo profissional como o expressa E6 *Conhecer outra língua e ensinar em um colégio. Não me vejo em outra profissão a não ser ensinar.*

Encontramos que a resposta “interesse e afinidade com a língua espanhola” (4 respostas: 25%) e a resposta “aprender uma língua estrangeira” (2 respostas: 13%) ficaram em empate numérico com aqueles que manifestaram desejo do exercício docente; lemos na recorrência desse dado uma confusão entre o objetivo profissional e a afinidade, possibilidade e necessidade de aprender uma língua estrangeira, não necessariamente a língua espanhola, o que se traduz também, em clara possibilidade de abandono de curso a qualquer momento.

Do total das respostas obtidas, vemos que 44% dos estudantes tem optado pelo curso de Letras Espanhol por outras razões que não a docência exatamente e nem por interesse ou afinidade com esta, tendo dentre essas motivações a nota obtida no SISU⁷ (2 respostas: 13%), a estrutura do IFRN (1 resposta: 6%), e respostas indefinidas (2 respostas: 13%), totalizando 5 respostas 32%, fato que resulta preocupante ao tratar-se de uma formação profissionalizante.

⁷ O SISU-Sistema de Seleção Unificada é o sistema informatizado do Ministério da Educação por meio do qual instituições públicas de ensino superior oferecem vagas a candidatos participantes do Enem. Disponível em <http://sisu.mec.gov.br/> Acesso em 02/08/2018.

O segundo dado que apresentamos é o que indaga, qualitativamente, sobre o que espera do seu futuro profissional após a conclusão do curso de Licenciatura Letras Espanhol do IFRN. Foram 17 estudantes de um universo de 42 os que participaram, obtendo que 8 estudantes pretendem exercer a “Docência”, 3 procuram em específico exercer a “Docência superior”, 2 manifestaram que o importante era ter espaço no “Mercado de Trabalho”, 1 afirmou querer atuar em “Docência e Tradução”, 1 disse que pretende fazer reingresso em outro curso e apenas 1 “não respondeu, como podemos apreciar no gráfico 2, a seguir:

Como vimos, a maioria dos informantes (11) respondeu que espera exercer a docência, incluso em nível superior (3) e no IFRN de preferência, tal como expressado pelo informante E-17 [...] *além de obter um bom conhecimento do serviço em sala de aula, trabalhando também em algumas escolas e/ou me especializar em alguma área de conhecimento e ser professora universitária*”. Destacamos esta resposta por vir de um estudante do 1º período, que a nosso ver, tem consigo uma visão clara de futuro.

Ressaltamos também que dos 17 estudantes, 6 não se identificaram com o exercício da docência para o futuro, preferindo aprofundar em pesquisa, atuar em tradução ou qualquer outra possibilidade que signifique espaço no mercado de trabalho, não obstante é bom lembrar que isso significará ter de avançar na pós-graduação para atingir tais metas.

O resultado do nosso terceiro dado que buscou, quantitativamente, saber sobre o nível de interesse e relação que os estudantes estabelecem entre programas de ajuda e bolsas como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Docente - PIBID, para a permanência no curso, obtivemos que os 17 estudantes participam do programa atualmente e os 17 relacionam diretamente essa participação com a permanência no curso.

CONCLUSÕES

Desde a pesquisa em NUPELE, neste trabalho percebemos a importância do registro e acompanhamento da vida acadêmica em prol da informação estatística fidedigna para o apoio e busca de soluções às questões que surgem no curso de Licenciatura Letras Espanhol.

Através dos dados obtidos à questão 1, conseguimos avaliar que o ingresso ao curso de Licenciatura Letras Espanhol se dá por diversidade de motivações, não sendo a maior o desejo de tornar-se docente de língua espanhola, porém não descartamos a possibilidade de mudança de parecer em próximas pesquisas aplicadas.

Com o resultado dos dados obtidos à questão 2 deste trabalho, notamos incongruência com o resultado em (1), pois a maioria dos estudantes manifestaram que se vem no futuro sendo docentes de língua espanhola, apresentando uma porcentagem deles que foca seu objetivo profissional na docência no ensino superior.

A respeito do interesse dos estudantes por programas com bolsa como o PIBID para a permanência no curso, questão 3 da nossa pesquisa, obtivemos que a totalidade dos estudantes precisam desse tipo de ajuda para poder-se manter no curso de Licenciatura Letras Espanhol.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 7.219**, de 24 de junho de 2010. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 25 de junho de 2010.

_____. **Portaria nº 38**, de 28 de fevereiro de 2018. Institui o Programa de Residência Pedagógica. Informe Diário Oficial da União, Brasília, 01 de março de 2018.

MOURA, D. H.; SILVA, M. S. **A Evasão no Curso de Licenciatura em Geografia oferecido pelo CEFET-RN**. In: Holos, Ano 23, Vol. 3: 2007, p.15.

A UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS DIVERSIFICADAS NO PROCESSO EDUCACIONAL DE JOVENS E ADULTOS

THE USE OF DIVERSIFIC METHODOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF YOUTH AND ADULTS

Davi Vieira Correia¹; Márcio Jean Fernandes Tavares²; Lucas Oliveira do Rosario³; Niely Silva de Souza⁴; Alessandra Marcone Tavares Alves de Figueirêdo⁵

INTRODUÇÃO

A contaminação ambiental ocasionada pelo homem devido ao descarte inadequado de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) é uma problemática presente na sociedade moderna, pois a presença desses materiais no meio ambiente pode alterar as características químicas, físicas e biológicas do solo. Sendo assim, é de fundamental importância que tal temática seja trabalhada em sala de aula, visando despertar nos educandos uma conscientização a respeito dessa adversidade.

Com o intuito de abordar essa problemática de uma maneira compreensível para o público discente, é imprescindível, amparar-se em metodologias diversificadas, como a experimentação, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e a contextualização. Tais ferramentas dão uma maior abrangência aos diferentes saberes, enriquecendo o processo de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, favorecendo a formação de sujeitos capazes de refletir criticamente sobre os conteúdos trabalhados, ao relacionar o conhecimento científico com a cotidianidade.

Nesse sentido, o trabalho objetivou desenvolver uma práxis com uma turma do PROEJA (Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos) do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, Campus Cabedelo, com o intuito de conscientizá-los sobre o descarte correto dos RSU, fazendo uso das ferramentas didáticas supramencionadas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A contaminação do meio ambiente desenfreada por intermédio da ação humana é um problema constante no mundo globalizado, tal fato tem causado um impacto antrópico preocupante. Os Resíduos Sólidos Urbanos comumente chamados de “lixo urbano” são rejeitos nos estados sólido e semissólido, de origem doméstica, hospitalar, industrial, comercial, agrícola, bem como, de varrição (NBR 10004/2004). No momento que esses detritos são rejeitados de forma incorreta, podem ocasionar numa séria ameaça à saúde pública (MARQUES, 2011).

Dentro desse contexto, a priorização da sustentabilidade com o desenvolvimento de equipamentos provenientes de reciclagem, bem como a conscientização a respeito do descarte incorreto de resíduos, se mostram uma opção estratégica para redução dos RSU em pequena, média e larga escala, seguindo o rito: (i) redução na fonte (conscientização); (ii) reaproveitamento (separação do resíduo passivo de aproveitamento para confecção do equipamento desejado); (iii) tratamento (construção do equipamento); (iv) disposição final (produto final do processo, pronto para ser utilizado em salas de aula e/ou laboratório).

Sob esse viés, desenvolveu-se uma metodologia diferenciada, com o uso de recursos didáticos supraditos, os quais corroboram com o descrito nas Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (OCEN), que afirmam que a contextualização no ensino de Química é uma proposta pedagógica que utiliza as situações reais como papel essencial, pois integra os alunos com suas vivências, saberes e concepções (BRASIL, 2006). Por outro lado, as TICs apresentam-se como ótimas ferramentas para o desenvolvimento da aprendizagem, pois segundo Leite (2015), àquelas, a cada dia mais, são incorporadas, de forma eficaz, como recursos didáticos ao processo pedagógico.

Em concernência à experimentação, Salesse (2015) afirma que a atividade experimental tem sua importância quando se considera a função pedagógica de auxiliar o aluno na compreensão de fenômenos e conceitos químicos.

Portanto, torna-se imprescindível inserir metodologias que favoreçam uma construção do conhecimento mais contextualizado e eficaz, pois “se a educação não pode tudo, alguma coisa fundamental a educação pode” (FREIRE, 2015, p. 110). Nesse sentido, o ensino de Química não pode ser mais caracterizado por uma transferência de conhecimentos, todavia, deve ser qualificado por uma edificação do aprendizado, diante da concepção problematizadora educacional.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do trabalho em tela foi utilizada a metodologia qualitativa, de cunho participante. De acordo com Marconi e Lakatos (2011, p. 269): “a metodologia qualitativa preocupa-se em analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano. Fornece análise mais detalhada sobre hábitos, atitudes e tendências”. Consequentemente, a pesquisa de cunho participante sugere a participação ativa do discente na construção do seu próprio conhecimento e a convocação do pesquisador para atuar, ativamente, como um investigador ou interlocutor que se insere no contexto dos discentes (SCHMIDT, 2006).

A pesquisa foi desenvolvida e aplicada com 11 (onze) discentes do 5º semestre do PROEJA no turno da noite, do IFPB, Campus Cabedelo, Estado da Paraíba, Brasil. O conteúdo abordado discorreu sobre “*Conscientização ambiental, cuidando da nossa casa*”. A ordem cronológica da aplicação segue elencada: i) Aula contextualizada com temática ambiental (focando na contaminação da água por meio do descarte incorreto de RSU); ii) Aplicação e demonstração de um software livre fornecido pelo Ministério da Educação – MEC, denominado “Como funciona uma estação de tratamento de água?”; iii) Emprego do equipamento alternativo denominado: “*Eletrofloculador*”.

Para a confecção do “*Eletrofloculador*” foram utilizados Resíduos Sólidos Urbanos, sendo esses: duas lâminas de estilete usadas (sem “fio” de corte), estas substituíram os eletrodos de ferro devido ao baixo custo, além de serem mais eficazes e por haver grande disponibilidade no mercado, recipiente de vidro com tampa, fonte elétrica de 9V, cola epóxi, fiação elétrica de 6mm e 2m de comprimento, fita isolante e fio de liga níquel e cromo (destinado a fixação dos fios nas lâminas de estilete, por meio de soldagem), sendo apenas a fita isolante impossibilitada de ser obtida por intermédio de reutilização.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante a primeira etapa da aplicação da práxis, na aula contextualizada, foi feita uma analogia comparando os cuidados que o alunado possui com sua casa aos cuidados necessários ao meio ambiente, principalmente, dando enfoque a questão de poluição e contaminação da água.

Ao longo da explicação, vários discentes questionaram a diferença entre contaminação e poluição, indagando: “*E não é a mesma coisa?*”; “*Poluição não é contaminação?*”. Os questionamentos foram respondidos prontamente afirmando que a poluição afeta o aspecto visível, como a poluição de rios por RSU, já a contaminação envolve a presença de patógenos, microrganismos capazes de causar danos à saúde humana, ou ao meio ambiente, como por exemplo, a contaminação do solo ocasionada pelo descarte incorreto de resíduos orgânicos: os lixões onde o “chorume” liberado gera danos ao solo, lençóis freáticos, rios e ao ser humano. A resposta foi corroborada com os conceitos de poluição e contaminação, segundo Derisio (2017).

Sabendo-se que o emprego de diferentes metodologias contribui efetivamente para a maior participação do corpo discente, frente ao sistema de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, facilita a apropriação do conhecimento desses aprendizes, na segunda parte da aplicação, outro método didático foi-lhes apresentado, o qual discorreu no uso das TICs.

Para tanto, procedeu-se com a utilização de um software, cuja explanação se desenvolveu de maneira contextualizada. Dado que, a contextualização pode ser qualificada como artifício facilitador para compreensão de fatos ou situações atuais do cotidiano dos alunos, assim como, a apreensão de conhecimentos formais escolares (SCAFI, 2010).

Esse software trata-se de uma animação/simulação disponibilizado pelo Ministério da Educação nas plataformas online e funciona como uma estação de tratamento de água, que representa todo o processo, desde a captação do líquido até a distribuição para os habitantes, onde finalmente pode ser utilizada. Com essa ferramenta, é possível desenvolver nos discentes, o conhecimento acerca da limpeza e purificação da água, para que a mesma se torne potável e passível de uso. Os alunos mostraram-se atentos, prestando atenção em todo processo de tratamento da água, informando o nome de processos, como filtração e sedimentação.

Dentro desse contexto, a água tem fundamental importância na preservação da vida no planeta, e, portanto, falar da relevância dos conhecimentos dessa substância nos diversos aspectos “é falar da sobrevivência da espécie humana, da conservação e do equilíbrio da biodiversidade e das relações de dependência entre seres vivos e ambientes naturais” (BACCI e PATACA, 2008, p. 211). Dessa forma, sua abordagem contextualizada implica no desenvolvimento de competências, como, avaliar, julgar e tomar decisões sobre a poluição e o tratamento de água (BRASIL, 2002).

Na terceira e última etapa, foi aplicado o equipamento construído por resíduos denominado “*Eletrofloculador*” (Figura 1), os discentes se intrigaram com o nome do equipamento, de modo que antes mesmo da explicação do que era e para que servia, perguntaram: “O que é isso? Para que serve? Como funciona? Como foi feito?”.

Figura 1: Aplicação do “*Eletrofloculador*”. Fonte: Própria

Diante de tal interesse e animação demonstrada, os questionamentos foram respondidos antes mesmo do início da aula experimental, afirmando que se tratava de um tipo de tratamento de água por meio do uso de energia elétrica, confeccionado a partir de resíduos descartados, o que deixou o alunado mais curioso ainda, para observar a demonstração e admirar na prática, o que foi aprendido em sala de aula.

Ao término da experimentação, e com o intuito de avaliar a compreensão do alunado acerca da finalidade do equipamento supramencionado, realizou-se a seguinte indagação: Em que consiste o processo de eletrofoculação? Foi obtido um índice de 100% de acertos para essa questão, constatando que os discentes conseguiram assimilar satisfatoriamente o conteúdo apresentado, como se observa nas respostas de dois alunos: “*É tirar a sujeira da água com o uso de energia*”; “*É o processo que retira a sujeira da água através da energia elétrica*”.

Em síntese, a eletrofloculação é “uma técnica que emprega corrente elétrica, envolvendo reatores eletroquímicos, nos quais são gerados coagulantes *in situ*, por oxidação eletrolítica de um material apropriado” (GOBBI, 2013, p. 18).

Durante toda a vivência, foi reforçada a ideia de preservação ambiental, mostrando a possibilidade de transformar algo que seria “lixo” em objeto de aprendizagem e que os discentes poderiam fazer o mesmo em casa.

CONCLUSÕES

Visando a formação de cidadãos mais críticos, faz-se necessário uma urgente modificação na metodologia do ensino de Química, primordialmente para jovens e adultos. Nesse sentido, a utilização de métodos diversificados, como a contextualização, a experimentação e as TICs, forneceu aos educandos alternativas eficientes que enaltecem a oportunidade de todos, em aprender e relacionar o saber científico ao saber empírico.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004:2004: Resíduos Sólidos: classificação. Rio de Janeiro. ABNT. 2011.

BACCI, Denise de La Corte; PATACA, Ermelinda Moutinho. Educação para a água. Estudos Avançados, v. 22, n. 63, 2008. Disponível: <<http://www.journals.usp.br/eav/article/view/10302/11957>>. Acesso em: 07/09/2018.

BRASIL.PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.

_____. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Secretaria de Educação Básica. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

DERISIO, JOSÉ CARLOS. Introdução ao controle de poluição ambiental. 5ed. São Paulo: Oficina de textos, 2017.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 51a ed., São

Paulo: Paz e Terra, 2015.

GOBBI, Lorena Cristina Abrahão. Tratamento de água oleosa por eletrofloculação. 2013, 121 f. Dissertação (Mestrado em Energia)-niversidade Federal do Espírito Santo, Centro Univesitário Norte do Espírito Santo. São Matheus, 2013. Dsponível em: <http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/nometese_361_LorenaGobbi.pdf>. Acesso em: 28/08/2018.

LEITE, Bruno Silva. **Tecnologias no ensino de Química: teoria e prática na formação docente**. 1ª ed. - Curitiba: Appris, 2015.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia científica. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARQUES, R. F. P. V. Impacto Ambientais Da Disposição De Resíduos Sólidos Urbanos No Solo E Na Água Superficial Em Três Municípios De Minas Gerais. Dissertação (mestrado em recurso hídrico para sistemas agrícolas) - universidade federal de lavras, 2011.

SCAFI, Sérgio Henrique Frasson. Contextualização do Ensino de Química em uma Escola Militar. Química Nova na Escola, v. 32, n. 3, 2010. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc32_3/07-RSA-8709.pdf>. Acesso em: 07/09/2018.

SCHMIDT, M. L. S. Pesquisa participante: alteridade e comunidades interpretativas. Psicologia USP, v. 17, nº 2, pp. 11-41, 2000.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FORMA DE DESPERTAR VOCAÇÕES PARA A CARREIRA DOCENTE EM GEOGRAFIA EM UMA TURMA DO SEGUNDO ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA OLINTO VICTOR-PE

ENVIRONMENTAL EDUCATION AS A WAY TO AWAKEN VOCATIONS FOR THE TEACHING CAREER IN GEOGRAPHY IN OLINTO VICTOR SCHOOL

Jederson da Silva Rocha¹; Cláudia dos Santos Xavier²; Jacielly Tatiana da Silva Leocadio³; Wallace Matheus Aquino de Santana⁴; Ana Paula Torres de Queiroz⁵.

INTRODUÇÃO

No cenário da educação brasileira é facilmente notável a desvalorização da profissão docente, por parte do Estado, o que implica no distanciamento de interesse de alunos concluintes do ensino médio para os cursos de licenciatura, onde a partir disso, a falta de profissionais de educação para algumas áreas disciplinares dos últimos anos do Ensino Médio nas escolas do Brasil, tornou-se uma realidade

Todo esse contexto induz o surgimento de inúmeras indagações a respeito do ocorrido e, contudo, vêm sendo objeto de discussão tanto em artigos acadêmicos, como na mídia, dada sua importância como um tema que merece mais atenção. A profissão docente é frequentemente mostrada de forma negativa, desvalorizada tanto socialmente, como economicamente, além das condições de trabalho mostradas, onde desmotivam ainda mais jovens a escolherem, como opção acadêmica, cursos de licenciatura.

Visando refletir sobre a carreira docente, estamos desenvolvendo este projeto, por meio do Pibex (Programa Institucional de Bolsas de Extensão), que está conectado a outro Programa de abrangência internacional, o Programa Internacional Despertando Vocações para as Licenciaturas – PDVL. Tal programa, possui um conjunto de atuações que tem como objetivo desenvolver ações que auxiliem no despertar do interesse para os cursos de Licenciatura, através da articulação de atividades de ensino, pesquisa e extensão e da troca de saberes entre a Academia e a Escola Básica, tendo como foco a formação de professores em diversas áreas, entre elas a Geografia.

O projeto tem como campo de atuação uma escola da Rede Pública Estadual, localizada no bairro da Várzea, em Recife. O público alvo são os estudantes e professores de Geografia do Ensino Médio e a área temática do projeto apoia-se na Educação Ambiental.

Pretendemos com isso, despertar o interesse dos estudantes do Ensino Médio para o componente curricular Geografia, que geralmente é visto como algo enfadonho, meramente decorativo e distante da realidade vivida. Ao apresentarmos a Geografia como uma ciência que está presente no cotidiano de todos, esperamos também, despertar o interesse para a

carreira docente.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Zabala (2010), é no ambiente da escola, mediante as relações de construção dos diferentes saberes e experiências que se fundam os vínculos socioafetivos e os momentos que definem as concepções pessoais sobre si e os demais sujeitos. Através disso percebemos que por meio da experimentoteca e explanação em sala, que a atividade despertou, a todo momento, a curiosidade e a reflexão sobre a Geografia, por parte dos alunos. Constituindo essas ações, como importantes na formação do estudante consciente do seu meio e sua função cidadã.

O uso da educação ambiental para atrair olhares dos estudantes do ensino médio é de grande valia, uma vez que provoca a reflexão sobre a realidade e sobre a importância de viver de forma mais harmônica com o espaço no qual está inserido. Em um terreno altamente político e ideológico, a Educação Ambiental surgiu como proposta ao enfrentamento dessa crise através da articulação entre as dimensões social e ambiental (VENTURA e SOUZA, 2010, p.14). Logo, evidenciamos a importância de levar debates acerca do meio ambiente para a escola, que deve ser um espaço de democratização e troca de conhecimentos.

Pretende-se, a partir disso correlacionar os conteúdos da Geografia com a Educação Ambiental, acentuando ainda mais o caráter de interdisciplinaridade e de importância da Geografia, quanto disciplina de formação básica, para a compreensão dos fatos: “O espaço como objeto de análise geográfica não é aquele da experiência empírica, não é um objeto espacial em si mesmo, mas sim uma abstração, uma construção teórica.” (CAVALCANTI, 2008 p. 42).

METODOLOGIA

O trabalho desenvolveu-se nas seguintes etapas: A primeira foi o Atividades de estudos e revisão de literatura, no Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) em Recife, acerca de temas como ensino e aprendizagem da Geografia, problemas das sociedades urbano-industriais e educação ambiental e também temas relacionados a atratividade pela carreira docente.

A segunda etapa deu-se através das atividades de pesquisa, onde aconteceu o primeiro contato com a escola e professora de geografia, para entender sua visão sobre a educação escolar e alunos, assim foi possível ser direcionado a caminhos para aprimorar a pesquisa. Posteriormente voltamos a escola para realização de roda de diálogos com os estudantes com

o intuito de melhor entender a turma e seu nível de interesse para a docência, assim como os motivos pelo não interesse.

A última etapa foi a atividade atividades de extensão e ensino, onde foi auxiliada pela aplicação das etapas anteriores, por meio de intervenções didáticas na escola campo, com atividade de ensino da geografia na temática da educação ambiental. Em um primeiro momento, foi realizada uma dinâmica onde recolheu-se para um compartimento com água (que representava um rio), parte do lixo individual de cada aluno, das mochilas, carteiras e outros lugares, com a finalidade de demonstrar o quanto a água que necessitamos para nosso uso pessoal, inclusive para beber, encontra-se poluída. Ao final foi indagado aos alunos se os mesmos teriam coragem de beber aquela água. Em seguida foi reforçado a importância de jogar apenas lixo nas lixeiras, e da reciclagem. Posteriormente, foi realizada uma experimentoteca com uso de garrafas pet e, auxílio dos estudantes para despejar a água no solo sem a cobertura vegetal e em seguida com a cobertura vegetal, para simular a importância da vegetação na preservação do solo, uma vez que compõe importante parte integrada ao meio ambiente, e a vida do homem. Com isso, foi possível simular dois problemas ambiental das cidades, onde se encontra maior contingente promotor de impactos ambiental.

Os estudantes em questão fazem parte da 2º ano do ensino médio, compondo uma turma de cerca de 25 alunos, onde mostraram-se bastante interessados, quanto a temática abordada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade realizada aproximou-se da vida dos alunos, na medida em que levou um problema global (degradação ambiental), muito presente também em escalas menores, inclusive na Região Metropolitana do Recife, onde vivem os estudantes.

Desencadear os processos de compreensão do mundo, considerando o espaço produzido pelos homens ao longo de suas vidas é oportunizar aos alunos a capacidade de se entenderem sujeitos da sua história. (Castrogiovanni, 2007, p. 8) Os estudantes perceberam que são agentes ativos e contribuem tanto para a preservação assim como a degradação ambiental. A todo momento foi possível induzir a reflexão e a possibilidade dos alunos pensarem o espaço em que vivem.

Assim, foi possível não apenas ensinar o conteúdo, mas também relacioná-lo a vida dos alunos. As metodologias utilizadas estimularam o entendimento sobre o conteúdo de maneira mais nítida, deixando-o mais interessante, uma vez que está inserido no cotidiano de

todos. Visto que os problemas ambientais causam preocupações, em escala global, a geografia passa a ser vista pelos estudantes como uma disciplina que denota ainda mais importância, se preocupar com o meio ambiente, que interfere diretamente na vida do homem e se relaciona de forma direta com a vida de cada um.

Uma vez interessados pelos conteúdos da Geografia, surge a eventual possibilidade dos estudantes prestarem vestibular para a licenciatura e, também desmitificam muitos tabus atrelados a disciplina, que geram o problema de escassez pela procura dos cursos.

CONCLUSÕES

Dada a importância do profissional da educação e, diante de sua desvalorização, o trabalho desenvolvido foi de grande relevância ao subsidiar o desenvolvimento de interesse em estudantes do ensino médio para a componente curricular geografia, onde é possível gerar o contato da academia com a escola e mostrar a disciplina a partir de novas perspectivas metodológicas, afim de apresentar seus conteúdos de forma diferente e mais atrativa.

Indo além, foi possível associar a disciplina com a realidade social dos estudantes e induzir a reflexão em cada participante da atividade, mostrando que a geografia é uma disciplina do dia a dia e como a educação ambiental pode trazer benefícios para a vida de todos.

Programas como o PIBEX são grandiosos para elencar debates e novas percepções de mundo para todos envolvidos. Assim concluímos que as atividades vivenciadas contribuíram na construção do processo de elaboração pessoal dos extensionistas, onde a diversidade dos saberes construídos no contexto das ações pedagógicas da academia com a escola parceira oferece condições de leitura da realidade de forma crítica nas múltiplas visões da ciência geográfica e do contexto educacional e, uma vez que alunos envolvidos nessa atividade entendem sua relevância, em esfera global, todos estarão aptos a conhecer mais a fundo e desenvolver a possível trajetória na carreira docente.

REFERÊNCIAS

CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos. Ensino da Geografia: caminhos e encantos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007

CAVALCANTI, Lana de Souza. A Geografia escolar e a cidade: ensaio sobre o ensino de Geografia para a vida urbana cotidiana. São Paulo: Papirus, 2008.

VENTURA, G., SOUZA, I.C. F. de. Refletindo sobre a relação entre a natureza humana, valores capitalistas e a crise ambiental: contribuições para a promoção da Educação

Ambiental Crítica. Revista eletrônica Ambiente e Educação. Rio Grande. v.15. 22p. 13-34. 2010.

ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre, Artmed: 2010.

PRODUÇÃO TEXTUAL E OUTROS EIXOS NO ENSINO MÉDIO: COM QUE FREQUÊNCIA ELES SÃO TRABALHADOS?

Laécio Eugênio da Silva¹; Angela Valéria Alves de Lima²

INTRODUÇÃO

O presente estudo foi desenvolvido no grupo de estudos NUPED (Núcleo de pesquisa em discurso e ensino) da Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Garanhuns (UFRPE - UAG) e o intuito era observar a produção textual nas aulas de Língua Portuguesa do Ensino Médio, a fim de se constatar com que frequência ela ocorria em sala. Considerando a escrita como um processo, apontada por Dolz, Gagnon e Decândio (2010), foi feito um comparativo entre esse eixo e a Literatura - Escolas Literárias³, a Leitura e a Gramática. Evidenciando que apenas dois eixos foram trabalhados nas três turmas observadas, um dos eixos foi trabalhado em duas, das três e um deles foi totalmente esquecido.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Desde os primeiros anos, a escola aponta a escrita como um dos eixos que devem ser ensinados, porém, o que ocorre com frequência, é justamente essa escrita não ter um objetivo, um “para que escrever?”. Bunzen (2006) aponta que, muitas vezes, são solicitadas aos alunos produções de texto, sem definir um objetivo específico, sem uma preocupação sociointerativa aparente, o que acarreta na desmotivação do aluno, fazendo-o deixar essa habilidade de lado durante sua vida escolar. O autor ainda afirma que no Ensino Médio, a escrita, que neste caso, está diretamente relacionada à redação, é sempre colocada em segundo plano. E muitas vezes, não é caracterizada como um processo, como é caracterizada por Dolz, Gagnon e Decândio (2010) ao apontarem a contextualização, os conteúdos temáticos, a planificação, a textualização e a releitura, rescrita e revisão como sendo as cinco operações que contribuem de forma significativa para o desenvolvimento de um aluno-escritor.

METODOLOGIA

O estudo em questão consiste em uma pesquisa de campo com caráter quantitativo e

¹ Curso: Licenciatura em Letras - Português, Inglês e suas literaturas. Instituição: Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Garanhuns (UFRPE - UAG). E-mail: laecio.eugenio@hotmail.com.

² Titulação: Doutora em Linguística, Instituição: Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Garanhuns (UFRPE - UAG), e-mail: angelaprofessora@uol.com.br

qualitativo. As observações aconteceram no período de três semanas em três turmas: uma do primeiro, uma do segundo e uma do terceiro ano, em uma Escola de Referência em Ensino Médio da cidade de Garanhuns - PE, totalizando 54 horas/aulas observadas. O método utilizado foi o da Observação do tipo participante, ou seja, com a participação direta do observador na coleta dos dados. Posteriormente, ocorreu a análise dos dados, comparando com que frequência a escrita aconteceu em sala em relação aos demais eixos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nas três turmas observadas, pode-se constatar que a produção textual ocorreu de maneira semelhante. O docente chegava na sala, dizia que naquele dia iriam trabalhar a redação, e pedia para os alunos escreverem. Não havia uma preparação anterior, o máximo que um dos professores fez foi mostrar como o texto dissertativo-argumentativo se estrutura, em introdução, desenvolvimento e conclusão (isso aconteceu na turma do terceiro ano). Isso é importante, já que, cada gênero textual se compõe de uma forma, mas a escrita não se resume a isso. Ela acontece por meio de um processo contínuo e árduo, exigindo dedicação do docente e do discente.

Os gráficos abaixo mostram a posição que a produção textual é colocada na sala de aula ao lado dos demais eixos, em cada ano do ensino médio. Vejamos:

Gráfico 1 – Primeiro ano do ensino médio

No gráfico 1, podemos observar que a produção textual empata diretamente com o ensino de literatura voltado para as escolas literárias. Os dois eixos foram trabalhados em média, em quatro horas/aulas e meia durante o período de observação. A gramática foi abordada em

nove aulas, das dezoito observadas. Já a leitura foi totalmente deixada de lado.

Esses dados podem ser preocupantes. Sabemos que a gramática é e deve ser ensinada, o problema aparece quando isso se torna o foco das aulas, quando essa gramática é ensinada de forma solta e sem nenhum propósito evidente para o aluno. O fato de a leitura ter sido deixada totalmente de lado também é preocupante, pois como já foi dito e é sabido por nós, a leitura está diretamente relacionada ao processo de escrita.

O gráfico só confirma o que Bunzen (2006) diz em relação às aulas de português. O autor afirma que elas são subdivididas em: gramática, literatura e redação; sendo os dois primeiros eixos, geralmente, os mais enfatizados. A redação, que no Ensino Médio está sempre ligada ao trabalho com escrita na sala de aula, conforme ele, é sempre colocada em segundo plano.

Gráfico 2 – segundo ano do ensino médio

O gráfico 2 nos mostra que, mais uma vez, a literatura e a produção textual foram trabalhados com mesma distribuição de tempo. Só que dessa vez, a gramática se encontra no mesmo patamar desses dois eixos, ou seja, houve uma melhor divisão do tempo por parte do professor, nas aulas observadas. No entanto, a leitura continua sendo esquecida pelo docente.

O fato de nessa turma o professor ter distribuído melhor o tempo para se trabalhar diferentes eixos, deve ser visto como positivo. Isso nos mostra que, apesar de haver aqueles que acabam tendo a gramática como foco (como nos mostra o gráfico 1), há também aqueles que tentam explorar outros eixos do ensino da língua (como nos mostra o gráfico 2), ao colocar o letramento literário e a produção textual ao lado do ensino de gramática. A leitura continuar sendo ignorada pelo docente em sala de aula, deve ser duas vezes mais preocupante, já que no

primeiro ano o professor fez o mesmo. Aqui já podemos supor que os problemas, as dificuldades encontradas pelos alunos na hora de escrever podem estar diretamente ligadas a esse eixo, melhor dizendo, a falta dele.

Gráfico 3 – terceiro ano do ensino médio

No gráfico 3, podemos perceber que houve uma priorização do eixo gramática, e mais uma vez a produção textual foi deixada em segundo plano (como mostrou o gráfico 1), mas ainda assim, não deixou de ser trabalhada. Ao contrário dos eixos literatura e leitura, que foram totalmente esquecidos.

O Ensino Médio em si, na maioria das vezes, é voltado a preparar o aluno para o vestibular, o terceiro ano mais que os anos anteriores. Algo importante e que deve ser dito, é que, nesse caso, a predominância em se trabalhar gramática na sala de aula, está diretamente relacionada com a produção textual. O docente, ao ensinar os conteúdos voltados a gramática, sempre enfatizava a importância deles para se conseguir escrever um bom texto, ao contrário dos professores das outras turmas observadas. Isso deve ser visto como algo bom, já que esse conhecimento é necessário para se um texto bem escrito, no entanto, não é o único elemento essencial. O educador não dedicar um tempo para trabalhar o eixo leitura, se torna mais uma vez o problema. Dessa vez, o eixo literatura também foi totalmente esquecido.

CONCLUSÕES

Considerando a importância de se trabalhar a produção escrita na sala de aula, de uma maneira que seja produtiva tanto para o professor como também para o aluno, esta pesquisa se propôs a evidenciar se a produção textual era de fato trabalhada no ensino médio. Comparando

a frequência que esse eixo era enfatizado em relação aos demais.

Por fim, ratificamos que se trabalhar produção textual não é nada fácil, por se tratar de um processo que exige tempo e dedicação contínua das duas partes (docente e discente), mas não é algo impossível. Talvez, futuramente esse eixo seja melhor trabalhado nas escolas.

REFERÊNCIAS

BUNZEN, Clecio. Da era da composição à era dos gêneros: o ensino de produção de texto no ensino médio. In: BUNZEN, C.; MENDONÇA, M. (Orgs.). **Português no ensino médio e formação do professor**. São Paulo, Parábola, 2006. p. 139-161.

DOLZ, Joaquim; DECÂNDIO, Fabrício; GAGNON, Roxane. **Produção escrita e dificuldades de aprendizagem**. Campinas: Mercado de Letras, 2010.

GINCANA DO pH: ATIVIDADE MOTIVADORA PARA UM SÁBADO LETIVO NO IFPB - CATOLÉ DO ROCHA

pH's GINCANA: MOTIVATIONAL ACTIVITY FOR A LEADING SATURDAY AT IFPB - CATOLÉ DO ROCHA

Raquel Ferreira Dantas¹; Misael Warly Maia Pereira²; Tainá Souza Silva³

INTRODUÇÃO

Ensinar e aprender são duas habilidades do ser humano, tanto nos ambientes de educação formal quanto informal. Em se tratando dos ambientes de educação formal é essencial que este processo de ensino aprendizagem seja mediado por professores dinâmicos, atualizados e motivadores e também por alunos interessados, flexíveis, curiosos e responsáveis. Estas características farão com que o ensinar e o aprender se torne um processo fácil, participativo, dialogado e motivador (CORDEIRO; CORDEIRO, 2017).

A utilização de metodologias lúdicas, tais como jogos e gincanas pode ser uma estratégia emergente capaz de contribuir com a aprendizagem e formação do aluno, uma vez que o segundo Fialho (2013, p. 28), a ludicidade, bem como o uso de jogos no processo de aprendizagem, representa uma técnica facilitadora, podendo auxiliar os estudantes na elaboração de conceitos, no reforço de conteúdo, na criatividade, no espírito de cooperação e competição.

Diante da necessidade de desenvolver uma metodologia de ensino-aprendizagem atrativa para os alunos, durante um sábado letivo, referente à semana de saúde, esse trabalho teve como objetivos, proporcionar aos alunos um momento de aprendizagem fora do ambiente da sala de aula, promover interação entre alunos de diferentes turmas, envolver alunos e professores em um momento de lazer educativo com ambos trabalhando em equipe, incentivar o coleguismo, o trabalho em equipe e o senso de competição, estimular a criatividade e o planejamento de tomadas de decisão.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

À luz das novas maneiras de se ensinar é necessário que exista o engajamento tanto do professor em querer se adaptar, quanto do aluno em aprender. É cada vez mais comum a criação de novas metodologias para facilitar o ensino, no entanto, se não houver a cooperação de ambos os lados o sucesso é improvável (SAMPAIO; BARROS, 2015).

Os jogos como gincanas, palavras cruzadas, debates ou até mesmo o uso de softwares especializados podem funcionar como motivadores extras para as aulas. Com essa técnica é possível revisar conteúdos já trabalhados em sala e proporcionar uma dinâmica participativa

aos alunos (OLIVEIRA, 2014).

Gincana é uma competição que estimula o trabalho coletivo, nela leva-se em conta cumprir objetivos pré-determinados com precisão e habilidade criando uma interação permanente entre os participantes em prol de um objetivo comum: o conhecimento (OLIVEIRA, 2014). Dessa forma, a utilização de gincanas deve ser fundamentada nos conteúdos propostos e elaborada com cautela, de modo a promover a interação e o trabalho coletivo, além de propiciar momentos de aprendizagem, ou seja, as atividades devem ser empregadas com o objetivo de ensinar de maneira divertida e prazerosa, sem serem vistas apenas como jogos de distração e sem objetividade (BARRA *et al.*, 2017).

Utilizar jogos como metodologia de ensino proporciona o desenvolvimento de diversas capacidades por parte do estudante, que quando posto na situação de jogador, põe em prática os conhecimentos teóricos adquiridos nas aulas expositivas dialogadas. Segundo Moura (2009, p. 80), o jogo pode ser uma boa estratégia para aproximar o aluno dos conteúdos culturais a serem veiculados na escola, além de poder estar promovendo o desenvolvimento de novas estruturas cognitivas.

Através dessa metodologia, o aluno passa a ser mais ativo e o professor deixa de ser o centro do saber, para se tornar mero facilitador-condutor do processo ensino-aprendizagem, potencializando o trabalho em grupo e em pares (CHACÓN, 2001).

A utilização dessas metodologias que envolvem atividade práticas é bastante proveitosa quando se trata da disciplina de Química, uma vez que esta é uma disciplina que está ligada diretamente ao experimental. A ausência do experimental nas aulas de química compromete o processo ensino/aprendizagem, pois grande parte dessas reações é responsável por efeitos visuais, ajudando os alunos a visualizarem o que é teorizado pelo professor.

Segundo Cardoso e Colinviaux (2000, p. 401), o estudo da química deve possibilitar ao homem o desenvolvimento de uma visão crítica do mundo que o cerca, podendo este, analisar, compreender e utilizar esse conhecimento no cotidiano, tendo condições de perceber e interferir em situações que contribuem para a deterioração de sua qualidade de vida.

Diante disso, o desenvolvimento de atividades práticas ajuda não somente na compreensão da disciplina, mas torna a química mais atrativa e prazerosa de se estudar, motivando os alunos, ajudando-os a desmistificar fenômenos que ocorrem no seu cotidiano, que por vezes passam sem a percepção e compreensão científica por não terem a oportunidade de debater tais fatos em sala de aula.

Conteúdos de química que estão bastante presentes no nosso dia a dia, são as funções inorgânicas, uma vez que o equilíbrio do pH em nosso corpo é fator preponderante para o

bom funcionamento deste, podendo um desequilíbrio ser analisado através da urina, permitindo identificar diversas doenças. O pH é uma medida da acidez e basicidade de uma amostra e pode ser determinado com fita de pH, pHmetros ou indicadores naturais, sendo estes últimos obtidos de produtos naturais.

METODOLOGIA

A gincana foi realizada durante um sábado letivo, referente à Semana da Saúde do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Catolé do Rocha, no auditório da Universidade Estadual da Paraíba – Campus Catolé do Rocha.

Participaram da atividade, alunos de seis turmas, sendo dois primeiros anos (1ºM e 1ºV), dois segundos anos (2º M e 2ºV) e dois terceiros anos (3ªM e 3ºV), somando um total de 150 alunos, todos do ensino técnico integrado em Edificações do IFPB – Catolé do Rocha.

Os alunos foram divididos de acordo com as turmas, em 6 grupos e todos tiveram embasamento teórico sobre o conteúdo de funções inorgânicas em momentos diferentes. Esse conteúdo foi escolhido em função do tema do sábado letivo ser Saúde, e os conceitos de pH estarem associados diretamente ao equilíbrio e metabolismo do corpo humano, podendo ser analisado através da urina.

Ao passar em todas as salas para divulgar a programação da semana de saúde, falamos também sobre um aplicativo para análise de pH urinário, utilizando indicadores naturais, desenvolvido durante projeto de pesquisa, e sobre as etapas da gincana.

As etapas foram:

- Jogo de perguntas e respostas: foram eleitas duplas representantes de cada grupo, cada dupla recebeu sete papéis com respostas e deviam associá-las com a pergunta feita naquele momento. Após uma das duplas acertar, era feita uma discussão a respeito do conceito envolvido. Cada pergunta respondida corretamente, equivalia a 10 pontos.
- Desenvolvimento de um vídeo: os alunos deviam gravar um vídeo, produzindo o indicador natural de pH e analisando o pH da urina, através do uso do aplicativo, divulgado em sala de aula. Esse vídeo foi exposto para todos os participantes, sendo julgado por uma equipe de professores presentes, valendo 40 pontos na gincana.
- Batalha da urina: os grupos escolheram um voluntário para coletar a urina e o pH das amostras foi analisado com os indicadores naturais e fita de pH, afim de identificar as urinas que estavam dentro da faixa de pH ideal. As urinas que estavam dentro do pH ideal receberam 30 pontos.

Ao final das etapas, foram contabilizados os pontos e a equipe campeã recebeu um

troféu confeccionado pela equipe do projeto de pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante a gincana foi observada participação efetiva, motivação e colaboração, pois os alunos mostraram-se preocupados em realizar as atividades propostas como modo de contribuir com a equipe. O espírito de competição ficou muito evidente, sendo algumas turmas mais agitadas e competitivas que outra, entretanto, percebemos que o trabalho em equipe colaborou para um melhor desempenho, assim, as equipes que estavam melhor organizadas, tiveram um melhor aproveitamento.

Através da gincana, os alunos colocaram em prática o conteúdo teórico de ácidos, bases e indicadores naturais, relacionando-o com o cotidiano e com o tema do sábado letivo, ao discutir sobre a importância do equilíbrio do pH para o ser humano e entender o funcionamento dos produtos naturais como indicadores de pH.

Durante a etapa das perguntas e respostas, foi avaliado o conhecimento teórico dos alunos com relação ao conteúdo, mostrando que mesmo os discentes que haviam recebido esse embasamento há mais tempo, ainda conseguiam respondê-las. Na etapa do vídeo, foi observado que os alunos compreenderam a metodologia e conseguiram utilizar o aplicativo de maneira satisfatória, havendo inclusive, sugestões de melhora deste. Na última etapa, todos os grupos participaram efetivamente, levando as amostras para serem analisadas (Figura 1).

Figura 1. Imagens da gincana.

Fonte: Própria.

A metodologia utilizada integrou as Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio em relação a Ciências da Natureza e Matemática, a qual sugere que o professor pode adotar procedimentos bastante simples, mas que exijam a participação efetiva do aluno, fazendo com que esse reflita sobre um problema apresentado e relate a que conclusão chegou (BRASIL, 2006, p. 30 e 31).

CONCLUSÕES

Os resultados foram significativos e consideráveis, pois foi possível proporcionar aos alunos momentos de aprendizado, aliados ao trabalho colaborativo, à sociabilização e também a muita diversão. O evento promoveu também a integração dos alunos de anos e turnos diferentes, enfatizando valores como a importância da contribuição individual para as equipes, saber vencer com humildade, aceitar a derrota, assim como possibilitou que os mesmos pudessem aplicar o conhecimento sobre os conteúdos vistos na sala de aula com as atividades propostas, caracterizando assim a importância de práticas que desenvolvam uma aprendizagem significativa para o aluno.

REFERÊNCIAS

BARRA, H.; IANES, A. O.; ALVES, A. B.; FIALHO, N. N. Aprendendo química por meio de gincanas: experiências vivenciadas pelos bolsistas do PIBID. In XIII Congresso Nacional de Educação, Curitiba, PR, 2017. **Anais** do XIII Congresso Nacional de Educação, 2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Orientações Curriculares para o ensino médio,

CARDOSO, S.; COLINVAUX, D. Explorando a motivação para estudar Química. **Química Nova**, v. 23, n. 3, p. 401-404, 2000.

CHACÓN, Paula. **El Juego Didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje ¿Cómo crearlo en el aula?** Disponível em: <<http://www.grupodidactico2001.com/PaulaChacon.pdf>>. Acesso em 04/11/2018.

CORDEIRO, G.N.; CORDEIRO, T. M. S. C. Métodos de avaliação no processo ensino

aprendizagem numa escola do interior do nordeste. **Revista Diálogos Interdisciplinares**, v. 6, n.1, 2017. 2017.

FIALHO, N. N. **Jogos no ensino de química e biologia**. Curitiba: InterSaberes, 2013.

MOURA, M. O. A séria busca no jogo: do lúdico na matemática. In: KISHIMOTO, Tizuko. M. (Org.). **Jogos, brinquedo, brincadeira e a educação**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

OLIVEIRA, W. A. Práticas instrucionais de aprendizagem ativa em física para o ensino médio. Cuiabá, 2014, 62 p. **Dissertação** (Ensino de ciências), UFMG, 2014.

SAMPAIO, J. S.; BARROS, J. S. O uso de gincanas pedagógicas para auxiliar o ensino aprendizagem. In II CONEDU, Campina Grande-PB, 2015. **Anais** do II CONEDU, 2015. volume 2. Física. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica, 2006.

O PAPEL DA MONITORIA DE MATEMÁTICA NA APRENDIZAGEM DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

THE ROLE OF MATHEMATICAL MONITORING IN THE LEARNING OF PERSONS WITH VISUAL DEFICIENCY

Thiago dos Santos Bezerra¹; Leandro da Costa Silva²; Antonio Carlos Vicente Figueredo³; Vanessa Gosson Gadelha De Freitas Fortes⁴

INTRODUÇÃO

Embora haja muitos esforços para que a inclusão se consolide nas escolas brasileiras, ela ainda é muito precária. Poucas instituições de ensino dispõem de um aparato que possibilitem a recepção, de forma adequada, de alunos com necessidades educacionais específicas. Isso se torna algo contraditório para o país, uma vez que a Constituição Federal de 1988 (a lei maior do país), em seu artigo 205, diz que a educação é um direito de todos. Sendo assim, vê-se que há muito o que melhorar.

Falando mais especificamente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) campus Natal – Central (CNAT), detalharemos a seguir alguns aspectos contidos na instituição com relação à inclusão. No início deste ano, o CNAT recebeu cinquenta alunos com Necessidades Educacionais Específicas (NEE), no entanto, não possui estrutura suficiente para atender a todos, tanto no que se refere à pequena quantidade de equipamentos de assistência como ao fato de alguns professores se sentirem despreparados para lecionar a alguém com NEE.

Neste cenário, insere-se a monitoria, um projeto proposto pelo Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) do IFRN, que tem como objetivo contribuir para a inclusão desses alunos no IFRN. Vale ressaltar no presente trabalho que estamos fazendo referência apenas à monitoria do conteúdo de Matemática.

Entendemos por monitoria o acompanhamento rotineiro, de modo sistemático, que visa o aprendizado concreto de pessoas que possuem dificuldades em determinados conteúdos acadêmicos. Esse acompanhamento promove um esclarecimento de assuntos para o aluno com deficiência, como também é uma experiência enriquecedora para o monitor, estando este em um curso de formação de professores, que o ajudará a lidar melhor com os desafios que encontrará no futuro quando estiver atuando já como um profissional.

Dentre os vários tipos de deficiência (visual, auditiva, mental, física, múltipla), iremos nos dedicar aqui apenas à visual, pois o trabalho que estamos desenvolvendo no IFRN é com uma aluna com essa deficiência. O nome real dessa aluna será preservado e usaremos o pseudônimo Maria.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Incluir os alunos com deficiência visual, ou outras necessidades educativas específicas requer da escola e do sistema

ao qual ela está vinculada, pensar em políticas, projetos, ações e práticas pedagógicas que realmente possam torná-la competente para que essa inclusão não represente apenas a matrícula escolar. Torna-se, assim, necessário que essa escola, que historicamente nunca foi para todos, caminhe no sentido de efetivamente incluir todos os diferentes, garantindo-lhes o acesso, a permanência, participação e a efetiva aprendizagem e desenvolvimento (KRAZ, 2015, p.10)

Em se tratando de Matemática, se faz ainda mais necessário a atuação de graduandos em uma monitoria para oferecer suporte aos estudantes da instituição, haja vista que, segundo Silva *et al* (2013, p. 1), tal disciplina provoca elevados níveis de reprovação, o que contribui para o fracasso escolar. Essa situação é ainda mais preocupante quando consideramos que, dentro desse contexto, também estão os alunos com deficiência, os quais possuem um nível maior de dificuldade devido às suas respectivas condições e a falta de investimento na aprendizagem desses discentes.

Para proporcionar o aprendizado dos alunos com deficiência visual são necessárias adequações, como o uso de material concreto para que possam ter acesso ao conhecimento por meio dos sentidos remanescentes.

A respeito da utilização de material concreto, Fortes (2017, p. 137),

o uso de materiais concretos e tridimensionais também é interessante, dentre eles o geoplano, figuras geométricas tridimensionais e multiplano. Além desses existe o Sorobã, o Tangran, o Material Dourado, o Disco de Fração entre outros materiais concretos, que podem ser utilizados durante as aulas de Matemática, no intuito de contribuir para o melhor desenvolvimento das atividades propostas.

Sendo assim, o uso do material concreto torna-se pertinente para o aprendizado do aluno, e por isso tem sido utilizado, de forma mais sistemática, durante as aulas de monitoria em Matemática.

METODOLOGIA

O projeto de pesquisa na área da monitoria baseia-se numa pesquisa qualitativa e numa pesquisa-ação, que nos direcionou para o desenvolvimento de três fases. A primeira corresponde a fase exploratória em que buscamos, por meio da entrevista com os professores de Matemática, conhecer as necessidades de cada aluno com necessidades educativas específicas, principalmente em relação à aluna cega.

Após esse momento, marcamos reuniões para traçarmos os planos de ação para cada monitor, bem como as orientações para as coletas dos dados que ocorreriam no decorrer das

aulas de monitoria por meio do diário de campo.

O método da monitoria se baseia em um momento em que ocorre um aprofundamento do conhecimento adquirido por Maria, aluna do curso de Licenciatura em Geografia, em sala de aula. Isso facilita a compreensão dos conteúdos e exercícios feitos por seus professores. A monitoria vem como uma oportunidade de nós, enquanto monitores, darmos suporte a alunos com necessidades educacionais específicas. Tal suporte acontece às terças-feiras, das 14h30 às 17h00.

É um momento em que tentamos deixar o aprendizado mais tátil possível, trazendo jogos e peças que ajudem a solidificar os conceitos absorvidos. Os assuntos que estão sendo abordados são da disciplina de Estatística, dentre eles: conceitos básicos da Estatística, gráficos e tabelas, Probabilidade, etc. Além disso, aplicamos um jogo chamado Torre de Hanói para trabalhar o desenvolvimento de estratégias e o raciocínio lógico da aluna. Também levamos o Geoplano e uma prancheta de desenho em relevo para que ela pudesse conhecer as formas dos tipos de gráficos.

Podemos observar essas estratégias nas fotos a seguir:

Foto 01: monitor Thiago em atividade com a aluna Maria utilizando a Torre de Hanói

Foto 2: monitor Leandro em atividade com a aluna Maria.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A monitoria tem se tornado algo bem prazeroso e de grande aprendizado para a aluna

cega e para os monitores, facilitando o processo de inclusão, pois Maria tem consolidado os temas abordados em sala de aula e entendido melhor os exercícios, pois utilizamos uma abordagem mais pessoal e utilizamos materiais mais concretos com foco em suprir a necessidade educacional específica da aluna. Já para os monitores, tem sido uma experiência bastante significativa, já que tem proporcionado uma bagagem enriquecedora e única para atuar na futura profissão.

CONCLUSÕES

Acreditamos que é tarefa da escola ser um espaço fundamental à aprendizagem do conhecimento científico construído e acumulado pela humanidade, bem como proporcionar um ambiente propício para isso e ao qual todos possam ter acesso. A nossa própria Constituição garante educação para todos. Porém, não é isto que está acontecendo. O que notamos é mais um cenário de exclusão do que um ambiente inclusivo, ou seja, nem todos estão tendo como acessar uma educação de qualidade. Logo, temos muito a melhorar.

Nesse caminho em buscar incluir – de forma significativa – os alunos com deficiência visual, a monitoria tem possibilitado o direito de aprender desses discentes, minimizando as dificuldades em sala de aula, como também tem sido um aporte para os professores, para a instituição e para os licenciados/monitores.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

FORTES, Vanessa Gosson Gadelha de Freitas Fortes. **Formação continuada de professores do Ensino Médio Integrado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), na perspectiva da inclusão escolar de aluno com deficiência visual.** Tese. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Programa de Pós-Graduação em Educação. Natal, 2017.

KRANZ, Cláudia R. **O Desenho Universal na Educação Matemática Inclusiva.** In: XIV Congresso Internacional de Educação Matemática - CIAEM-IACME. Chiapas, México, 2015. Disponível em: http://xiv.ciaemredumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/viewFile/1371/528. Acessado em: 14.set.18.

MONITORIA NO ENSINO DE FÍSICA PARA ALUNOS COM DIFICULDADE DE APRENDIZADO: CONTRIBUIÇÕES PARA SUA INCLUSÃO.

MONITORING IN PHYSICS TEACHING FOR STUDENTS WITH LEARNING DIFFICULTY: CONTRIBUTIONS FOR THEIR INCLUSION.

Natanael Inácio Dos Santos Neto¹; Danilo Fernandes De Faria²; Cleberson De Souza Fernandes³; Maria Gabrielly Oliveira De Souza⁴; Vanessa Gosson Gadelha De Freitas Fortes⁵

INTRODUÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, *Campus* Natal Central - CNAT, recebeu no ano de 2018, em torno de cinquenta alunos com necessidades educativas específicas, dentre eles alunos com dificuldade de aprendizagem acentuada.

Durante a inserção desses discentes, muitas foram as dificuldades vivenciadas por todos os envolvidos no processo de inclusão. Sobre essas dificuldades, Mantoan (2006, p.192 apud KRANZ, 2015, p. 75-76), afirma que a inclusão:

[...] provoca uma crise escolar, ou melhor, uma crise de identidade institucional, que, por sua vez abala a identidade dos professores [com] que a identidade do aluno seja ressignificada. O aluno da escola inclusiva é outro sujeito, que não tem uma identidade fixada em modelos ideais, permanentes, essenciais.

Com o intuito de amenizar essa situação, o Núcleo de Apoio as Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), desenvolve um projeto de pesquisa no campo da monitoria, em especial, nas áreas de Física e Matemática. Este projeto é de suma importância, pois, tem como objetivos contribuir com a inclusão dos alunos com necessidades educacionais específicas e auxiliar os docentes que atuam diretamente com eles, através de métodos simples e detalhados, com a utilização de aulas interativas.

Além disso, os discentes das licenciaturas que estão em formação que trabalham neste ambiente, terão uma noção de como desenvolver atividades inclusivas, caso cheguem a possuir nas futuras turmas algum aluno que necessite de um suporte mais individualizado.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No Brasil, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE 2010, 23,9% da população declarou ter pelo menos um tipo de deficiência, seja visual, auditiva, motora ou mental/intelectual. Diante disso, é notório observar que grande parte dessa demanda não é atendida da maneira adequada. Para lidar com essas dificuldades, em um contexto escolar, entra em ação a educação especial. Possuindo objetivos semelhantes à

educação em geral, a educação especial busca abordar o conhecimento de forma mais específica e assistida.

No espectro da inclusão, a instituição na qual integram esses alunos, especificamente os que apresentam algum tipo de dificuldade de aprendizagem, as classes comuns devem trabalhar para oferecer a todos a possibilidade objetiva de aprendizagem.

No contexto inclusivo,

“[...] as diferenças colocadas pelo processo inclusivo devem ser entendidas como potencialidades para o sujeito e para o coletivo, podendo inclusive representar limitações que devem ser consideradas no processo de aprendizagem, e sim como um elemento construtivo do sujeito. [...]” (KRANZ, 2015, p. 101).

Diante disso, torna-se pertinente um trabalho pedagógico voltado para a necessidade de cada discente com vistas a promover o seu aprendizado e sua inclusão. Nesse sentido, a monitoria dos alunos das licenciaturas vem desenvolvendo um trabalho direcionado, individualizado considerando às especificidades dos alunos com dificuldade de aprendizagem.

METODOLOGIA

A pesquisa de monitoria em andamento é do tipo qualitativa e pesquisa-ação. Para o desenvolvimento dessa pesquisa, percorremos três fases, sendo a primeira de cunho exploratório, em que entrevistamos os professores de Física do Ensino Médio Integrado que lecionam aos discentes com dificuldade de aprendizagem, com o intuito de averiguarmos as dificuldades presentes em sala de aula e que atividades eram realizadas no cotidiano da sala de aula.

Num segundo momento, planejamos nossas atividades de monitoria na área da Física, considerando as necessidades dos discentes com dificuldade de aprendizagem, tendo como apoio as orientações do professor de Física e da coordenação do NAPNE.

Após esse planejamento, operacionalizamos as aulas de Física, em que desenvolvemos aulas interativas, que foram disponibilizadas por um professor responsável e que eram utilizadas para auxiliar os alunos na monitoria desenvolvida. As atividades eram realizadas da seguinte forma: cada conteúdo possuía uma quantidade específica de questões, cada questão era trabalhada passo a passo, de modo que, os alunos pudessem compreender o contexto do exercício e que conseguissem responder o que estava sendo proposto.

Além disso, foi percebido que os discentes conseguiam compreender a abordagem matemática da questão, mas a análise física gerava certa dificuldade para eles, justamente pelo

fato de necessitarem de uma abstração maior.

As informações obtidas durante as aulas de monitoria são registradas por meio do diário de campo, que servirá como análise das contribuições das ações de monitoria voltadas para a inclusão dos discentes com dificuldade de aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por serem alunos com déficit cognitivo, o resultado é a longo prazo, justamente pelo fato deles possuírem uma maneira mais específica de compreensão dos conteúdos. Quando a questão era explicada de maneira detalhada, os discentes conseguiam ter uma compreensão mais ampla do conteúdo, numa maneira que eles, após o término de cada exercício, conseguiam explicar toda questão.

Apenas um professor de Física trabalha diretamente com esses discentes e que a maior dificuldade apresentada por este docente era a falta de pessoal para dar um suporte no desenvolvimento dessas atividades. Com o apoio dos voluntários e bolsistas do NAPNE, foi possível auxiliá-lo nesta prática.

Os alunos demonstram interesse a cada monitoria, relatando o quanto estavam aprendendo e que isso ajudava na hora de estudar e desenvolver os exercícios.

Dessa forma, uma maneira de minimizar essas dificuldades, seria trabalhar as questões de maneira simples e detalhada, de modo que, toda a abordagem física da questão pudesse ser compreendida. As fotos 1 e 2, representam um pouco das atividades que foram desenvolvidas durante a monitoria.

Foto 1: Atividade sendo desenvolvida durante a monitoria.

Fonte: Própria.

Foto 2: Atividade sendo desenvolvida durante a monitoria.

Fonte: Própria.

CONCLUSÕES

Durante as atividades de monitoria percebemos que o comprometimento e concentração dos alunos com dificuldade de aprendizagem é algo de extrema importância para que consigam desenvolver suas atividades. É um trabalho em longo prazo, pois, a explicação deve ser feita de uma forma clara, objetiva e por meio de estratégias que facilitem a compreensão desse discente. Para ajudar nesse processo, uma sugestão seria ter uma estrutura maior para desenvolvimento dessas atividades e integrar de uma forma mais comprometida os docentes que atuam diretamente com os alunos com déficit cognitivo.

REFERÊNCIAS

KRANZ, Cláudia R.; **O Desenho Universal Pedagógico na Educação Inclusiva**. São Paulo: Editora Livraria de Física, 2015.

SIMÃO, Antoniette & SIMÃO, Flavia. **Inclusão: Educação Especial – educação essencial**. São Paulo: Livro pronto, 2004.

LOSCHI, M.; **Pessoas com deficiência: adaptando espaços e atitudes**. Agencia de Notícias. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/2012-agencia-de%20noticias/noticias/16794-pessoas-com-deficiencia-adaptando-espacos-e-atitudes.html>> Acesso em: 20 de setembro de 2017.

IDENTIFICANDO O INTERESSE DOS ESTUDANTES PELA CARREIRA DOCENTE ATRAVÉS DAS AÇÕES DO PDVL

IDENTIFYING THE INTERESTS OF STUDENTS BY TEACHING CAREER THROUGH THE ACTIONS OF PDVL

Douglas Salgado da Silva¹; Jaiane Josileide da Silva²; Ayrton Matheus da Silva Nascimento³;
Kilma da Silva Lima Viana⁴; Etelino José Monteiro Vera Cruz Feijó de Melo⁵.

INTRODUÇÃO

Pesquisas mostram a grande falta de interesse dos jovens em escolher serem professores e também a evasão nos cursos de licenciatura, que a cada ano que passa aumenta (SILVA, 2017). Podem-se ressaltar alguns aspectos que contribuem para essa situação, destaca-se: Metodologias de ensino tradicionais dos professores, a forma de avaliar os estudantes, a relação professor-estudante, incentivo, remuneração entre outros (BRASIL, 2014; GATTI, 2014).

Analizando, por exemplo, a remuneração dos professores brasileiros o valor apresenta um desnível muito grande em relação a outros países desenvolvidos como: Estados Unidos, Finlândia, Alemanha, Portugal, Espanha, França e até de países menos desenvolvidos como Argentina e Chile. Diante disso, foi criado o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica, (FUNDEB) para aumentar os investimentos na educação básica e valorizar a profissão do docente (GATTI, 2014; RUIZ; RAMOS; HINGEL, 2007). Para se conseguir atingir os objetivos algumas medidas podem ser tomadas a fim de amenizar a situação, tem-se:

Como a questão salário não se resolve em curto prazo, pelo menos é possível criar o piso salarial nacional para o professor, via FUNDEB, e instituir mecanismos que possam elevar o desempenho e promover o professor em sua carreira profissional. Do contrário, será difícil vencer o desafio da elevação de qualidade e, por conseguinte, dos demais fatores que influenciam a motivação e a autoestima do aluno e do corpo docente. É importante ressaltar que o FUNDEF teve papel muito importante para reduzir assimetrias salariais entre professores das diferentes regiões do país, apesar destas ainda persistirem (RUIZ; RAMOS; HINGEL, 2007, p. 14).

Perante o evidenciado o Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas, (PDVL) mediante as intervenções dos grupos de trabalho (Gt's) nas escolas aliadas, visa estimular os estudantes do ensino médio a escolherem a carreira de professor, especificamente a de química, já que é o único curso de licenciatura do Instituto Federal de Pernambuco, *campi* Vitória de Santo Antão.

Esse trabalho apresenta dados de uma pesquisa do projeto: Divulgando a carreira docente através de ações no chão da escola e de visitas guiadas no âmbito da licenciatura em

química do IFPE, *campi* Vitória de Santo Antão cadastrado no Programa Institucional de Bolsas de Extensão, (PIBEX) e também do Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas, (PDVL). As atividades foram desenvolvidas na Escola Estadual Professora Amélia Coelho situada na cidade de Vitória de Santo Antão - PE com 47 (quarenta e sete) estudantes dos 3º (terceiros) anos do ensino médio. O objetivo do trabalho é de identificar a percepção dos estudantes sobre a profissão de professor e entender quais são os fatores que levam os estudantes a não escolherem a carreira docente.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O Brasil nos últimos anos tem tomado algumas iniciativas visando a valorização da carreira docente mediante o incremento de políticas para o estabelecimento de um piso salarial, expansão das vagas para os cursos de licenciaturas através da Universidade Aberta do Brasil – UAB, a criação de programas de incentivo para os estudantes seguirem a carreira de professor como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID e também para aqueles que já estão em exercício no ensino médio, como o Plano Nacional de Formação de Professores – PARFOR (GATTI; BARRETTO, 2009; GATTI, 2014; SILVA, 2017).

A falta de professores nas escolas é um fator bastante preocupante, especialmente das componentes curriculares: Química e física, onde se pode notar o grande desinteresse dos jovens em escolherem ser docentes dessas duas disciplinas. As razões são diversas, dentre elas cabe destacar: Professores que lecionam as disciplinas sem possuir formação específica, aulas tradicionais, falta de incentivo do próprio docente e vale ressaltar também que avaliações muito difíceis ocasionam notas baixas e reprovações, afastando os discentes da disciplina. Vale frisar também que Física e Química são as disciplinas que possuem os maiores índices de evasão dos cursos de licenciaturas e também são as disciplinas que mais reprovam estudantes (GATTI, 2014; RUIZ; RAMOS; HINGEL, 2007; SILVA, 2017).

Algumas atitudes podem ser tomadas a fim de garantir um avanço no quadro atual, evidencia-se: Mudanças nos currículos de formação de professores, aumento no número de vagas destinadas aos cursos de licenciatura, especialmente para as licenciaturas em ciências exatas e da natureza: Matemática, química e física que são as que apresentam a maior escassez de professores. Aumento do orçamento destinado à educação, ampliação dos serviços oferecidos às escolas, como: Transporte, refeição e fatores estruturais. Cabe ressaltar também a criação de uma política nacional de valorização dos professores a fim de suprir a

demanda (RUIZ; RAMOS; HINGEL, 2007).

METODOLOGIA

O trabalho exposto mostra a visão dos estudantes sobre a carreira de professor e os fatores de porque não escolhem a carreira docente. A pesquisa se caracteriza como qualitativa, já que além da análise dos dados do questionário aplicado em sala de aula, também serão discutidas as respostas dos estudantes. A pesquisa foi desenvolvida a partir do Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas, (PDVL) através do grupo de trabalho, (GT) de visitas guiadas e de um projeto de extensão cadastrado no PIBEX. O campo da pesquisa foi a Escola Estadual Professora Amélia Coelho, localizada no município de Vitória de Santo Antão. Os participantes da pesquisa foram 47 (quarenta e sete) estudantes dos 3º (terceiros) anos do ensino médio, com duas turmas, 3ºA e 3ºB. Como instrumento de coleta de dados foi utilizado um questionário semiestruturado contendo 04 (quatro) perguntas aplicado no início das intervenções na escola, tem-se: A primeira pergunta se refere à concepção dos estudantes sobre a carreira docente, se para ele a profissão é muito importante, pouco importante ou se não tem opinião acerca. A segunda pergunta questiona aos discentes se estes possuem muita ou pouca vontade de serem docentes. A terceira pergunta questiona aos discentes qual à disciplina que gostaria de ser professor, tem-se: Matemática, filosofia, educação física, biologia, português, geografia, história, química e física (respondida apenas pelos estudantes que afirmaram que têm vontade de serem professores). A quarta pergunta questiona se os discentes são incentivados a serem professores.

Resultados e Discussões

As perguntas descritas abaixo são referentes ao questionário aplicado com as duas turmas de ensino médio, segue:

A primeira pergunta questiona os estudantes sobre a importância do professor, o resultado se encontra a seguir:

Quadro 1 - Importância da profissão de professor para os estudantes.

O que você acha da profissão de professor?	Acho muito importante	Acho pouco importante	Não Tenho Opinião
Quantidade de estudantes	44	1	2
Porcentagem (%)	93,61%	2,13%	4,22%

Fonte: Própria.

Dos 47 estudantes que responderam o questionário, 44 cerca de 93,61% opinaram que a profissão de professor é muito importante. 1 discente, correspondente a 2,13% afirmou que

a docência é pouco importante e 2 discentes cerca de 4,22% não tiveram opinião. Apesar da importância do docente para a sociedade, afirmada por 93,61% não se escolhe a profissão na hora do vestibular.

É perceptível a falta de motivação dos discentes do ensino médio em escolher serem professores, vários são os motivos que corroboram para essa situação, ressalta-se: O contexto social, cultural e econômico, a falta de recursos, a infraestrutura do ambiente de trabalho, salários baixos entre outros (SILVA, 2017; TARTUCE, 2010).

A segunda pergunta se refere à vontade que os discentes possuem em serem professores, tem-se:

Quadro 2 - Vontade dos estudantes de serem professores..

Você tem vontade de ser professor?	Tenho muita Vontade	Tenho pouca Vontade	Não tenho Vontade
Quantidade de estudantes	3	11	33
Porcentagem	6,38%	23,40%	70,21%

Fonte: Própria

De um total de 47 estudantes, 33 cerca de 70,21% não tem vontade de ser professor. 11 discentes, o que corresponde a 23,40% possuem pouca vontade de serem professores e 3 estudantes, cerca de 6,38% afirmaram possuir muita vontade em serem docentes.

Perante o exposto, é perceptível que seguir a carreira de professor não é a prioridade nos vestibulares do alunado. Muitos fatores corroboram para esse acontecimento, vale destacar: Remuneração ruim, falta de incentivo da família, professores e amigos, ambiente de trabalho entre outros (ARRUDA *et al.*, 2014).

Ressalta-se também que muitos acadêmicos que fazem o curso de licenciatura, estão ali, apenas porque não passaram no curso que desejavam ingressar, ficando evidente a cada período que passa na faculdade (TARTUCE, 2010).

A terceira pergunta tenciona saber qual a disciplina que o discente gostaria de ser professor, (pergunta respondida apenas pelos estudantes que disseram que tem vontade de ser professor).

Quadro 3 – Disciplinas que os estudantes gostariam de serem professores.

Se você “tem vontade” de ser professor, responda abaixo, de qual disciplina gostaria de ser professor?	Matemática	Educação Física	Biologia	Português	Geografia	Filosofia	História	Química	Física
Quantidade de escolhas	4	2	4	1	1	2	1	0	0
Porcentagem	26,66%	13,33%	26,66%	6,66%	6,66%	13,33%	6,66%	0%	0%

Fonte: Própria.

Tem-se que das 15 escolhas realizadas, 4 delas cerca de 26,66% foram para matemática e 4 escolhas, correspondente a 26,66% foram para biologia. Sendo 2 escolhas, em torno de 13,33% destinadas para a disciplina de filosofia e 2 escolhas, cerca de 13% para educação física. Tem-se que 1 escolha, correspondente a 6,66% foi para português, 1 cerca de 6,66% foi para geografia e 1 correspondente a 6,66% foi para a disciplina de história. Vale frisar que nenhum estudante marcou que tinha interesse em ser professor de outra disciplina.

Pela tabela acima identifica-se o interesse dos estudantes em serem professores de matemática, biologia, geografia, história, português, filosofia e educação física. Um fator alarmante é que nenhum dos discentes teve interesse em ser professor de química e de física.

Esses dados refletem que o ensino tradicional das ciências da natureza, especificamente de Física e Química se dão de maneira monótona, sem contextualização com a realidade do alunado e sem problematização. Vale ressaltar que se o estudante tira notas baixas na disciplina e não é motivado a aprender acerca, dificilmente escolherá seguir a profissão (MELO; SANTOS, 2012).

A quarta pergunta questiona se os discentes são incentivados a serem professores, tem-se:

Quadro 4 – Incentivo recebido pelos discentes a seguirem a docência.

Você é incentivado a ser professor?	Sou muito incentivado	Sou pouco incentivado	Não sou incentivado	Não responderam
Quantidade de estudantes	3	12	31	1
Porcentagem	6,38%	25,53%	65,95%	2,12%

Fonte: Própria.

Dos 47 discentes que responderam à pergunta, 31 cerca de 65,95% não são incentivados a seguirem a carreira docente. Temos que 12 estudantes, correspondente a 25,53% afirmaram serem pouco incentivados a serem professores. 3 discentes cerca de 6,38% responderam que eram muito incentivados. Tem-se que 1 estudante, 2,12% não respondeu.

O professor é umas das figuras, se não a mais importante para a sociedade, visto que o professor forma todas as demais profissões, mesmo assim, poucos escolhem a profissão. O incentivo é essencial para a escolha da profissão. Muitos países preocupados com essa situação desenvolveram medidas para que a carreira docente se tornasse alvo de interesse dos estudantes e que saíssem com qualidade para o mercado de trabalho, através da criação de programas de incentivo e de formação continuada (GATTI, 2014).

CONCLUSÕES

A partir dos resultados expostos é perceptível que os discentes do ensino médio apesar de entenderem a importância do docente para a sociedade, não possuem vontade de serem

professores, muitas são as razões, destaca-se: Falta de estímulo dos amigos, familiares e do próprio corpo gestor da escola, pisos salariais baixos, menosprezo da profissão docente, péssimas condições de trabalho, comportamento dos estudantes e valorização do professor dentro da própria escola. Ressalta-se que estudos desse porte são de grande importância para o desenvolvimento da educação e especificamente do ensino de química que há muito tempo está fragilizado.

REFERÊNCIAS

ARRUDA *et al.* **Percepção de professores e alunos acerca da carreira docente.** In: Congresso Internacional das Licenciaturas – I COINTER - PDVL, 2014, Vitória de Santo Antão. Anais do I COINTER - PDVL, 2014.

GATTI, B. A. A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas. **Revista USP**, Brasil, n. 100, p. 33-46, fev. 2014. ISSN 2316-9036. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/76164/79909>>. Acesso em: 24 July 2018. Doi: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i100p33-46>.

GATTI, B. A; BARRETTO, E. S. S. **Professores do Brasil: impasses e desafios.** Brasília, DF: UNESCO, 2009.

MELO, M. R.; SANTOS, A. O. **Dificuldades dos licenciandos em química da UFS em entender e estabelecer modelos científicos para equilíbrio químico.** In. Anais do XVI Encontro Nacional de Ensino de Química, Salvador, UFBA, 2012.

RUIZ, A. I; RAMOS, M. N.; HINGEL M. **Escassez de Professores no Ensino Médio: Propostas estruturais e emergenciais.** Brasília. Ministério da Educação, 2007.

SILVA, D. S; SANTOS, F. D; NASCIMENTO, A. M. S; VIANA, K. S. L; MELO, E. J. M. V. C. F. **Mapeamento acerca das dificuldades na aprendizagem de conceitos em química a partir das ações do (PDVL) nas escolas do município de vitória de santo antão.** In Congresso Internacional das Licenciaturas – IV COINTER - PDVL, 2017, Natal. Anais do IV COINTER - PDVL, 2017.

TARTUCE, G. L. B. P; NUNES, M. M. R; ALMEIDA, P. C. A. Alunos do ensino médio e atratividade da carreira docente no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, v. 40, n. 140, p. 445-477, 2010.

A IMPORTÂNCIA DA ARTICULAÇÃO ENTRE O ENSINO DE QUÍMICA AMBIENTAL E O ENFOQUE CTSA

THE IMPORTANCE OF THE ARTICULATION BETWEEN THE TEACHING OF ENVIRONMENTAL CHEMISTRY AND THE CTSA APPROACH

Endrigo C. M. Gois¹; Carla S. J. Santos²; Maria L. S. da Silva³; André L. C. de Sales⁴

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da ciência e da tecnologia tem acarretado diversas transformações na sociedade contemporânea, refletindo em mudanças nos níveis econômicos, políticos, sociais e, sobretudo, ambientais. A perspectiva CTSA é uma abordagem didática que se iniciou desde a década de 1960 como mecanismo metodológico que permite compreender as interrelações e articulações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, que deu origem a uma vertente na qual se inclui as consequências decorrentes dessas interações com o meio ambiente, por isso, nesse sentido, é usualmente designada da seguinte maneira: abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA).

A articulação entre o ensino de química ambiental e o enfoque CTSA faz-se pertinente e é justificável a partir do momento que os discentes constroem um pensamento complexo acerca da realidade que os circunda, bem como conseguem reestruturar a construção de conhecimentos científicos mediante uma perspectiva pedagógica de cunho interdisciplinar, baseando-se a partir do contexto em que eles estão inseridos, possibilitando a elaboração da criticidade e da reflexão no que se refere ao progresso científico-tecnológico já elaborado e desenvolvido pelo ser humano.

O objetivo desse trabalho consistiu em analisar qualitativamente as opiniões e suas implicações de um determinado grupo de graduandos do curso de licenciatura em química no tocante à importância da articulação entre o ensino de química ambiental e o enfoque CTSA dentro de uma abordagem educativa enquanto proposta metodológica que visa a formação social e cidadã enquanto sujeitos críticos, autônomos e reflexivos, sendo investigados nessa temática em questão.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A química ambiental consiste no “estudo das fontes, das reações, do transporte, dos efeitos e dos destinos de espécies químicas na hidrosfera, na atmosfera, na geosfera, e na

¹ Licenciatura em Química, IFPI, e.carllos35@gmail.com

² Licenciatura em Química, IFPI, carla_sabrina15@hotmail.com

³ Licenciatura em Química, IFPI, lannalanninha2008@hotmail.com

⁴ Mestre, IFPI, and.csales@ifpi.edu.br

antroposfera, além dos efeitos das atividades humanas nelas” (MANAHAN, 2013, p. 28).

De acordo com Santos e Maldaner (2011), os estudos CTSA no âmbito educacional surgiram associados ao ensino de Ciências. Dessa forma, o ensino de Ciências exige uma base de conteúdos articulada a questões relativas a aspectos científicos, tecnológicos, sociais, econômicos e políticos. Sendo assim, essa articulação fará com que os aprendizes se apropriem de ferramentas culturais para atuar de forma participativa no mundo em que estão inseridos.

Segundo Santos e Schnetzler (2010), essa abordagem possibilita a compreensão dos processos científicos e tecnológicos, compreendendo os efeitos da ciência e das tecnologias na sociedade. Além disso, foca-se na busca pela discussão da necessidade de mudança de atitude dos indivíduos para o uso mais consciente das tecnologias, estabelecendo uma visão de construção de um paradigma de desenvolvimento comprometido com preservação planetária.

Para Morin (2003), a compartimentalização dos saberes e a incapacidade de articulá-los uns aos outros consistem nos problemas mais graves que necessitam ser reavaliados no âmbito do ensino. Portanto, o ensino que se propõe é aquele que permita e viabilize condições inerentes ao desenvolvimento de habilidades e competências, uma vez que as estratégias de ensino sejam bem estruturadas, organizadas, definidas e intencionais.

Nesse sentido, é necessário atuar de maneira alternativa em oposição ao modelo tradicional de ensino, reestruturando os conteúdos de química e suas diversas áreas afins em temas sociais e tecnológicos, visto que os conteúdos disciplinares podem e devem ser articulados à medida em que eles se tornam pertinentes e relevantes para a análise crítica e para a elaboração de propostas para a resolução dos problemas apresentados (REBELLO et. al., 2012 apud FIRME e AMARAL, 2011).

Isso significa que os conteúdos de ensino relacionados à química ambiental não se podem restringir à lógica fragmentária e descontextualizada das disciplinas científicas, valorizando exclusivamente o conhecimento de teorias e fatos científicos, pelo contrário, faz-se pertinente reestruturá-los e reelaborá-los, articulando-os a temas sociais relevantes (JUNIOR; CORIO; FERNANDEZ, 2009).

Valendo-se dessa perspectiva dentro do contexto educacional, seu caráter interdisciplinar compreende uma área de estudo cuja preocupação maior é tratar a ciência e a tecnologia, tendo em foco suas relações, consequências e soluções. É interessante ressaltar a importância social dessas vertentes, enfatizando a imprescindível avaliação crítica e análises reflexivas acerca da relação científico-tecnológica e a sociedade (JUNIOR; CORIO; FERNANDEZ, 2009).

O ensino de química, nas suas diversas vertentes, precisa propiciar novas propostas metodológicas que indiquem a constituição educacional e a ressignificação dessa ciência, e que compõe diferentes contextos dentro da educação científica, tecnológica e social (PINHEIRO et. al., 2013).

Fica evidente a necessidade de se articular o ensino de química ambiental junto ao enfoque CTSA, com o intuito relevante e propício de se viabilizar aos discentes a adquirirem conhecimentos científicos que os permitam agir e participar como cidadãos na sociedade, apresentando tanto um comportamento ativo quanto um posicionamento crítico, regidos pela tomada de decisão (MONTEIRO, 2016).

METODOLOGIA

Com relação aos procedimentos metodológicos, optou-se pela abordagem qualitativa. Segundo Minayo (2012), a pesquisa qualitativa responde a questões muito peculiares e particulares. Ela se concentra e se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes. Como mecanismo de coleta de dados realizou-se a aplicação de questionário virtual contemplando 3 perguntas abertas e 1 pergunta fechada junto aos discentes pertencentes ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI, campus Teresina-Central. O contexto experimental foi a própria instituição de ensino anteriormente citada, na cidade de Teresina - PI, sendo a amostragem constituída por 20 discentes de graduação em licenciatura em química.

Elaborou-se um questionário virtual contemplando perguntas abertas e fechadas a fim de investigar a importância da articulação entre o ensino de química ambiental e o enfoque CTSA dentro de uma abordagem educativa enquanto proposta metodológica, tendo em vista as concepções, percepções e suas respectivas implicações, com o intuito de analisar e refletir criticamente acerca da visão e do posicionamento que se pôde inferir a partir de seus relatos. Após a elaboração do questionário virtual, o mesmo foi aplicado a um determinado grupo de licenciandos, conforme já supracitado anteriormente. Ao final, logo após resolução do questionário virtual, os dados obtidos foram registrados e analisados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir do quadro 1 abaixo, constatou-se que a articulação entre o ensino de química ambiental e o enfoque CTSA é necessário e primordial dentro dos ambientes acadêmicos, uma vez que tal abordagem metodológica provoca o exercício da investigação, de modo a

promover o desenvolvimento de habilidades, competências e saberes, bem como a formação cidadã mais crítica, reflexiva e consciente frente às consequências dos impactos ambientais proveniente do progresso intercalado da ciência e tecnologia (MONTEIRO, 2016; MORIN, 2003).

Constatou-se que essa perspectiva é de extrema importância no sentido de relacionar o conhecimento científico de maneira contextualizada, aproximando os conteúdos estudados à realidade vivida pelos próprios discentes, uma vez que eles evidenciaram suas percepções e concepções mais claramente frente a essas questões. Constatou-se que é de extrema relevância discutir a importância social da ciência e da tecnologia, tendo em vista a necessidade de promover debates e discussão que essas vertentes desempenham. Nesse sentido, o espaço da sala de aula se configura como mecanismo primordial e oportuno para se discutir e debater tais perspectivas articuladas coerentemente (JUNIOR; CORIO; FERNANDEZ, 2009).

Quadro 1: Resultados obtidos mediante aplicação de questionário enquanto mecanismo de análise avaliativa acerca das concepções, percepções e reflexões dos depoentes no tocante à temática proposta.

PERGUNTAS	RESPOSTAS OBTIDAS
1. Você considera importante a articulação entre o ensino de Química Ambiental e o enfoque CTSA dentro do contexto educacional? Comente.	<p><i>“É a partir dessa articulação que se pode desenvolver competências e habilidades, incorporando uma perspectiva mais crítica e reflexiva no que diz respeito ao avanço científico e tecnológico.”</i></p> <p><i>“Uma vez que a perspectiva CTSA aborda o ensino científico de forma bem próxima da realidade do estudante, isso pressupõe bons resultados no que diz respeito ao ensino e aprendizagem.”</i></p> <p><i>“Sim, é importante para a formação de um bom cidadão, na qual é o papel principal da educação.”</i></p>
2. Você considera relevante discutir a importância social da Ciência e da Tecnologia, enfatizando a imprescindível avaliação crítica e análises reflexivas acerca da relação científico-tecnológico e a sociedade no espaço dialógico da sala de aula? Comente.	<p><i>“A ciência e a tecnologia são duas ferramentas úteis e essenciais para o progresso da humanidade, e discussões acerca desses assuntos precisam estar presentes no contexto escolar.”</i></p> <p><i>“É necessário ter em mente o papel social da ciência e da tecnologia, uma vez que o espaço da sala de aula é oportuno e fundamental para se articulá-los coerentemente.”</i></p> <p><i>“É necessário que se saiba posicionar-se criticamente frente a esses avanços. A sala de aula é um ambiente propício para o estudo dessas relações.”</i></p>
3. Na sua opinião, como o ensino de Química Ambiental articulado ao enfoque CTSA proporciona o desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo frente às consequências decorrentes do impacto científico e tecnológico? Comente.	<p><i>“Essa articulação pode despertar um olhar mais crítico e reflexivo para esse contexto, permitindo a tomada de decisão consciente frente aos impactos ambientais.”</i></p> <p><i>“Aliar os aspectos científicos, sociais e tecnológicos ao ensino de Química Ambiental permite compreender os impactos que repercutem na sociedade em geral e se posicionar criticamente e atuante frente a esses</i></p>

	<p><i>impactos.”</i></p> <p><i>“Permite o desenvolvimento do senso crítico acerca do uso e desuso da tecnologia e da ciência, além de suas respectivas importâncias, o que possibilita a formação de cidadãos conscientes e atuantes na defesa do planeta.”</i></p>
--	---

Fonte: Própria

Figura 1: Gráfico referente à quarta pergunta, gerado a partir da opinião dos discentes no tocante à articulação entre o ensino de Química Ambiental e o enfoque CTSA enquanto abordagem de caráter metodológico.

Fonte: Própria.

Com base na figura 1, no que diz respeito à articulação entre o ensino de química ambiental e o enfoque CTSA enquanto mecanismo de caráter pedagógico e metodológico, constatou-se que 45% consideram-na uma atividade ótima, 35% consideram-na uma abordagem boa, 15% consideram-na uma proposta regular e 5% consideram-na uma ferramenta insuficiente. É notório que a maioria concorda e considera essa perspectiva como ferramenta pedagógica no sentido de enriquecer substancialmente a si mesmos e o processo educativo, tendo em vista a sua importância e dinamismo dentro do contexto educacional. É válido destacar que as proposições dos discentes sobre essa temática são imprescindíveis e de extrema pertinência, levando em consideração suas percepções, posições, reflexões, pensamentos e atitudes, subsidiando enfoques humanísticos, de modo a perceber a educação ambiental dentro desse contexto maior como principal mecanismo de construção e formação de uma consciência mais científica, tecnológica, ambiental e sobretudo cidadã (SANTOS; SCHNETZLER, 2010).

CONCLUSÕES

Fica evidente a importância de se utilizar novas metodologias articuladas ao ensino de química ambiental, a saber o enfoque CTSA, visto que essa abordagem metodológica e pedagógica desempenha um imprescindível papel em sala de aula para o enriquecimento nas esferas científica, tecnológica e social dos discentes dentro do contexto educacional. Portanto, a articulação entre o ensino de química ambiental e o enfoque CTSA promove o desenvolvimento e o enriquecimento de suas teorias pessoais que lhes são inerentes acerca da

ciência, tecnologia e da sociedade, além do conhecimento científico construído e adquirido ao longo de suas carreiras acadêmicas e formação social e cidadã.

REFERÊNCIAS

JUNIOR, L. P. C.; CORIO, P.; FERNANDEZ, C.; As Representações Sociais de Química Ambiental dos Alunos Iniciantes na Graduação em Química. **Química Nova na Escola**. Seção: O Auno em Foco, São Paulo, nº 1, vol. 31, p. 46 – 54, fevereiro, 2009.

MANAHAN, S. E. **Química Ambiental**. 9 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

MINAYO, M. C. de S.; **Análise qualitativa**: teoria, passos e fidedignidade. *Ciência & Saúde Coletiva*, vol.17, nº 3, p. 621 - 626, 2012.

MONTEIRO, E. D. de Novaes; **Sequência didática com abordagem CTSA para o estudo das funções orgânicas**. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências. Niterói, Universidade Federal Fluminense, 2016.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 8ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel; SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto; BAZZO, Walter Antonio. **Ciência, Tecnologia e Sociedade**: A Relevância do Enfoque CTS para o Contexto do Ensino Médio. *Ciência & Educação*, Paraná, v. 13, n. 1, p. 71 – 84, set./out. 2007.

PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel; SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto; STIIRMER, Júlio César; STANGE, Simone Moraes. **Refletindo acerca da Ciência, Tecnologia e Sociedade**: Enfocando o Ensino Médio nos liames da Química. *Signos*, ano 34, nº 2, p. 11-27, Paraná, 2013.

REBELLO, G. A. F. et al.; Nanotecnologia, um tema para o ensino médio utilizando a abordagem CTSA. **Química Nova na Escola**. Seção: Química e Sociedade, São Paulo, nº 1, vol. 34, p. 3 – 9, fevereiro, 2012.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MALDANER, Otavio Aloisio. **Ensino de Química em Foco**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. **Educação em Química**: Compromisso com a cidadania. 4ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.

UMA PROPOSTA DE ENSINO DIFERENCIADO: AÇÃO LÚDICA EM UMA TURMA COM DEFICIENTES INTELECTUAIS

Isabele da Silva Francelino¹; Fernanda Rodrigues de Lima²; Lucas Oliveira do Rosário³; Mileny Ferreira Nascimento⁴; Alessandra Marcone Tavares Alves de Figueirêdo⁵

INTRODUÇÃO

As pessoas que possuem deficiência intelectual (DI), geralmente, apresentam múltiplas dificuldades para resolver problemas e compreender ideias abstratas, gerando diversas lacunas na sua cognição. Tal fato está atrelado a um retardo no desenvolvimento do processo de aprendizagem, tornando necessária uma modificação na atual metodologia de ensino, como por exemplo, compor um currículo adaptado e flexível. Neste sentido, a aquisição do aprendizado em disciplinas pertinentes, sobretudo, à área das Ciências Exatas, como a Química, torna-se um grande desafio. A mesma é caracterizada, por grande parte dos discentes, como difícil e complexa, pois seus conteúdos são considerados de alta subjeção, sendo imprescindível uma adaptação metodológica intuindo uma construção da aprendizagem. Desta maneira, o objetivo deste trabalho foi desenvolver uma atividade intitulada “*Show da Química Inclusivo*” (SQI), por meio de uma ação lúdica como o teatro, com o tema “Horta Orgânica e Alimentação Saudável” a fim de estimular a compreensão dos estudantes DI sobre essa temática, proporcionando um ensino mais diferenciado, dinâmico e alegre.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Despertar o interesse dos discentes pela disciplina Química é um grande desafio, pois muitas vezes, na sala de aula, não há relação desta com o dia a dia do alunado. Outro fato que contribui para esta problemática é o uso de uma metodologia tradicional (uso exclusivo do quadro e giz), utilizada pela maioria dos docentes, em que o aluno é um ser passivo, mero ouvinte, e o professor um detentor do conhecimento.

O cenário não é contrário e, a maioria das vezes, é mais complexo, quando se remete a pessoas que apresentam deficiências intelectuais, pois estas possuem maiores dificuldades na aprendizagem exibindo problemas na sua cognição. Todavia, o acesso à educação e, conseqüentemente, ao aprendizado, deve ser direito de todos, primordialmente, aos discentes com DI. Segundo artigo 27 da Lei Brasileira de Inclusão - LBI:

¹ Licenciatura em Química, Instituto Federal da Paraíba, isabelefrancelino@hotmail.com

² Licenciatura em Química, Instituto Federal da Paraíba, nanarodrigues621@gmail.com

³ Licenciatura em Química, Instituto Federal da Paraíba, luca.s2016@hotmail.com

⁴ Licenciatura em Química, Instituto Federal da Paraíba, milenyferreira@live.com

⁵ Doutora em Química, Instituto Federal da Paraíba, alessandratavaresfigueiredo@ifpb.edu.br

A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistemas educacionais inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem (BRASIL, 2015, p. 34).

Nessa conjuntura, para se culminar um desenvolvimento em todas as esferas, é imprescindível uma adaptação metodológica com currículos mais flexíveis, profissionais mais qualificados e recursos didáticos mais diversificados, para que os estudantes com deficiência intelectual tenham a possibilidade de acesso com uma participação ativa no ensino, abordando todas as suas especificidades.

Dentro desse contexto, o lúdico por meio do teatro contextualizado, pode ser utilizado como um recurso didático educativo em diferentes situações do processo educacional que edificará a aprendizagem, segundo Cunha (2012) como na apresentação de um conteúdo, ilustração de aspectos relevantes ao conteúdo, como revisão ou síntese de conceitos importantes e avaliação de conteúdos já desenvolvidos.

Portanto, tal recurso didático, pode ser utilizado como auxílio diferenciado no favorecimento da aprendizagem de conteúdos químicos para estudantes deficientes intelectuais. Dessa forma, esta pesquisa busca contribuir na aprendizagem do conhecimento químico de pessoas com DI, por intermédio da ludicidade, como o teatro.

METODOLOGIA

A pesquisa foi amparada na metodologia participante de cunho qualitativo. Tal metodologia implica na interação entre investigador e comunidades, visando coletar modos de vida sistemáticos, diretamente do contexto ou situação específica da comunidade (MARCONI e LAKATOS, 2011).

A princípio, houve a elaboração de um planejamento didático para uma atividade de extensão, denominada “*Show da Química Inclusivo*”, realizada por integrantes do Programa de Educação Tutorial (PET) do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal da Paraíba, Campus João Pessoa. Tal atividade decorreu de um teatro, contextualizando a temática “Horta Orgânica e Alimentação Saudável”. Esta ação foi desempenhada na Fundação Centro Integrado de Apoio ao Portador de Deficiência (FUNAD), em uma turma de 10 (dez) alunos jovens e adultos que apresentam deficiências intelectuais leves, como algum tipo de transtorno, síndrome de Down e outras deficiências, como física e visual. A turma se encontra na faixa etária de 22 a 49 anos.

No fim da atividade teatral, procedeu-se com a aplicação de um questionário contendo 5 (cinco)

questões objetivas, estas estavam ilustradas com imagens para uma maior compreensão dos discentes com DI.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para encenação do teatro com o tema “Horta Orgânica e Alimentação Saudável”, foram realizadas duas abordagens intituladas: *Alimentação Benéfica* e *Alimentação com Agrotóxico*, cada uma com seus respectivos personagens. Logo, na *Alimentação Benéfica* os personagens foram subdivididos em: Gênio da Lâmpada, Alimentação Saudável, Vendedor de Frutas e Fada, por outro lado, na *Alimentação com Agrotóxico* os personagens foram chamados de: Inocência, Fornecedor e Bruxa.

No primeiro momento, com exceção do Gênio, os personagens que discursavam sobre a *Alimentação Benéfica*, enfatizaram sobre os benefícios do consumo de frutas oriundas da horta orgânica. Na sequência, ao perceberem a curiosidade dos discentes em compreender este tipo de cultivo, prosseguiram explicando detalhadamente o procedimento de construção desse tipo de horta e os materiais recicláveis que poderiam ser reutilizados na mesma, como: garrafa plástica, cano PVC, pneus, caixote de madeira, entre outros.

Com base no comportamento participativo e ativo dos discentes nessa etapa primária da abordagem, foi possível averiguar que a utilização do lúdico por meio do teatro é um importante recurso para o processo de ensino e aprendizagem de alunos DI. Segundo Alves (2010, p. 4), a ludicidade “é um importante meio de interação, assimilação, desenvolvimento cognitivo, psicomotor e social”, na qual, tanto o professor como os alunos podem usufruir desta ferramenta e empregá-la na sua formação como sujeito crítico.

Por outro lado, o segundo grupo de personagens prosseguiu com explanações referentes à abordagem sobre *Alimentação com Agrotóxicos*. Tal grupo abordou tópicos referentes à adição de agrotóxicos na lavoura, no combate contra insetos e também provocando discussões, de maneira intencional, acerca dos riscos à saúde do consumidor, trabalhador e do solo, devido a contaminações químicas provenientes do uso desenfreado deste produto.

Estando a par das informações anteriormente descritas, os alunos foram confrontados a indicar a melhor opção de frutas para o consumo, como ilustrado na Figura 1. Isto é, se eram àquelas provenientes da horta orgânica, livre da presença de agrotóxicos e com aparência mais atrativa ou as frutas oriundas da plantação agrícola, irrigadas com agrotóxicos, todavia, eram maiores e possuíam valor financeiro um pouco mais acessível.

Figura 1: À esquerda de preto o (“Fornecedor”), no fundo da sala de bege e chapéu o (“Vendedor de

Frutas”) e no centro da sala de vestido branco e vermelho a (“Inocência”). Fonte própria: 2018

Pôde-se constatar que a presente práxis alcançou os educandos de maneira exitosa, uma vez que, foi possível desenvolver nos discentes, independentemente da deficiência, a capacidade de avaliar criticamente a situação-problema a qual foram expostos, de tal modo, que os mesmos conseguiram exprimir com extrema facilidade respostas satisfatórias, apontando que para uma alimentação saudável, as melhores frutas para serem consumidas eram aquelas originárias da horta orgânica, tais afirmações foram resultantes da análise geral da situação. Neste contexto, pontua Loureiro (2004, p. 44):

A capacidade crítica desenvolve-se através de uma reflexão sistemática sobre diferentes situações, consciencializando os seus próprios pensamentos e emoções e confrontando-os com o conhecimento adquirido sobre o assunto. Requer dar ao educando a oportunidade de aprender, observar, julgar e escolher por si próprio.

Apesar das dificuldades educacionais acarretadas pela DI, foi observado na fala dos discentes, uma compreensão da temática abordada, isso se deve ao fato de que o conteúdo foi trabalhado numa linguagem mais acessível e de forma contextualizada com a realidade dos mesmos.

Por fim, o último personagem entrou em cena o “*Gênio da Lâmpada*” reforçando todo o conteúdo explanado anteriormente, por intermédio de um material didático (slides) ilustrativo contendo muitas figuras e, aliado a isto, fazendo concomitantemente indagações para os discentes de forma interativa. Finalizando sua encenação, o “*Gênio da Lâmpada*” realizou a entrega do questionário, a fim de coletar informações sobre o nível de aceitação dos discentes referente à proposta didática, assim como, verificar a progressão cognitiva dos mesmos.

A primeira indagação do questionário referia-se à satisfação do alunado em ter aprendido algo sobre a temática sugerida, relacionado à Química. O resultado foi animador, pois 100% dos discentes afirmaram positivamente.

A segunda, terceira e quarta indagação questionava o aluno sobre: (i) o ambiente em que os agrotóxicos são utilizados; (ii) se esses poderiam ser prejudiciais à saúde humana; (iii) sobre os materiais recicláveis que poderiam ser utilizados na construção da horta orgânica,

respectivamente. Nessas três questões, os discentes apresentaram um excelente desempenho, obtendo um índice de acerto de 100%.

A quinta indagação discorria sobre as ações que contribuem para uma dieta saudável. Os alunos obtiveram 55% de respostas corretas e 45% parcialmente corretas.

Conforme os resultados coletados nesse questionário, observou-se uma ótima compreensão do alunado sobre a referida temática, o que já havia sido verificado na fala dos discentes durante a execução da atividade teatral, quando os mesmos relataram situações observadas no cotidiano deles. Nesse enquadramento, o lúdico permite que na escola o aluno não tenha medo de se expor nem de errar, contribuindo assim, para a constituição de um ambiente adequado de aprendizagem em sala de aula (NETO, PINHEIRO e ROQUE, 2012).

Destarte, é importante frisar que apesar das diversas limitações educacionais apresentadas pelos discentes com deficiências intelectuais, estes apresentaram uma boa aceitação da metodologia proposta com resultados positivos.

CONCLUSÕES

Alunos com deficiência intelectual apresentam algumas peculiaridades no desenvolvimento cognitivo, o que aumenta o grau de dificuldade no entendimento de conteúdos, sobretudo, os da disciplina Química, ocasionado muitas vezes, pela metodologia de ensino obsoleta empregada por grande parte dos professores. No entanto, a modificação dessa metodologia potencializa a cognoscibilidade desses discentes, por respeitar suas especificidades educacionais e explorar suas habilidades. Oportunizando assim, a participação do aluno como sujeito ativo no processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALVES, E. C. **Teatro: um olhar lúdico à face do desenvolvimento infantil. II Jornada Pedagógica do LALUPE**, Mato Grosso do Sul: Aquidauana, 2010. Disponível em: <www.joped.uepg.br/2010/anais/oral/20003_1_FINAL.pdf>. Acesso em: 14/06/2018.

BRASIL. Lei Brasileira de Inclusão-LBI nº 13.146/15: Estatuto da Pessoa com Deficiência. Brasília, 06 jul. 2015

CUNHA, M. B. **Jogo no Ensino de Química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula.** *Química Nova na Escola*, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:1wGdPOoawRAJ:qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&client=firefox-b-ab>. Acesso em 03/03/2018.

LOUREIRO, I. A importância da educação alimentar: o papel das escolas promotoras de

saúde. Revista Portuguesa de Saúde Pública, v. 22. N. 2, 2004. Disponível em:<
<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:5qDM38Pf35UJ:https://run.unl.pt/btstream/10362/16986/1/RUN%2520%2520RPSP%2520%25202004%2520%2520v22n2a04%2520-%2520p.43-55.pdf+%&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em: 28/06/2018.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia científica. 6^a ed. São Paulo: Atlas, 2011.

NETO, H. S. M.; PINHEIRO, B. C. S.; ROQUE, N. F. Improvisações teatrais no ensino da Química: interface entre teatro e Ciência na sala de aula. **Química Nova na Escola**, v. 35, n. 2, p. 100-106, 2013. Disponível: <qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35_2/06-RSA-37-11.pdf>. Acesso em: 03/07/2018.

LETRAMENTO E ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA: CONTRIBUIÇÕES DA GEOGRAFIA PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL DE ESCOLA COMUNITÁRIA DE IGARASSU-PE.

LETTERING AND MATHEMATICAL LITERACY: CONTRIBUTIONS OF GEOGRAPHY TO CHILDREN EDUCATION OF COMMUNITY SCHOOL OF IGARASSU-PE.

Alice Martins da Silva¹; Nielson da Silva Bezerra².

INTRODUÇÃO

Nossa pesquisa é uma das estratégias de intervenção do projeto de extensão A Espacialização do Letramento e os Números do Lugar: contribuições da Geografia para a Educação Infantil e os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, desenvolvido com o apoio do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco- IFPE – Campus Recife.

O objetivo de nosso trabalho é mobilizar conceitos acadêmicos da Geografia para contribuir com o Letramento e a Alfabetização Matemática de crianças da Educação Infantil de uma escola comunitária do município de Igarassu – PE. Acreditamos que algumas categorias de análises da Geografia possam contribuir para a melhoria da educação infantil.

Como ferramenta metodológica utilizamos a abordagem qualitativa de cunho participante, e entre as várias tradições de pesquisa desta abordagem, escolhemos a pesquisa-ação, especialmente devido ao seu caráter eminentemente prático, combinado com um olhar crítico de nossa realidade.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A qualidade da Educação pública destinada às camadas mais pobres da população brasileira tem sido fortemente criticada tanto pelos estudos na área da Educação, tais como Saviani (1983), Rodrigues (1984), Carvalho (2010) e Libâneo (2013); quanto pelos estudos na área da Geografia, tais como Castellar, Cavalcanti e Callai (2012), Farias e Oliveira (2014), entre outros. Os principais gargalos deste fenômeno são: precárias condições de trabalho; formação inicial e continuada inadequada dos profissionais da educação; a falta de autonomia do professor, o mau uso das verbas destinadas à educação básica e a gigantesca concentração de renda em nossa sociedade, além de uma grande parcela da população brasileira que sobrevive

¹ Graduanda da Licenciatura de Geografia, IFPE – Campus Recife, licesilvalice25@gmail.com

² Mestre em Educação – UFPE, Professor da Licenciatura de Geografia do IFPE- Campus Recife, nielsonbezerra@recife.ifpe.edu.br

abaixo da linha da pobreza.

Nesta pesquisa estamos mobilizando parcerias que aproximem os estudos acadêmicos de Geografia dos processos de Letramento e Alfabetização Matemática que ocorrem na Educação Infantil. Acreditamos que a metodologia da Pesquisa-ação, as contribuições de Farias (2014); Lima e Farias (2014) e Lopes e Mello (2017), associado a realidade vivida no dia-a-dia do chão da escola pelos estudantes, professores e gestores da educação pública, podem, de fato, apresentar alternativas criativas para a melhoria da qualidade da educação básica.

METODOLOGIA

Utilizamos como referência teórica a pesquisa qualitativa de cunho participante, tendo em vista que desejamos que os passos metodológicos de nosso projeto sejam dados em conjunto com as escolas parceiras. Dentre as diversas tradições metodológicas desta abordagem, usamos a Pesquisa-ação, tendo em vista seu caráter eminentemente prático e crítico. Para tanto foram desenvolvidas fases que se inter cruzam, dando um caráter interdepende e retro alimentador de cada dimensão de nossa pesquisa.

Na primeira fase iniciamos um permanente mergulho teórico nos temas: Espaço; Paisagem; Lugar; Território; Fases de desenvolvimento infantil; Letramento na infância; Matemática na infância; Psicologia infantil e temas correlatos. Os frutos destes mergulhos foram socializados de maneira permanente com nossos parceiros, de modo que estes passam aderir e/ou dialogar com estas contribuições. Pelo menos duas vezes por semana, parte da equipe de pesquisa esteve in loco nas escolas parceiras. Esta ação permitiu a realização de observações e colaborações pontuais e levantamento de dados que auxiliaram na elaboração de um diagnóstico inicial onde foram sistematizados os principais desafios a serem enfrentados conjuntamente nas próximas fases do projeto.

Na segunda fase do projeto, que está em andamento, de posse do diagnóstico inicial, realizamos o aprofundamento dos estudos teóricos em conjunto com a sistematizações de ações metodológicas que envolveram a estruturação de sequências didáticas que tem por objetivo o enfrentamento dos desafios inicialmente diagnosticado. Esta fase tem sido desenvolvida em conjunto com a escola parceira.

A terceira fase do projeto será caracterizado pela execução e monitoramento das atividades didáticas-pedagógicas estudadas, planejadas e pactuadas na segunda fase do projeto, que por sua vez enfrentarão as questões diagnosticadas na primeira fase. Este momento será caracterizado pela intensificação das atividades in loco nas escolas parceiras, e pelo desenvolvimento de outras estratégias didáticas pedagógicas que podem exigir atividades

extraclasse, podendo incluir aulas de campo; estudo do meio; visita guiada a espaços diversos, entre outras atividades que necessitam de deslocamento do espaço escolar tradicional, ampliando-o para outras esferas de atuação.

A quarta e última fase do projeto será caracterizada pela avaliação final dos impactos de nosso projeto de pesquisa, onde serão analisados se houve transformação e melhoria da realidade educacional e/ou social nas turmas e escolas parceiras. Será avaliado ainda os impactos desde projeto para os estudos nas áreas de Educação e Geografia, além da relação destes estudos com a melhoria do ensino e o avanço das pesquisas na Licenciatura de Geografia do IFPE campus Recife. Assim como todas as fases de nosso projeto, esta fase será feita em conjunto com as escolas parceiras, utilizando para isso técnicas de interpretação e reflexão dialógica, acerca de todas as fases do projeto de extensão, e dos impactos destes em todos os atores e atrizes do processo. Esta fase será encerrada com a sistematização da experiência através de relatório do projeto e artigo científico que será socializado com as escolas parceiras.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como nossa pesquisa utiliza uma abordagem participante, os resultados que seguem foram coletados e analisados em conjunto com os profissionais da escola parceira. Na atual fase da pesquisa realizamos a identificação das dificuldades e potencialidades a partir de observação da dinâmica do ambiente escolar. Buscamos em artigos, livros e documentários a base teórica necessária para aprofundar a temática e dar corpo ao projeto.

Realizamos diversas observações das aulas na educação infantil, identificando as possibilidades de utilizar a Geografia para auxiliar no ensino-aprendizagem destas crianças. Nossos estudos tiveram o foco no campo da alfabetização e apresentação dos números para os estudantes, e como, a partir deste ponto, essa relação pode garantir inovação no ensino-aprendizagem na educação infantil.

A observação tem sido feita na Escola Comunitária Soldado Mariano Marcos Gonçalves Cavalcanti, mantida com o apoio da prefeitura da cidade de Igarassu-PE. Sendo o prédio escolar cedido pelo CIPOMA (Companhia Independente de Policiamento do Meio Ambiente), órgão vinculado ao IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). Nossa pesquisa está sendo realizada com a turma do 1º Ano infantil “A”, que conta com 22 estudantes entre 4 (quatro) a 5 (cinco) anos de idade, sob a responsabilidade da professora Paula, formada em Pedagogia com pós-graduação lato sensu em Psicopedagogia e com 8 (oito) anos de experiência profissional na docência.

No decorrer da pesquisa identificamos na equipe escolar (gestora, professores e demais

funcionários) muito comprometimento com a educação de qualidade. No entanto, foram visualizadas algumas dificuldades no ambiente escolar em contrapartida às suas potencialidades.

Dentre essas fragilidades estão a insuficiência de recursos, que acarreta as deficiências voltadas tanto à estrutura física do prédio, quanto a insuficiência de materiais de apoio ao trabalho didático-pedagógico, que dificulta a gestão da escola e limita o trabalho das docentes.

A insuficiência de recursos de apoio ao desenvolvimento das atividades didáticas-pedagógicas foi constatada diante da falta dos seguintes materiais para ministrar aulas: papéis; lápis de cor; massas de modelar, entre outros. Os brinquedos (essenciais na educação infantil) são escassos em quantidade e variedade, e os que existem encontram-se danificados, dificultando assim seu uso. Esse quadro, identificado especialmente a partir do olhar dos profissionais parceiros da escola, no entanto, não impede que o trabalho pedagógico seja desenvolvido no ambiente escolar. Observamos o desenvolvimento de atividades lúdicas como desenhos, pinturas e colagens (com material trazido pela própria professora); o mesmo serve para os objetos recreativos, os quais traz brincadeiras e jogos populares, exemplo: corda, bambolê e bola.

A estrutura física apresenta algumas avarias que são agravadas pela falta de manutenção, tais como: a quadra que sofre com a falta de redes de proteção e alguns buracos; já a área externa da escola é mal utilizada por falta de equipamentos de esporte e recreação. Já o espaço físico da sala de aula onde realizamos nossa pesquisa conta com as seguintes dimensões: 6,20 x 2,72 m, o que dá aproximadamente 0,76 m por estudante. Estas dimensões dificultam o trabalho didático-pedagógico por serem muito baixas.

Observamos ainda ser necessária uma maior participação da família na dinâmica e no acompanhamento da vida escolar da criança, como também nas demais atividades desenvolvidas na escola (comemorações, reuniões, eventos, oficinas e palestras). Atividades essas promovidas para incentivar o envolvimento das famílias com a comunidade escolar. Por outro lado, caberia também um olhar mais atento à relação dos estudantes com suas famílias, o que poderia potencializar o acesso à rede de proteção e garantia de direitos das crianças e dos adolescentes. Neste sentido é necessário também aprimorar a organização dos dados das crianças e suas famílias nos arquivos da escola parceira, seja através da incorporação de novas tecnologias, seja através do aprimoramento dos registros.

Considerando o diagnóstico acima exposto, que foi realizado em conjunto com os profissionais da escola, buscaremos auxiliar na mobilização de parcerias e recursos para enfrentar as dificuldades mapeadas. Estamos, ainda, sistematizando uma série de sequências

didáticas que serão submetidas à professora e equipe didática-pedagógica da escola parceira para ser aprimorada, adaptada ou até mesmo reformulada, num trabalho conjunto de avaliação.

Agradecemos a toda equipe da escola parceira e esperamos contribuir efetivamente para o aprimoramento da educação infantil nesta casa comunitária de educação básica.

CONCLUSÕES

Acreditamos que o ensino de Geografia associada às práticas e pesquisas da Pedagogia podem aprimorar a qualidade na educação infantil, contribuindo assim para a diminuição das desigualdades em nossa sociedade.

Apesar de detectamos condições de trabalho e ensino-aprendizagem inadequadas na escola parceira, encontramos também uma equipe dedicada e comprometida com a melhoria da Educação Infantil. Avançar na relação escola-comunidade e escola-família são desafios observados em nosso estudo. Estamos concluindo a organização de uma série de sequências didáticas que serão discutidas, aprimoradas e implementadas em nosso campo pesquisa com os parceiros de nosso estudo.

Considerando o atual quadro da educação pública brasileira, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, que despontam como modelo de qualidade na educação básica, não podem se furtar do dever republicano de contribuir efetivamente para a democratização da educação pública, gratuita e de qualidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Censo Escolar da Educação Básica 2016**: notas estatísticas. Brasília – DF, Fevereiro, 2017.

CARVALHO, Marlene. **Alfabetizar e Letrar**: um diálogo entre a teoria e a prática. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. CAVALCANTI, Lana de Souza. CALLAI, Helena Copetti.(orgs). **Didática da Geografia**. São Paulo : Xamã, 2012.

FARIAS, Paulo Sérgio Cunha. A formação do Professor de Geografia para a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental. In FARIAS, Paulo Sérgio Cunha. OLIVEIRA, Marlene Macário de (orgs.). **A Formação Docente em Geografia**: teorias e práticas. Páginas 77- 106. Campina Grande: EDUFCEG, 2014.

LIBÂNIO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2013.

LIMA, Valeska Nogueira. FARIAS, Paulo Sérgio Cunha. Práticas de Iniciação cartográfica da criança na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. In FARIAS, Paulo Sérgio Cunha. OLIVEIRA, Marlene Macário de (orgs.). **A Formação Docente em Geografia**:

teorias e práticas. Páginas 247- 278. Campina Grande: EDUFPG, 2014.

LOPES, Jader Janer Moreira. MELLO, Marisol Barenco de. Cartografia com crianças: lógicas e autorias infantis. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v.7, nº 13, pág. 67-78, Jan/Jun, 2017.

RODRIGUES, Neidson. Função da escola de 1º grau numa sociedade democrática. **Revista da Ande**, São Paulo, nº 8, 1984, páginas 17-22.

SANDRIN ESTEBAN, Maria Paz. **Pesquisa Qualitativa em Educação**: fundamentos e tradições. Porto Alegre: AMGH editora, 2010.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1983.

LGBTFOBIA EM ÂMBITO ESCOLAR E SUAS INTERFERÊNCIAS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM: MAPEANDO A LGBTFOBIA NOS INSTITUTOS FEDERAIS DO RIO GRANDE DO NORTE

LGBTFOBIA AND THEIR INTERFERENCES IN THE LEARNING PROCESS: MAPPING LGBTFOBIA IN THE FEDERAL INSTITUTE OF RIO GRANDE DO NORTE

Jeam Claude de Souza Gomes¹; Rebecka de França²; José Carlos da Silva Junior³; João Paulo Teixeira Viana⁴; Maria Cristina Cavalcanti de Araújo⁵

INTRODUÇÃO

Sem dúvidas, o silenciar da escola pela falta de práticas pedagógicas e a ausência de políticas públicas que combatam ou minimizem os efeitos da LGBTfobia no âmbito escolar, contribuem para institucionalizar uma violência que por mais que se queira esconder, tem sido cada vez mais visível no ambiente escolar. Charles Radcliffe (2015) ao discutir a temática afirma que apesar dos jovens carregarem consigo uma gama de preconceitos que muitas vezes são adquiridos na família, por influência de amizade ou da mídia, estes preconceitos precisam ser desconstruídos, e o melhor ambiente para isso é a escola.

Lugar das diferenças e da pluralidade de pensamentos. Radcliffe (2015) comenta ainda que muitas vezes “crianças podem aprender atitudes homofóbicas com seus pais, mas as escolas devem fazer todo o possível para combater os estereótipos negativos e promover a aceitação”. A escola é lugar de mediar conflitos e superá-los.

Nesse sentido, o presente trabalho se justifica pelo grande número de casos de LGBTfobia nas escolas, e tem como objetivo geral expor as interferências da LGBTFOBIA no processo de aprendizagem de alunos do ensino médio em especial os do IFRN, onde ao final da pesquisa será construído um mapa com o ranking dos casos de violência contra a população LGBT na escola.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Compreendendo-se que a escola é um espaço de todos, deve sempre estar aberta ao diálogo, incitando o pensamento crítico e a reflexão sobre a realidade social na qual está inserida, como uma comunidade democrática deve agregar a todos os setores sociais nas mais

¹ Licenciatura em Geografia, IFRN, jeanclaude.14@hotmail.com

² Licenciatura em Geografia, IFRN, atransparenciam@outlook.com

³ Licenciatura em Geografia, IFRN, josecarlossilvajr6@gmail.com

⁴ Licenciatura em Geografia, IFRN, jpviana25@yahoo.com

⁵ Doutora, IFRN, cristina.cavalcanti@ifrn.edu.br

diversas discussões.

Sendo assim evitar falar na escola sobre gênero ou LGBTfobia, é uma forma de se institucionalizar o preconceito, independentemente da percepção ou da não existência de casos dentro das instituições escolares. A omissão destas discussões fortalece a ignorância e preservar o preconceito além de perpetuar a invisibilidade. Dessa forma Louro afirma:

Ao não falar a respeito deles e delas, talvez se pretenda eliminá-los, ou, pelo menos, se pretenda evitar que os alunos e as alunas ‘normais’ os/as conheçam e possam desejá-los/as. Aqui, o silenciamento – a ausência da fala – aparece como uma espécie de garantia da “norma”. (LOURO, 1997, p. 67).

As instituições de ensino têm se tornado um ambiente onde os casos de LGBTfobia tem crescido a cada segundo. Teixeira (2011, p.26-27) ressalva que dentre essas práticas as mais comuns são: “xingar, ameaçar, amedrontar, intimidar, humilhar, hostilizar, ofender, excluir, difamar, assediar, abusar, gritar, bater, chutar, empurrar, perseguir, violentar, apelidar, furtar ou danificar particulares de pessoas LGBTs ou entendidas como tal”. Diante desse quadro, torna-se de fundamental importância que os movimentos LGBTs desenvolvam e reivindiquem ações junto ao Estado bem como políticas públicas de enfrentamento a LGBTfobia, em especial no ambiente escolar, onde o jovem LGBT infelizmente se depara com as primeiras situações de preconceito fora do espaço familiar e da comunidade em que está inserido o que ocasiona vários danos, entre eles, afetar diretamente os processos de aprendizagem e convívio social.

É importante diferenciar uma possível entre o que é violência e brincadeiras típicas da adolescência. Neste sentido, Fante apud pedra (2008) em seus estudos afirmar: que os critérios estabelecidos constituem: ações reiteradas em depreciação da mesma pessoa num longo período de tempo; desproporção de poder entre agressor e agredido; e ausência de causa ou motivação aparente que expliquem as agressões (apud FANTE; PEDRA, 2008).

Dessa maneira, nem sempre há vontade por parte do estudante para denunciar tais situações para a gestão da escola devido a uma série de fatores como: vergonha, confiança, medo, ou por temer represalias por parte dos agressores e até mesmo uma possível exposição do assunto dentro da escola. No entanto, é papel da escola intermediar conflitos, dentre eles, os que envolvem a LGBTfobia.

METODOLOGIA

Para atingir os objetivos propostos, será aplicada abordagem qualitativa e quantitativa através do mapeamento de casos de LGBTFOBIA nos institutos federais do RN, análise de documentos, artigos e obras relacionados à temática assim como também análise de entrevistas e questionários aplicados on-line e em visitas realizadas aos institutos. Depreende-se que a

abordagem qualitativa, enquanto exercício de pesquisa, não se apresenta como uma proposta rigidamente estruturada, ela permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques, afirma Godoy (1995).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A aplicação de questionários eletrônicos iniciou-se no dia 01 de setembro, os questionários estão disponíveis na plataforma eletrônica do google formulários, até o presente momento a pesquisa alcançou um total de 340 alunos dos 21 campi do IFRN e de todas as modalidades de cursos. No primeiro momento procuramos analisar o perfil dos entrevistados através do gênero que se identifica e a faixa etária abaixo os resultados estão representados nos gráficos 01 e 02.

Gráfico 01- Gênero que se identifica

Fonte Própria

A maioria dos entrevistados são do sexo masculino, 1,5 % agênero e 4,5% não binário. O gráfico 02 retrata a faixa etária dos entrevistados. Percebemos que a maioria dos entrevistados são adolescentes, procuramos avaliar qual letra da sigla LGBTQI+ o entrevistado se identifica o resultado será apresentado no gráfico 03.

Gráfico 02- Idade Dos Entrevistados

Fonte própria

Gráfico 03- Identificação com a sigla

Fonte própria

A grande maioria dos entrevistados se identificam como bissexual, o que não podemos ao certo afirmar se isso representa uma forma de esconder sua verdadeira orientação sexual. em seguida procuramos saber a qual campus o entrevistado pertence o resultado será apresentado no gráfico 04.

Gráfico 04- Campus do IFRN o entrevistado estuda

Fonte Propria

Um das questões de grande relevância para o projeto que busca identificar se o aluno já sofreu algum tipo de violência dentro do IFRN por conta de sua orientação sexual o resultado será exposto a seguir no gráfico 05.

Gráfico 05- Já Sofreu Algum Tipo de Violência por Causa de Sua Orientação Sexual/Identidade de Gênero no IFRN

Fonte própria

Notamos que a minoria dos alunos que responderam ao questionário afirma ter sofrido LGBTFOBIA no IFRN, o que gera diversas reflexões, será que o IFRN tem se tornado cada dia mais uma instituição democrática, ou aquele que sofre com a LGBTFOBIA prefere se esconder com medo de retaliações? O que sabemos de fato é que a LGTFOBIA existe mesmo que para uma pequena parcela, e essa pequena parcela sofre diariamente com diversas formas de violência como exposto no gráfico 06.

Gráfico 06 – Tipo de Violência

Fonte Própria

A partir desses elementos expostos a pesquisa busca identificar se esses alunos que sofreram com a lgbfobia, sentiu algum tipo de dificuldade no aprendizado 27% dos que sofrem com violência afirmam ter tido dificuldade de aprendizagem conforme o gráfico 07.

Gráfico 07- Dificuldade de aprendizagem por ter sofrido LGBTFOBIA

Fonte Própria

A pesquisa ainda encontra-se em andamento, porém percebemos que com os resultados já obtidos uma pequena parcela de alunos sofre violência por expressarem sua orientação sexual.

CONCLUSÕES

A lgbtfobia tem crescido a cada ano no mundo, desta forma é preciso enfatizar a problemática para que ações sejam tomadas a fim de banir este tipo de violência, principalmente nas escolas. Depreende-se que, o projeto busca trazer à tona os casos de LGBTFOBIA nos campi do IFRN, identificando sua interferência no processo de aprendizagem do aluno.

REFERÊNCIAS

DAL-FARRA, Rossano André Paulo; LOPES, Tadeu Campos. Métodos Mistos de Pesquisa em Educação: pressupostos teóricos. Nuances: estudos sobre Educação, Presidente Prudente-

SP, v. 24, n. 3, p. 67-80, set./dez. 2013. Disponível em: Acesso em: 22 mar. 2018.

FANTE, C.; PEDRA, J. A. **Bullying escolar: perguntas & respostas**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

LOURO, G. L. **Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista**. Petrópolis: Vozes, 1997.

RADCLIFFE, Charles. Chefe da seção de assuntos globais do escritório para direitos humanos da ONU em Nova York. Disponível em: <<http://blogdosakamoto.blogosfera.uol.com.br/2015/08/06/escolas-devem-combater-homofobia-que-vem-decasa-diz-especialista-da-onu/>> Acesso em: 10 ago 2017.

TEIXEIRA, G. **Manual antibullying: para alunos, pais e professores**. Rio de Janeiro: BestSeller, 2011.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PRODUÇÃO DE SABÃO ECOLÓGICO A PARTIR DE ÓLEO RESIDUAL COMO CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL PARA FUNCIONÁRIOS E ESTAGIÁRIOS DO SESC/PB-GRAVATÁ

ENVIRONMENTAL EDUCATION: ECOLOGICAL SOAP PRODUCTION A RESIDUAL OIL PART OF ENVIRONMENTAL CONSCIENTIZATION FOR SESC / PB-GRAVATÁ EMPLOYEES AND TRANSFERS

Nayara de Lima Oliveira¹; Mayzza Márcia Araújo do Nascimento²; Ana Cláudia dos Reis Barbosa³.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a “questão ambiental” tem se intensificado visivelmente. Quando se fala em questão ambiental se refere à preocupação crescente na preservação ao meio ambiente e os seus recursos naturais, por parte dos governantes e organizações públicas e privadas (PAVAN, 2014).

A questão ambiental impõe a sociedade moderna uma mudança de comportamento no que se refere às práticas do dia a dia que venham suprir as necessidades humanas sem comprometer o meio ambiente (PAVAN, 2014). Uma dessas práticas é a alimentação. Devido ao ritmo acelerado da sociedade, os hábitos alimentares dos brasileiros têm sofrido alterações consideráveis nos últimos anos. Com isso as pessoas optam por consumir alimentos práticos e que não requer um maior tempo de preparo, resultando em mais tempo livre para executar outras atividades no dia.

Como consequência há um aumento no consumo dos óleos vegetais, visto que a fritura é um dos tantos, se não o principal, meio de preparação desse tipo de comida. O óleo é um ingrediente capaz de introduzir alterações químicas provocadas pelo aquecimento prolongado, transferindo ao alimento uma grande quantidade de calor, reduzindo assim o tempo de preparo e atribuindo um sabor agradável ao mesmo (SANIBAL, 2002).

Há de convir que não exista um método de descarte ideal do produto, mas sim, alternativas de reaproveitamento. Uma das alternativas mais simples e recomendável é a transformação de óleo em sabão. Tendo em vista que não se requer uma aparelhagem complexa, sendo reconhecido como um dos métodos mais práticos para sua reciclagem (SILVA; LUCENA, 2009).

A busca por alternativas que promovam a preservação ambiental é uma iniciativa que

¹ Licenciatura em Química, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), quimicanayara7@gmail.com

² Licenciatura em Química, Instituto Federal de Educação da Paraíba (IFPB), mayzzaaraujo.quim@hotmail.com

³ Profa. Esp. em Educação Ambiental, Serviço Social do Comercio da Paraíba (SESC-PB), acrb.quimica@gmail.com

deve ser tratada por todos. A população necessita adquirir uma consciência ambiental e responsabilidade social, pois é dever de todos os indivíduos o cuidado com a natureza. Nessa conjuntura, envolver a comunidade diretamente na problemática, partindo do próprio cotidiano dos indivíduos, promove atitudes positivas para a preservação do meio ambiente.

Com isso, pretendeu-se com esse projeto promover a conscientização ambiental entre os indivíduos que compõem a unidade do Sesc Gravatá no tocante ao correto descarte do óleo vegetal, dentro de uma esfera que permitisse discutir sobre os problemas ambientais ocasionados por essa atitude e instruir sobre as alternativas para minimizar essas problemáticas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Óleo residual

O óleo quando submetido por um longo processo de fritura torna-se um resíduo com grande capacidade de poluição. Como não deve ser reutilizado no preparo de outros alimentos e não havendo uma utilização prática para esse resíduo é muito comum às pessoas optarem pelo despejo do óleo de fritura pelo “ralo da pia”, o que gera consequências prejudiciais para o ambiente, pois além de causar mau cheiro, resulta em certa dificuldade no tratamento de esgoto, trazendo como consequência entupimentos e problemas de drenagem. O que podem ocasionar pressões que conduzem à infiltração do esgoto no solo, poluindo o lençol freático ou ocasionando refluxo à superfície (OLIVEIRA, 2010).

Um litro de óleo de cozinha descartado no corpo hídrico contamina cerca de 20 mil litros de água, sendo essa quantidade equivalente ao consumo de uma pessoa em um período de 14 anos. Esse fato evidencia o quão importante torna-se o correto manuseio do óleo residual de fritura. Tendo visto que o despejo incorreto do óleo residual provoca impactos ambientais significativos, se faz necessária a elaboração de alternativas sustentáveis que minimizem essa problemática, e que conscientizem a população sobre o seu correto descarte.

Educação Ambiental e Ensino de Química

A Educação Ambiental é uma estratégia assertiva para discussão sobre os atuais problemas ambientais. Envolver a comunidade na problemática ambiental possibilita a construção do senso crítico, capaz de transformar valores e atitudes, construindo novos hábitos e conhecimentos, defendendo uma nova ética, que sensibiliza e conscientiza na formação da relação integrada do ser humano, da sociedade e da natureza (CARVALHO, 2006).

O ensino de Química é umas das ciências que permite abordar a temática ambiental, de forma interdisciplinar, pois os impactos ambientais gerados pela industrialização acelerada

possuem um contexto químico envolvido. A questão ambiental como um tema transversal deve “contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global” (BRASIL, 1997, p. 25).

METODOLOGIA

A execução do projeto teve cunho de pesquisa participante, onde o pesquisador deve “partir da realidade concreta da vida cotidiana dos próprios participantes individuais e coletivos do processo”, compartilhando as vivências dos pesquisados mediante a observação dos fenômenos, participando, sistematicamente e permanente, ao longo do tempo da pesquisa e das suas atividades (BRANDÃO; BORGES, 2007)

Quanto à natureza da abordagem, apresenta pesquisa qualitativa com dados frequentemente verbais e coletados por observação, descrição e gravação e quantitativa explorando situações através de tratamento estatístico (CALEFFE; MOREIRA, 2008).

A pesquisa foi desenvolvida durante o estágio 2018 do SESC/PB e aplicada entre os funcionários e estagiários pertencentes a unidade SESC Gravatá – PB, localizada no município de João Pessoa, totalizando 24 participantes. A escolha por realizar este projeto deve-se a preocupação crescente com a preservação do meio ambiente e diminuição dos impactos ambientais. Além disso, na unidade funciona uma cozinha todos os dias, inclusive aos finais de semana, e não há uma destinação adequada do óleo utilizado no processo de preparação dos alimentos. Estando a referida unidade localizada em meio a fragmentos da Mata Atlântica e possuindo duas fontes de água, tornou-se relevante a aplicação da pesquisa.

A pesquisa se desenvolveu inicialmente com a aplicação de um questionário de sondagem para diagnóstico do conhecimento prévio do participante. Posteriormente foi realizada uma palestra educativa intitulada “Projeto Sabão Ecológico: Como Reciclar o Óleo Vegetal? ”, em que foram discutidas as consequências ambientais do descarte indevido do óleo vegetal. Por fim, houve a realização de uma oficina para a produção do Sabão Ecológico. Foi utilizado 6 L de óleo de fritura para produzir o sabão, recolhidos pelos participantes.

Para a produção do sabão seguiu-se o roteiro adaptado de Alberici e Pontes (2004). Ao término da aplicação foi sugerido aos participantes escreverem um relato sobre a importância deste projeto na unidade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Analisando os resultados do Questionário de Sondagem pôde-se perceber que os

participantes não tinham um real entendimento dos impactos ambientais ocasionados quando descartado o óleo vegetal no meio ambiente, assim como o seu reaproveitamento na produção do sabão. O questionário inicial continha seis perguntas e as respostas do QS possibilitaram a construção de gráficos, para uma melhor compreensão sobre a problemática. Abaixo destacamos os dados de duas perguntas cruciais feitas no questionário para o desenvolvimento do projeto.

O gráfico 1 apresenta o tratamento de umas das perguntas feitas no questionário, que nos indica que como não há uma utilização para esse resíduo é muito comum às pessoas optarem pelo despejo do óleo de fritura pelo “ralo da pia”, onde afirma que a maioria adota essa prática em suas residências.

Gráfico 1: Na sua casa, para onde vai o óleo de cozinha utilizado na fritura dos alimentos? Fonte: Própria.

Nota-se que tais atitudes são preocupantes uma vez que a população não conhece as reais consequências ambientais. Quando indagados se já ouviram falar de reciclagem do óleo de cozinha (quinta pergunta), 83% afirmaram que sim, porém apenas 33% conheciam o método de reaproveitamento na produção do sabão, e os demais ou nunca ouviram falar, ou já ouviram, mas não sabiam precisamente sobre alternativas de reaproveitamento do óleo residual.

Diante deste quadro, se faz necessária uma intervenção que promova uma nova busca no pensar e agir desses indivíduos, e proporcione uma nova percepção dos hábitos que precisam ser mudados, para o cuidado com o meio ambiente.

Após a aplicação do questionário, ocorreu a palestra. No decorrer da palestra os participantes iam interagindo e compartilhando suas vivências, através de alguns relatos descritos a seguir.

João: “*Eu sempre que termino de fritar o alimento, eu coloco farinha na panela, pra sugar o*

óleo e depois coloco no lixo. Eu não sabia que prejudicava o meio ambiente. Eu também nunca tinha ouvido falar que poderia fazer sabão com o óleo”.

José: *“Lá em casa a gente usa muito óleo na fritura. Como hoje em dia ninguém tem mais tempo é muito normal fazer isso porque é mais rápido preparar a comida”.*

Essa interação torna-se relevante uma vez que revela o interesse e a curiosidade dos participantes, assim como estimula a reflexão crítica da temática. Os nomes citados neste artigo são fictícios.

Por fim, houve a realização da oficina experimental. Essa oficina se deu em dois momentos para melhor dinamismo da prática. Os envolvidos participaram ativamente da oficina e se mostraram bastante entusiasmados e interessados em reciclar o óleo e desenvolver o seu próprio sabão. O óleo utilizado foi reciclado pelos funcionários da unidade. A Figura 1 e apresenta este momento.

Figura 1: Oficina experimental de produção de sabão. Fonte: Própria.

Após a prática, Maria relatou: *“Já estou guardando o óleo em casa pra fazer meu próprio sabão”*. Ana também relatou: *“Minha mãe adora essas coisas. Vou falar pra ela guardar o óleo e fazer o sabão”*. Já Joaquim citou: *“Falei pra o meu sogro que podia fazer o sabão com o óleo de cozinha e ele ficou doidinho”*. Entende-se nestas falas que esta iniciativa despertou nos participantes o compartilhamento de conhecimentos, despertando a curiosidade do próximo e incentivando a boas práticas, cumprindo com o propósito deste projeto.

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que esse projeto cumpriu com os objetivos propostos, promovendo a conscientização ambiental entre os indivíduos que compõem a unidade, uma vez que despertou nos participantes atitudes que minimizam os impactos ao meio ambiente, como por exemplo, diminuir o consumo dos óleos vegetais, recolher o óleo vegetal quando utilizado na fritura de alimentos, e produzir o sabão caseiro com o óleo recolhido. Destarte, o que se pretendeu nesse projeto foi tornar a reciclagem como uma prática frequente no cotidiano dos envolvidos. Por isso, tem-se como objetivo seguir produzindo o sabão na unidade com o óleo reciclado pelos

funcionários e estagiários.

REFERÊNCIAS

ALBERICI, R. M.; PONTES, F. F. Reciclagem de Óleo Comestível Usado Através da Fabricação de Sabão. Relato, 2004.

BRANDÃO, C. R.; BORGES, M. C. "A pesquisa participante: um momento da educação popular." **Revista de Educação Popular**, 2007.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde. **Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília, 1997.

CALEFFE, L. G.; MOREIRA, H. M. Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2006.

OLIVEIRA, J. A. B.; AQUINO, K. A. S. Óleo Residual de Frituras: Impactos Ambientais, Educação e Sustentabilidade no Biodiesel e Sabão, 2010.

PAVAN, N. Preservar o meio ambiente é preservar a vida. Disponível em <www.jornalboavista.com.br>. Acesso em 23 de outubro de 2018.

SANIBAL, E. A. A.; MANCINI FILHO, J. Alterações Físicas, Químicas e Nutricionais de Óleos Submetidos ao Processo de Fritura. **Caderno de Tecnologia de Alimentos & Bebidas, Cidade**, v. 18. p. 48-54, 2002.

SILVA, A. M., LUCENA, A. D. Aspectos da sustentabilidade na reciclagem do óleo proveniente de fritura - o caso do projeto Soluz. In: **Desafios da cadeia produtiva do biodiesel para o nordeste**. Fortaleza: Premium, v.1, p. 9-172, 2009.

ENSINO DE QUÍMICA: AS DIFICULDADES E DESAFIOS DE PROFESSORES EM ESCOLAS DA REDE PÚBLICA

CHEMISTRY TEACHING: THE DIFFICULTIES AND CHALLENGES OF TEACHERS IN SCHOOLS OF THE PUBLIC NETWORK

Josivaldo Miguel Matias¹; Kilma da Silva Lima Viana²

INTRODUÇÃO

A Educação brasileira passa por problemas estruturais nos mais diversos aspectos. Quando voltamos o nosso olhar para o chão da escola e, especificamente, para o cotidiano das salas de aulas de Química, esses problemas são gritantes. Diante disso, o presente trabalho teve o objetivo de analisar o cotidiano da sala de aula de Química, de uma instituição de ensino da Rede Estadual, na cidade de Pombos-PE. A pesquisa teve uma abordagem qualitativa e teve como sujeitos os professores da referida escola. Na pesquisa, foram observadas a carga horária do professor, formas de abordagem, relação do professor com os estudantes e com o conhecimento abordado. Espera-se, com os resultados de nossa pesquisa, contribuir para a discussão do ensino de Química.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O ensino de Química, historicamente, apresenta uma perspectiva que está relacionada à uma abordagem tradicional (MIZUKAMI, 1986), com aulas expositivas e estudantes passivos, tendo o professor como o detentor do conhecimento que trata o conhecimento como algo pronto e acabado.

Essa visão, segundo pesquisa de Viana (2014) retrata uma realidade que traduz uma fragilidade no processo de formação dos professores dessa área. Diante disso, Viana (2014) afirma que os cursos de licenciatura acabam por sofrer impacto tanto das questões específicas da Química, quanto dos aspectos pedagógicos, pois, devido a diversos fatores, inclusive de ordem social, as licenciaturas não apresentam tempo pedagógico suficiente para o aprofundamento necessário para a formação dos professores. Em consequência, esses professores acabam por priorizar os aspectos específicos em detrimento dos pedagógicos. Assim, os estudos acerca de novas propostas pedagógicas ficam em segundo plano, fazendo com que as aulas tomem uma configuração de abordagem tradicional.

Arruda et al (2016) ressalta que existem também fatores que dificultam a mudança dessa

¹ Licenciando em Química, IFPE, josivaldomiguel05@gmail.com

² Doutora em Ensino de Ciências, Líder do Grupo de Pesquisa GEPEC, IFPE, kilma.viana@vitoria.ifpe.edu.br

realidade nas escolas, entre elas é a falta de valorização do magistério, fazendo com que os jovens não considerem como opção essa carreira. Com poucos professores nas escolas, muitos profissionais que ministram o componente curricular de Química não tenham formação específica na área. Muitos são formados em Biologia, Física, Engenharia. Outro aspecto destacado por Arruda et al (2016) são os baixos salários e péssimas condições de trabalho. Diante disso, faz-se necessária a realização de pesquisas na área, na perspectiva de superação dessa realidade.

METODOLOGIA

A pesquisa em tela teve uma natureza qualitativa, pois não teve a intenção de analisar resultados numericamente relevantes, mas sim, compreender os aspectos subjetivos dos dados coletados para a compreensão do fenômeno estudado. O campo de pesquisa foi uma escola da Rede Pública do município de Pombos, do estado de Pernambuco. Os sujeitos de pesquisa foram professores dessa instituição que ministram aulas do componente curricular Química no Ensino Médio.

Para o alcance do objetivo da pesquisa, foi feita uma análise a respeito das condições em que a instituição se encontrava, com foco na área de Química. Observamos também os espaços físicos disponíveis e as condições de trabalho e o mais importante: como é lecionado a disciplina de Química, tendo como foco o docente. Para isso, foi feito o acompanhamento de suas aulas, onde foram feitos observações e registros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A nossa pesquisa ocorreu através de visitas a instituição de ensino supracitada. Observamos um cenário com diversos problemas. Uma realidade, de fato, preocupante. Observamos professores sem formação na área, mas que lecionam a disciplina apenas para complementar sua carga horária. Professores que não apresentam bom relacionamento com seus estudantes e que, muitas vezes, não parecem estar preocupados com a aprendizagem dos estudantes. Foi observado também professores que, por não terem formação na área, não dominam o componente curricular. São professores de Biologia que lecionam Química, professores de Química que lecionam a Física. Ou seja, numa mesma escola, professores desviados das suas áreas, mesmo tendo sua vaga ocupado por um profissional que não tem formação. Consideramos este aspecto um dos mais preocupantes em nossa pesquisa.

Segundo (Souza 2012), esses problemas estão atribuídos ao caráter financeiro, cultural e também a não continuação da formação destes profissionais. Assim, Souza (2012) destaca

que a condição em que o professor está inserido tanto na questão financeira, quanto em todo contexto social, influencia como esse docente irá trabalhar com seus estudantes, pois dificilmente alguém passando problemas, por exemplo: condições de trabalho ou financeiros, irá conseguir proporcionar uma aula tão boa quanto alguém que não esteja passando por tais problemas.

Analisando a situação que os professores vivenciam cotidianamente nessa instituição, foi possível elencar que as condições de trabalho não são adequadas, a escola não dispõe de estrutura física que propicie um ambiente de aprendizagem satisfatório. Os professores não demonstram prazer no que fazem e sua relação com os estudantes não são boas, no sentido de que não conseguem promover aulas interativas, em que o estudante demonstre entusiasmo.

Nessa perspectiva, têm-se as seguintes hipóteses de como poderia estar resolvendo estes problemas: primeiro, os gestores das instituições precisariam evitar o desvio de professores para outras áreas, pois isso acarreta prejuízo tanto na aprendizagem do estudante, quanto também na satisfação do professor em fazer a diferença dentro dessa realidade. Segundo, a questão das condições de trabalho, que causa tanto desestímulo aos docentes, poderia ser resolvido se o governo fizesse mais investimentos na educação, por exemplo, que buscasse formas de melhorar a estrutura e as condições para todos os profissionais da área, com melhores salários, melhoria no plano de carreira e também condições físicas das instituições, que hoje grande parte delas se encontram em estado de abandono.

É sabido que resolver essas questões não é algo fácil, nem é algo que possa ser pensado de forma linear. É muito mais complexo do que uma análise em primeiro momento demonstra. Mas é preciso começar a mudar o que se pode mudar, o que não se pode é deixar sempre mais do mesmo, sempre, ano após ano, pesquisa após pesquisa, concluir que não houve mudança.

Diante de nossa pesquisa compreendemos que o professor que está lá na ponta desses problemas pede socorro. A forma que faz isso é expondo sua insatisfação e, muitas vezes, realizando aulas sem encantamento. Mas, pesquisas indicam que o professor é idealista, ele sonha com uma Educação de qualidade, ele deseja que seus estudantes aprendam e cresçam e, apesar dos dados coletados nessa pesquisa terem sido negativos, foi um recorte de uma realidade que, a cada dia, sabemos que precisa ser mudada

CONSIDERAÇÕES

A presente pesquisa, bem como, as vivências experimentadas na instituição, contribuíram, significativamente, para nossa formação. Diante dos dias de acompanhamento das aulas que pudemos presenciar, com um olhar mais crítico, no que se refere a nossa condição

de licenciando, podemos afirmar que ampliou nossa visão quanto ao modo de ser e não ser um educador. Isso nos remete à realidade que vamos encontrar após a conclusão do curso e a certeza de que não é nada fácil, mas que este desafio nos motiva a querer mudar esta realidade.

Os pontos negativos encontrados e abordados aqui, deixa bastante claro a defasagem do ensino de Química, e o resultado disso é um déficit muito acentuado dos alunos no aprendizado e compreensão dos assuntos abordados. Historicamente, a disciplina de Química já é vista como ciência de difícil entendimento e atrelado a isso ainda ter professores que não estão preparados para lecionar o componente curricular, que não sabe fazer uma aula diferente da expositiva, que não sabe realizar um experimento, não busca outras maneiras de melhor atrair o olhar diferente de seus estudantes, tem como consequência ainda mais impactos negativos na aprendizagem do estudante.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, C. A. et al. Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Cinética Química. In: I Simposio Latinoamericano em Formación de Profesores: Tecnología y Educación,. **Anais do I Simposio Latinoamericano em Formación de Profesores: Tecnología y Educación**, Playa Ancha, Valparaiso, 2016.

LIMA, K. S. Compreendendo as concepções de avaliação de professores de física através da Teoria dos Construtos Pessoais. Recife, 2008. 163f. **Dissertação** (Ensino das Ciências). Departamento de Educação, Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Recife, 2008.

MIZUKAMI, M. G. M., **Ensino**: As abordagens do processo. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária (EPU), 1986.

SOUZA, A. R. **O professor da educação básica no Brasil**: identidade e trabalho. *Educ. rev.* [online]. 2013, n.48, pp.53-74. ISSN 0104-4060. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40602013000200005>.

VIANA, K. S. L. Avaliação da Experiência: uma nova perspectiva de Avaliação para o ensino das Ciências da Natureza. Recife, 2014. 202f. **Tese** (Ensino de Ciências e Matemática – Modalidade Física e Química) – Departamento de Educação, Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, Recife, 2014.

ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS UTILIZADAS NO ENSINO DE QUÍMICA: CONCEPÇÕES DE PROFESSORES E ESTUDANTES

DIDACTIC STRATEGIES USED IN CHEMISTRY EDUCATION: TEACHER AND STUDENT CONCEPTIONS

Joyce Francielle dos Santos Araújo¹; Wellington de Souza Ferreira²; Cíntia de Abreu Arruda³;
Kilma da Silva Lima Viana⁴;

INTRODUÇÃO

O Ensino de Química nas escolas se restringe, na maioria das vezes, à abordagem tradicional, onde o papel do professor é transmitir conhecimentos e os estudantes são meros receptores, além da utilização de regras, fórmulas e nomenclaturas e na maioria das vezes não há contextualização do conteúdo com o cotidiano do aluno (ARRUDA et al, 2016).

Segundo Sasseron e Carvalho (2011), é relatado que inúmeras investigações realizadas na área da didática das ciências (Química, Física e Biologia) têm evidenciado um baixo rendimento no estudo dessas disciplinas, além de identificado uma acentuada aversão dos estudantes a essas áreas de estudo.

Diante desse contexto, a importância desta pesquisa está em considerar que a busca por novas metodologias ou estratégias no ensino de Química pode motivar o interesse do aluno e facilitar no processo de aprendizagem desta disciplina.

Portanto, não existe uma receita de bolo para isso, nessa perspectiva, cada professor pode inovar buscando técnicas pedagógicas capazes de atender às necessidades dos estudantes, identificando, analisando cada turma ou grupo de estudantes que atua com a disciplina de Química, observando e considerando a diversidade na sala de aula uma vez que há aqueles com mais ou menos dificuldades de aprendizado.

Sendo assim nos perguntamos: Qual a visão de estudantes e professores acerca das estratégias didáticas utilizadas nas aulas de ensino de Química? Logo, para responder a esse questionamento a nossa pesquisa teve como objetivo investigar as concepções de estudantes e professores acerca das principais estratégias didáticas utilizadas em aulas de Química, através da utilização de dois questionários, com perguntas nessa temática.

¹ Licenciatura em Química, IFPE – Campus Vitória de Santo Antão, joycefranaraujo@gmail.com

² Licenciatura em Química, IFPE – Campus Vitória de Santo Antão, souza.wellington@gmail.com

³ Pós-graduação em Educação, Ensino de Ciências e Matemática, UFPE – CAA, cintiaarruda@outlook.com

⁴ Doutora em Ensino das Ciências, IFPE, kilma.viana@vitoria.ifpe.edu.br

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Valente (2009), a Didática Geral é uma ciência teórica - prática que:

[...] pesquisa, experimenta e sugere formas de comportamentos a serem adotados no processo de ensino aprendizagem, resultando na eficiência e eficácia da ação educativa, sendo ferramenta cotidiana do professor e, como tal, está em contínua evolução, portanto o professor deve se aperfeiçoar e atualizar seu conhecimento sobre novas técnicas que possam ser utilizadas em sala de aula.

Porém, relacionando com a didática no Ensino de Química, sabemos que há um fracasso no processo de aprendizagem dessa disciplina. Neste sentido, Lima e Leite (2015), destaca que a realidade, mostra que o Ensino de Química não é de baixo nível, apenas não acompanha a evolução que ocorre nos tempos atuais. Em termos práticos, sua metodologia se efetua de forma exclusivamente verbalista, na qual a aprendizagem é entendida somente como um processo de acumulação de conhecimentos.

Dentre as diversas estratégias didáticas propostas para reverter este quadro, duas merecem destaque: atividades experimentais e softwares educacionais. Um ponto em comum destas duas metodologias está nos resultados positivos que rotineiramente são apresentados na literatura especializada.

Referentes as atividades experimentais no Ensino de Química, Schwalm e Oaigen (2009), consideram que:

[...] o uso de atividades experimentais pode vir a ser o ponto de partida para a compreensão de conceitos e sua relação com as ideias discutidas em sala de aula com os estudantes, estabelecendo relações entre a teoria e a prática e, ao mesmo tempo criando possibilidades para que o estudante expresse suas dúvidas, permitindo assim que ocorra construção do conhecimento.

Já referentes ao uso de softwares educacionais, Dallacosta et al. (1998) constataram que:

[...] os computadores têm revolucionado a educação em Química. Segundo estes autores, os recursos computacionais atraem e motivam os estudantes, aumentam a capacidade de compreensão, favorecem a visualização de conteúdos abstratos e de reações químicas potencialmente perigosas e seu uso pode ser estendido ao laboratório.

Portanto, para que o processo de ensino-aprendizagem seja relevante para o aluno, é imprescindível que o professor alie a contextualização do conteúdo a ferramentas tecnológicas e estratégias didáticas como a experimentação, que facilitam a criação de situações problemas que estimulam a construção do conhecimento, e o desenvolvimento do senso crítico e reflexivo (GUIMARÃES, 2009).

METODOLOGIA

Essa pesquisa apresentou uma abordagem qualitativa, com o objetivo de investigar as concepções de estudantes e professores acerca das principais estratégias didáticas utilizadas em

aulas de Química.

Foi desenvolvida na instituição de ensino Ginásio de Limoeiro Artur Correia de Oliveira (Instituição 1), localizada na cidade de Limoeiro, e na escola Amélia Coelho (Instituição 2), localizada na cidade de Vitória de Santo Antão, ambas no estado de Pernambuco. Os sujeitos que participaram da pesquisa foram, trinta e quatro (n=34) estudantes da turma “A” e trinta e seis (n=36) da turma “B” do 3º ano do Ensino Médio da (Instituição 1), e na (Instituição 2), trinta e um (n=31) estudantes da turma “A” e vinte e cinco (n=25) da turma “B” do 3º ano do Ensino Médio, e dois (n=2) professores que lecionam Química, da Instituição 1 e 2.

Para coleta de dados, foram utilizados dois questionários, um com os estudantes e outro com os professores, com o objetivo de conhecer e analisar o uso das principais estratégias didáticas utilizadas em aulas de Química.

Questionário aplicado aos estudantes:

(Q1) O que você acha da disciplina de Química?

(Q2) A forma como o seu professor ensina lhe motiva a aprender Química? Você considera as aulas atrativas? Porquê?

(Q3) Seu professor de Química relaciona os conteúdos com o seu cotidiano?

(Q4) Nas aulas de Química, o seu professor utiliza quais recursos didáticos abaixo:

() Quadro; () Livro didático; () Experimento; () Jogos didáticos; () Data show.

(Q5) Para você é importante ter aulas de Química experimentais? Por quê?

(Q6) De que forma o Ensino de Química poderia ser mais fácil ou compreensível para você?

Questionário aplicado aos professores:

(Q1) Você é formado em Licenciatura em Química? Se não, qual a sua formação?

(Q2) Quais os recursos didáticos você utiliza em suas aulas de Química?

(Q3) Qual a sua opinião acerca do uso de experimentos para o ensino de Química?

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Discussão das análises dos questionários dos estudantes

De acordo com os resultados do questionário aplicado aos estudantes de ambas as escolas observamos que referente a (Q1), setenta (n=75) estudantes, responderam que a disciplina de Química é difícil, complicada, ruim e desnecessária e cinquenta e um (n=51) responderam que a disciplina de Química é legal, interessante, atrativa e muito importante.

Baseado nas respostas da (Q2 e Q3) analisamos que os estudantes apresentam uma grande dificuldade no aprendizado em Química, pois mais de 80% dos estudantes, ou seja, sessenta e dois (n=62) da Instituição 1 e quarenta (n=40) da Instituição 2, relataram que o seu professor de Química na maioria das vezes não faz relação dos conteúdos com o seu cotidiano,

o que consequentemente não lhe motiva a aprender Química, pois o conhecimento precisa ter sentido e significado.

Com base nisso, destacamos que essa grande dificuldade para a aprendizagem em Química, está relacionado com as estratégias didática utilizada pelos professores em suas aulas, visto que, os docentes utilizam uma forma muito técnica no processo de ensino, pois cobra que o aluno decore conceitos e fórmulas desta disciplina, esquecendo-se de contextualizar e trazer aulas práticas com exemplos de ações cotidianas como é apresentado na (Q4). Observa-se a partir das respostas que a utilização do quadro é o recurso didático mais utilizado, como podemos ver no gráfico abaixo:

Figura1: Gráfico referente as respostas da (Q4). Fonte: Própria.

Nesse sentido, a utilização constante de um único recurso didático, traz ao discente uma sensação monótona, contribuindo para o desinteresse pela matéria. Mas, para uma aprendizagem significativa, os recursos didáticos devem ter um caráter motivador para o aluno.

Já relacionado a (Q5), cento e doze (n=112) dos estudantes questionados, consideram importantes as aulas experimentais no ensino de Química, como podemos ver em algumas falas abaixo:

“É importante, pois na minha opinião aprende melhor praticando.”

“Sim. Porque são coisas novas, aula diferente e isso incentiva mais os alunos a estudarem.”

“É importante sim, porque vários experimentos são muito importantes no nosso dia-a-dia onde temos que entender.”

“Sim, é muito mais atrativo e interessante.”

Também foi possível analisar pelas respostas dos estudantes na (Q6), que ter apenas aulas teóricas, não é o suficiente para o aprendizado, sentindo assim, uma carência em aulas dinâmicas e de laboratório. Logo, as realizações de aulas práticas experimentais são muito importantes, pois possibilita ao aluno uma melhor fixação dos conteúdos trabalhados em sala de aula, torna a aula mais dinâmica e também ocasiona uma maior interação entre professor e

aluno.

Discussão das análises dos questionários dos professores

Relacionado as respostas dos questionários aplicados aos professores, foi analisado na (Q1) que a professora da Instituição 1, é formada em Ciências com habilitação em Biologia e a professora da Instituição 2 é licenciada em Química.

Já, relacionado a (Q2) sobre os recursos didáticos utilizados por eles em suas aulas de Química, foi abordado os seguintes: projetor, fichas de estudos e de exercícios, o uso de livros didáticos, montagem e execução de jogos, maquetes, seminários e aulas de experimentações.

Mas, foi destacado que o uso da experimentação e de jogos didáticos são raramente aplicados, em geral, as aulas são padronizadas, na utilização do quadro e livros didáticos, o que pode ser uma das causas para a desmotivação dos estudantes para a aprendizagem desta área do conhecimento que é a Química, pois ter aulas “repetitivas” acarreta essa carência no aprender e no interagir.

Ambos os professores relataram na (Q3), que a realização de aulas experimentais facilita a associação teoria e prática, desperta a curiosidade dos discentes, percebendo-se um maior desenvolvimento dos estudantes como também maior interação com a disciplina. Mas, lamentavelmente não utilizam muito essa forma didática por carências em materiais, quantitativo elevado de alunos, dificultando o domínio da turma, pois o ambiente exige muito cuidado, e até mesmo pela falta de tempo e a grande demanda de conteúdos no bimestre.

Baseado nisso, Marandino, Selles e Ferreira (2009) apud Wyzykowski et al (2011), relatam que, muitos professores gostariam de ampliar as atividades experimentais com os alunos, mas são barrados pelo tempo curricular, por limitações oriundas dos processos de formação docente, pela ausência de ordem estrutural destinado à experimentação e à falta de controle sobre um grande número de alunos dentro de um laboratório.

CONCLUSÕES

Diante do exposto, podemos concluir que a grande dificuldade para a aprendizagem em Química, está relacionado com as estratégias didática utilizada pelos professores em suas aulas, pois tanto na visão dos estudantes e dos professores foi relatado que as aulas são tradicionais/padronizadas, com foco na utilização do quadro e livros didáticos, o que ocasiona em aulas monótonas e desinteressantes, e corrobora para a desmotivação dos estudantes para a aprendizagem desta área do conhecimento.

Mas, relacionado as atividades experimentais para o ensino de Química ambos também

relatarem que este recurso didático é de suma importância, pois facilita a associação teoria e prática e desperta a curiosidade e o interesse dos estudantes para a Química. Mas, os professores mencionaram não utilizar com tanta frequência, por carência em materiais, quantitativo elevado de alunos, e até mesmo pela falta de tempo, pois há uma grande demanda de conteúdos para serem cumpridas.

Logo, os governos federal e estadual precisam oferecer para o ensino público um ambiente melhor e mais qualificado para o desenvolvimento do ensino de Química, pois o conhecimento desta área é de grande importância para a nossa vida.

REFERÊNCIAS

- ARRUDA, C. A.; SANTOS, M. T. S.; AMARAL, E. V. F.; VIANA, K. S. L. Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Cinética Química. 2016. In: I SimposioLatinoamericano em Formación de Profesores: Tecnología y Educación, 2016, Playa Ancha – Valparaíso. **Anais** do I SimposioLatinoamericano em Formación de Profesores: Tecnología y Educación, 2016.
- DALLACOSTA, A.; FERNANDES, A. M. R.; BASTOS, R. C. Desenvolvimento de um software educacional para o ensino de química relativo à tabela periódica. In: IV Congresso Da Rede Iberoamericana de Informática Educativa (RIBIE), 1998, Brasília – DF. **Anais** do IV Congresso Da Rede Iberoamericana de Informática Educativa, 1998.
- GUIMARÃES, C. C. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à aprendizagem significativa. **Química Nova na Escola**, São Paulo - SP, v.31, n.3, p. 198-202, 2009.
- [LIMA, J. O. G.](#); [LEITE, L. R.](#) Novas Estratégias Didáticas para um Ensino de Química mais Significativo. In: Isabel Maria Sabino de Farias; Maria do Socorro Lucena Lima; Maria Marina Dias Cavalcante; José Álbio Moreira de Sales. (Org.). Didática e Prática de Ensino na relação com a Formação de Professores. 1ed.Fortaleza: **EdUECE**, 2015, v. 4, p. 1-5, 2015.
- SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica.**Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.
- SCHWALM, M. C. A.; OAIGEN, R. Objetivos para o uso da experimentação no ensino de Química: a visão de um grupo de licenciandos. In: VII Encontro Nacional de Educação em Ciências (VII ENPEC), 2009, Florianópolis – SC. **Anais** do VII Encontro Nacional de Educação em Ciências, 2009.
- VALENTE, N. **DIDÁTICA**: ferramenta cotidiana do professor. Disponível em:<<https://www.webartigos.com/artigos/didatica-ferramenta-cotidiana-do-professor/16960>> Acesso em: 25 de setembro de 2018.
- WYZYKOWSKI, T. et al. A Experimentação no Ensino Fundamental de Ciências: A Reflexão em Contexto Formativo.In:VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011, Campinas - SP. **Anais** do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011.

O USO DE ANTIBIÓTICOS E A APRENDIZAGEM DE CONCEITOS BIOLÓGICOS EM UMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA DE ENSINO, EM TERESINA-PI

THE USE OF ANTIBIOTICS AND THE LEARNING OF BIOLOGICAL CONCEPTS IN A SCHOOL OF THE PUBLIC EDUCATION NETWORK IN TERESINA-PI

Adna Dallyla Torres Lopes¹; Alanderson Carlos Vieira Mata²; Emília Alexandrina dos Santos Silva³; Evandro Bacelar Costa⁴; Francisco de Assis Diniz Sobrinho⁵

INTRODUÇÃO

O termo antibiótico refere-se ao produto metabólico de um organismo que é danoso ou inibidor para outro microrganismo, mesmo em concentrações pequenas. Existem diversos tipos de antibióticos, com diferentes modos de ação e específicos para cada tipo de bactérias. Atualmente, há um consumo abusivo de antibióticos por meio da automedicação, prescrições médicas equivocadas e até mesmo pela nossa alimentação (BERQUO, et al. 2004).

Segundo Martins *et. al.* (2015), os antibióticos estão perdendo sua eficácia, com o aparecimento de micro-organismo resistentes, aumentando a possibilidade de voltarmos a era pré-antibiótica, consequência do uso inadequado dos mesmos. Assim, o combate a expansão de organismos resistentes a antibióticos deve começar com a produção de conhecimentos biológicos relacionados ao assunto e o entendimento de como os antibióticos devem ser utilizados.

Visto que situações relacionadas ao uso de antibióticos estão presentes no cotidiano dos estudantes e, dentre as competências e habilidades a serem desenvolvidas em Biologia estabelecidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), inclui relacionar os diversos conteúdos conceituais de Biologia (lógica interna) na compreensão dos fenômenos, faz se necessário investigar o entendimento sobre a resistência bacteriana aos antibióticos, visto o atual cenário de medicação indiscriminada.

Assim, o objetivo da pesquisa foi verificar os conhecimentos sobre resistência bacteriana pelo uso inadequado de antibióticos, sua aplicabilidade, além do uso de antibióticos pelos estudantes.

Para isso, a coleta dos dados se deu por meio de questionários aplicados aos iscentes,

¹ Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí, adnadallyla123@gmail.com

² Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí, alandersonmata@outlook.com

³ Licenciatura em Química, Instituto Federal do Piauí, emillia-2010@hotmail.com

⁴ Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí, evandrobc1@hotmail.com

⁵ Professor do Departamento de Formação de Professores, Letras e Ciência/ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) - Campus Teresina Central, profdiniz@ifpi.edu.br

análise dos dados e posteriormente, introdução do conteúdo de Evolução.

Diante dos resultados, o estudo contribuiu para instrução do uso correto dos antibióticos, conhecimento das possíveis dificuldades dos estudantes e direcionamento no estudo do tema, como serve de parâmetro para pesquisas na área da saúde e no ensino de Biologia em outros contextos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os antibióticos são fármacos que revolucionaram o tratamento de doenças causadas por bactérias, entretendo, seu uso inadequado acelera o processo natural de resistência das bactérias, o que resulta na perda de eficiência desses medicamentos (COSTA & SILVA JUNIOR, 2017).

Ao ser descoberto em 1928, o antibiótico penicilina apareceu como um grande avanço da ciência e um importante arsenal terapêutico para os médicos no tratamento e cura de doenças até então incuráveis (PEREIRA; PITA, 2005). Atualmente, vivemos uma situação inversa, com o uso inadequado e consumo abusivo de antibióticos, originados principalmente da automedicação e prescrições médicas equivocadas (WECKX, 2012).

O desenvolvimento da resistência bacteriana aos antibióticos resultante da pressão seletiva exercida pelo uso dos antibióticos tem sofrido uma expansão muito acelerada e é considerada um dos problemas de saúde mais relevantes (LOUREIRO *et. al.*, 2016).

Os conhecimentos de Biologia têm grande importância no contexto da saúde humana, para capacitação dos jovens no enfrentamento de dificuldades relacionadas à saúde humana através do conhecimento necessário que seja exigido (KORB; TEIXEIRA; RODRIGUES, 2011).

Segundo Krasilchik (2004), a formação biológica deve contribuir para que o indivíduo compreenda as explicações atualizadas de processos e conceitos biológicos.

No que se refere à resistência bacteriana aos antibióticos, a questão central é que os conhecimentos de biologia, por exemplo, como os micro-organismos patógenos causam doenças, dentre outras questões, devem estar e ser evidenciados na matriz curricular de Biologia (KORB; TEIXEIRA; RODRIGUES, 2011).

METODOLOGIA

A pesquisa é caracterizada como de natureza quanti-qualitativa, possibilitando assim, uma maior margem de segurança dos resultados (DIEHL; TATIM, 2004) e do tipo descritiva, a qual busca descrever uma realidade sem nela interferir. A coleta de dados precedeu a introdução do conteúdo de evolução e deu-se através da aplicação de questionários a 135 alunos

do 3º ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública de ensino em Teresina, Piauí.

Após a análise dos dados, foram ministradas aulas expositivas-dialogadas explicando a ação dos antibióticos na célula bacteriana, a relação entre o uso indiscriminado de antibiótico e a evolução das bactérias resistentes, com o intuito do desenvolvimento do pensamento crítico e a tomada de decisões conscientes, e assim, aliar a teoria do conteúdo de evolução à vivência dos estudantes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No que diz respeito ao conhecimento biológico sobre resistência bacteriana pelo uso inadequado de antibióticos, os estudantes foram questionados inicialmente sobre a classificação das bactérias e, a grande maioria (85,18%) assinalaram procariontes e unicelulares. O estudo das características dos seres vivos e de sua morfofisiologia são conteúdo da matriz curricular de Biologia e assim, são competências dos estudantes do ensino médio (KRASILCHIK, 2004). Já quando foram questionados sobre o fenômeno que explica a resistência bacteriana 90 (66,66%) consideram que se trate da Seleção Natural, seguidos de 41 (30,37%) se referindo à lei dos caracteres adquiridos.

Ainda sobre a resistência bacteriana, a maioria dos estudantes consideram o DNA da bactéria como a estrutura que promove essa resistência, como pode ser observado na figura a seguir.

Figura 1. Estrutura que promove resistência bacteriana, apontadas pelos estudantes de uma escola da rede pública de ensino, em Teresina-PI. Fonte: Própria

A resposta correta seria plasmídeo, porém essa dificuldade em identificá-lo como a estrutura a qual se trata é justificável devido a grande ênfase dos livros didáticos quanto ao ácido desoxirribonucleico (DNA) como estrutura responsável pelos comandos das células. No entanto, não deixa de ser uma questão a ser trabalhada.

Em outro questionamento foi solicitado para assinalarem doenças causadas por

bactérias, 57 (42,22%) marcaram em Tuberculose e Tétano, seguido de 42 (31,11%) que assinalaram em Poliomielite e Sífilis, 24 (17,77%) Tétano e Pneumonia, 12 (8,88%) Meningite e Candidíase, o que mostra que os estudantes ainda se confundem com os agentes infecciosos das doenças, apesar de a maioria assinalar corretamente.

Quanto ao uso de antibiótico, a pesquisa mostra a prevalência maior entre as mulheres do que nos homens e um elevado índice de automedicação. Conforme Paulo & Zanine (1988), “automedicação é um procedimento caracterizado pela iniciativa em utilizar um produto que acredita beneficia-lo no tratamento de doenças ou alívio de sintomas.”

Tanto a automedicação como a prescrição errônea, podem gerar efeitos indesejáveis, e ter como consequência o surgimento de patologias e mascaramento de doenças evolutivas, apresentando-se, portanto, como um problema a ser prevenido (ARRAIS, et al., 1997). A figura 2 mostra a prevalência do uso de antibióticos entre os entrevistados e a relação da automedicação entre homens e mulheres. Nesses dados 35 (25,92%) dos estudantes não fizeram nenhum uso de antibióticos.

Figura 2. Prevalência do uso de antibiótico e automedicação entre homens e mulheres nos últimos seis meses, entre os estudantes da 3ª série do Ensino Médio de uma escola pública de Teresina-PI. Fonte: Própria

Mesmo após a resolução RDC 20/2011 da Anvisa, que condiciona a venda de antibióticos a pacientes com prescrição médica de duas vias, a maioria dos entrevistados afirma ter conseguido estes medicamentos em farmácias, sem prescrição médica, como mostra a figura 3.

Figura 3. Origem dos antibióticos usados nos últimos seis meses por estudantes da 3ª série do Ensino Médio de uma escola pública de Teresina-PI. Fonte: Própria

Entre os entrevistados que fizeram uso de antibióticos com prescrição médica, os dados mostram que 82% não completam o tratamento como prescrito, não tomando a medicação nos horários prescritos e até mesmo interrompendo o tratamento. A resistência das bactérias aos antibióticos acontece porque o genoma bacteriano é altamente dinâmico, embora seja curto e econômico. Bactérias sensíveis podem receber genes cromossômicos mutantes de bactérias já resistentes, através dos processos de transformação, conjugação ou transdução, com falamos anteriormente (WANNMACHER, 2004).

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que apesar de alguns resultados positivos, temos que avançar em uma educação voltada para o pensamento crítico, com a formação de cidadãos detentores de conhecimento científico, capazes de entender situações problema no seu cotidiano.

REFERÊNCIAS

ARRAIS, P. S. D. et al. Perfil da automedicação no Brasil. **Revista saúde pública**, v. 31, n. 1, 1997.

BERQUÓ, L. S. et al. Utilização de antimicrobianos em uma população urbana. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, v.38, n.2, abr. 2004

COSTA, A. L. P.; SILVA JUNIOR, A. C. S. Resistência bacteriana aos antibióticos e Saúde Pública: uma breve revisão de literatura. **Estação Científica (UNIFAP)**. Macapá, v. 7, n. 2, maio/ago. 2017.

DIEHL, A. A.; TATIM, D. C. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

KRASILCHIK, M. **Práticas de ensino de biologia**. 4 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

KORB, A.; TEIXEIRA, D. C.; RODRIGUES, R. M. Os conhecimentos em biologia na educação em saúde. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Paraíba, v. 11, n. 1, 2011.

LOUREIRO, R. J. et. al. O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. [Revista Portuguesa de Saúde Pública](#). v. 34, n. 1, jan/abr. 2016.

MARTINS, G. S. et. al. Uso indiscriminado de antibióticos pela população de São José do Calçado (ES) e o perigo das superbactérias. **Acta Biomedica Brasiliensia**. v. 6, n. 2. 2015.

PAULO, L.G.; ZANINE A. C. Automedicação no Brasil. **Rev. Ass. Med. Bras.** 34: 69-75, 1988.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCN). Brasília. Ensino Médio, 1999.

PEREIRA, A. L.; PITA, J. R. Alexander Fleming (1881-1955), Da descoberta da penicilina (1928) ao Prémio Nobel (1945). **Rev. da Faculdade de Letras: História Porto**, v. 6, 2005.

WANNMACHER, L. Uso indiscriminado de antibióticos e resistência microbiana: uma guerra perdida. **Uso racional de medicamentos: temas selecionados**, v. 1, n. 4, 2004.

WECKX, L. Antibióticos: do uso ao abuso. **Braz. J. Otorhinolaryngol**, São Paulo, v. 78, n. 2, abr. 2012.

QUÍMICA NA COZINHA: IDENTIFICANDO O SÓDIO EM ALGUNS ALIMENTOS.

CHEMISTRY IN THE KITCHEN: IDENTIFYING THE SODIUM IN SOME FOODS.

Maioneide Madalena de Jesus¹; Ronaldo José dos Santos²; Wanderléia Mércia Mello da Silva³; Francisco de Assis Pereira Neto⁴.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho através de uma pesquisa de natureza qualitativa exploratória do tipo experimental visa analisar e identificar o sódio em alguns alimentos, através da sua coloração emitida na chama do bico de Bunsen, sendo possível analisar cátions presentes em substâncias de fácil acesso no dia a dia, onde na maioria das vezes a população ingere determinados elementos sem conhecer seus constituintes e, com essa análise pode se perceber e saber um componente químico comum nesses alimentos.

O teste experimental foi realizado no laboratório de Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - Campus Picos. Neste experimento foi utilizado o sal de cozinha, caldo de carne e fermento biológico em pó ou bicarbonato de sódio, juntamente com o Bico de Bunsen. Com intuito de verificar através da cor da chama emitida no Bico de Bunsen qual elemento químico estava presente em cada substância, pois de acordo com Baccan (1988) quando certa quantidade de elétrons de algum elemento é excitado pela temperatura produzida pelo Bico de Bunsen, estes quando retornam ao estado fundamental de cor e intensidade emitem luz através da chama, tornando assim detectável e identificável, quando observado visualmente na chama.

Portanto com a análise feita foi possível identificar que esse cátion está presente nos três produtos citados, observando uma coloração amarelo intenso nas três substâncias, típico do cátion analisado. Para fundamentação deste trabalho, usou se de algumas obras científicas, artigos acadêmicos, conhecimentos adquiridos em sala de aula e pesquisas bibliográficas. O que contribuiu significativamente para um maior aprendizado e conhecimento químico, além de nos levar a pensar e querer conhecer mais acerca dos constituintes químicos daquilo que é ingerido, podendo assim perceber que a química está presente até no que consumimos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O conhecimento da Tabela periódica e seus elementos químicos são conhecidos por várias pessoas, mas muitas vezes essas desconhecem que alguns destes elementos estão ou não presentes em alguns alimentos segundo Guerra et al (2013). Podendo ser prejudicial à saúde quando ingeridos em excesso. Por isso é necessário o conhecimento sobre a existência

destes elementos nos alimentos.

Uma maneira de identificar que elemento está presente em determinado alimento quando for consumir é por via seca, através do teste da chama, criado por Robert Bunsen. Onde o elemento a ser analisado é colocado em contato com a chama, para que assim seja produzida uma coloração referente à substância ali presente, que de acordo com Gracetto, Hioka e Filho (2006) essas cores geradas são originadas através da estrutura eletrônica dos átomos, que indica a presença de metais na chama. Que quando excitados, os elétrons desses átomos são promovidos a estados excitados e, quando retorna ao seu estado eletrônico inicial emitem energia na forma de luz.

Alguns elementos químicos quando expostos a esse tipo de teste, emitem cores respectivas para seus íons/elétrons, o elemento Sódio (Na^+), por exemplo, apresenta cor amarelo dourado, como afirma Vogel (1989), podendo se observar uma coloração emitida na chama, amarelo alaranjado, bem intenso. Tornando assim fácil a sua identificação.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho de natureza de pesquisa exploratória do tipo experimental, teve como campo para realização do experimento o Laboratório de Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus Picos, onde utilizou-se do teste da chama para análises das substâncias. Foi necessário para a idealização desse teste os seguintes materiais: bastão de vidro, algodão comercial, ácido clorídrico concentrado, sal de cozinha, fermento biológico em pó (bicarbonato de sódio), fósforo, béquer pequeno, tablete de caldo de carne, vidro de relógio, bico de Bunsen e pipeta de vidro.

O experimento se deu da seguinte forma; pegou-se pequenas porções de sal de cozinha, fermento químico em pó e tabletes de caldo de carne triturado e distribuiu-se em vidros de relógio, separadamente. Com auxílio da pipeta colocou-se uma pequena quantidade de ácido clorídrico no béquer, e com o bastão de vidro enrolado com algodão, como se fosse um “cotonete”, mergulhou-se no ácido clorídrico e em seguida passando no sal de cozinha, colocando em contato com a chama do bico de Bunsen, repetiu-se o mesmo procedimento para o fermento químico em pó e o caldo de carne triturado, observando assim, a presença de substância química a partir da coloração emitida na chama.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao analisarmos o sal de cozinha, o fermento biológico em pó e o caldo de carne, podemos constatar de acordo com a tabela, a coloração emitida:

Tabela 1: Identificação do Sódio

REAGENTES	COLORAÇÃO
Caldo de carne	Amarelo intenso
Fermento biológico em pó	Amarelo intenso
Sal de cozinha	Amarelo intenso

Autoria própria.

Segundo Atkins e Jones (2012), os nossos olhos conseguem detectar a radiação eletromagnética de comprimento de onda entre 700 nm (luz vermelha) e 400 nm (luz violeta), que corresponde à região da radiação chamada luz visível. Como o Sódio possui um comprimento de onda de 589,0 e 589,6 nm, ou seja, com esse comprimento de onda, é possível a identificação do mesmo. Este teste é altamente sensível e permite detectar concentrações de sódio tão baixas, menor que $5 \times 10^{-5} \text{ mol/L}^{-1}$. A emissão de luz desse cátion produz uma coloração amarelo intenso persistente, podendo ser facilmente detectado com simples testes analíticos. Um deles é o teste da chama que se baseia no fato de que quando certa quantidade de energia é formada a um determinado elemento químico, alguns elétrons da última camada de valência absorvem esta energia passando para um nível de energia mais elevado, produzindo o que chamamos de um estado excitado.

Quando um desses elétrons excitados retorna ao estado fundamental, emite uma quantidade de energia radiante, igual àquela absorvida, cujo comprimento de onda é característico do elemento e da mudança do nível eletrônico de energia (BACCAN, 1997). Assim, a luz de um comprimento de onda particular ou cor, é utilizada para identificar o referido elemento. A temperatura da chama do Bico de Bunsen é suficiente para excitar uma quantidade de elétrons de certos elementos que emitem luz ao retornarem ao estado fundamental de cor e intensidade, que podem ser detectadas com considerável certeza e sensibilidade através da observação visual da chama. Tal procedimento foi o utilizado para identificação do sódio.

Como podemos perceber as colorações emitidas são respectivamente, a cor correspondente a substância em análise.

CONCLUSÕES

Podemos concluir que é possível identificar através de testes por via seca, ou teste da chama, a presença de sódio em produtos alimentícios, com base na coloração emitida na chama do Bico de Bunsen, de acordo com a frequência de onda, característica de cada elemento. Sendo esse produto importante para o organismo quando usado moderadamente, ficando assim explícito que é fácil detectar a presença e a importância de substâncias químicas na alimentação.

REFERÊNCIAS

ATKINS, P. W e JONES, L. **Princípios de química:questionando a vida moderna e o meio ambiente**; Tradução Ricardo Bicca de Alencastro, 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BACCAN, N. [et al].**Introdução à semimicroanálise qualitativa**. 7ª ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1997.

BACCAN, N., GODINHO. E. S. ALEIXO, O. M. STEIN. E. **Introdução à semimicroanalise qualitativa**. Editora Unicamp Campinas – SP. 1988.

GRACETTO, A. C; HIOKA, N; FILHO, O. S. **Combustão, Chamas e Teste de Chama para Cátions: Proposta de Experimento**. Química Nova na Escola. Campinas – São Paulo. 2006. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc23/a11.pdf>. Acesso em: 09/10/2018.

GUERRA, A. C. O. [et al]. **Química no cotidiano: a química dos alimentos e a tabela periódica**. IX Congreso Internacional sobre Investigación en didáctica de las ciencias. COMUNICACIÓN: Girona, 2013. Disponível em: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/viewFile/307947/397915>. Acesso em: 09/10/18.

VOGEL, A.I. **Textbook of macro and semimicro qualititative inorganic analysis**, 5. ed, New York: Longman Group Limited, 1979.

TÉCNICAS E OFICINAS DE PRODUÇÃO DE COSMÉTICOS E, APRENDIZAGEM E INSERÇÃO SOCIAL NO ENSINO MÉDIO: FUNÇÕES ORGÂNICAS E EMPODERAMENTO FEMININO

TECHNIQUES AND OFFICES OF COSMETICS PRODUCTION AND LEARNING AND SOCIAL INSERTION IN MIDDLE SCHOOL: ORGANIC FUNCTIONS AND FEMALE EMPOWERMENT

Joedna Sabino de Souza¹; Mayzza Márcia Araújo do Nascimento²; Geovana Camargo Vargas³

INTRODUÇÃO

Dentro de um contexto educacional, as ferramentas metodológicas auxiliam na Aprendizagem de uma forma ampla e fazem os estudantes aprenderem como conciliar os conteúdos vistos dentro de sala sendo inseridos em seus cotidianos, tentando de alguma forma exemplificar os conteúdos abordados em Química. Uma ferramenta importante, que atualmente vem ganhando destaque entre os professores e os alunos é a experimentação. Dentro das aulas de Química a sua aplicação é de suma importância, pois ela, conciliada com base teórica e experimental, faz os conteúdos se aproximarem da compreensão dos alunos. Sabe-se que a Química é dividida entre diversos temas e conteúdo, porém entre um dos mais importantes é o estudo da Química Orgânica. A Química Orgânica possui aspectos que são sempre interligados com a experimentação e uma das formas de aplicá-la dentro do laboratório é estudar as suas funções, adquirindo técnicas facilitadoras na compreensão contextualizada.

Uma saída para que se sejam efetuadas aulas práticas que facilitem a compreensão do conteúdo de funções orgânicas, é aplicá-las através de oficinas na área de cosmético. Devido à utilização de compostos orgânicos em sua fabricação. Tornando importante para que o estudo teórico, que ganhe se reforça em sala, é possível assim, por meio da prática a visualização da de como se aplica em cada experimento as teorias, observando como é o comportamento de cada reação. Além de promover amplo conhecimento sobre o conteúdo, os estudantes podem ir além da sala de aula e fornecer a oficina na forma de extensão, para outros públicos. Assim, também pode ser forma

¹ Professora, Governo do Estado da Paraíba, eddnasouza@gmail.com

² Licenciatura em Química, IFPB mayzzaaraujo.quim@hotmail.com

³ Doutora em Psicologia Cognitiva, IFPB, geovanacv@gmail.com

o senso crítico e humanitário dos mesmos. Qualificados não somente para o aprendizado dos conteúdos, mas para uma visão de como melhorar a perspectiva do seu cotidiano.

A oficina para os estudantes pode ser reaplicada por eles dentro da própria escola e fora dela, aproximando assim um segundo público alvo as mulheres, que vivem na comunidade. Uma das mais preocupantes atualmente e que possui pouco apoio e amparo é a violência doméstica, que afeta mundialmente mulheres de classes sociais distintas, porém a maioria dos casos ocorre com mulheres de baixa renda e que possuem uma dependência financeira com o agressor. A importância de uma oficina voltada para esse público é fazer com que essas mulheres sejam qualificadas, para exercer uma profissão que a torne independente financeiramente, gerando assim a sua própria renda. Importante aplicar em conjunto com os estudantes, pois dessa forma eles conseguem entender a importância do aprendizado teórico e prático da Química.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A situação atual da Educação no Brasil nos proporciona uma reflexão quanto à prática docente, em que se faz necessária a busca por práticas educativas que tentem diminuir a barreira encontrada no aprendizado dos discentes. Dentro dessas dificuldades, muitas ainda são limitadas por uma ideologia que só remete ao teórico. É importante o reconhecimento da teoria e leitura dos termos científicos, porém deve-se analisar a prática como uma linha que se coaduna com a teoria, em sua visualização. É notório o quanto os alunos conseguem sair de uma aula experimental, com mais entendimento dos conhecimentos teóricos vistos em sala de aula.

Portanto, à medida que se planejam experimentos com os quais é possível estreitar o elo entre motivação e aprendizagem, espera-se que o envolvimento dos alunos seja mais vívido e, com isso, acarrete evoluções em termos conceituais (FRANCISCO JR et al., 2008, p.34).

Há duas possibilidades que podem auxiliar na relação entre o conhecimento do professor e quanto o estudante está disposto a aprender. A primeira é a forma como as aulas são elaboradas. Para a disciplina de Química a contextualização dos conteúdos é importante para os estudantes, pois discutir situações que envolvem o cotidiano, assim como utilizar de recursos midiáticos, por mais que seja no contexto teórico, o importante é propiciar o entendimento aos discentes quanto ao conteúdo abordado na aula, além de enfatizar o quanto aquele assunto é essencial para o seu aprendizado. Conforme Zuliane (2006 *apud* FERREIRA. et al., 2010, p.

101-102) “a investigação a partir de fatos cotidianos é um fator essencial no processo de evolução conceitual dos alunos”.

A segunda refere-se à aplicação de aulas experimentais que consigam complementar as aulas teóricas. Para elaboração do plano é preciso que sejam aplicadas às ferramentas que pretendem nortear o trabalho do professor. Por isso, na química a estratégia mais utilizada e que possui um efeito bastante positivo é a experimentação. De acordo com Pazinato et al.(2012, p.21) “A experimentação no ensino de química desperta um forte interesse nos diversos níveis de escolarização, pois os alunos costumam atribuir à experimentação um caráter motivador, lúdico, essencialmente vinculado aos sentidos”. Para o estudante é importante garantir a visualização nas práticas em conjunto com as teorias de sala. Uma vertente do aprendizado de orgânica são suas funções dentre as quais a maioria pode se relacionar com a contextualização da fabricação de cosmético.

A utilização da oficina de cosmético pode ser trabalhada para exemplificar a forma de diversas técnicas dentro do laboratório, como destilação, separação de compostos orgânicos e, principalmente, a utilização das funções orgânicas dentro do contexto social. Assim, de acordo com Marcondes (2008, p. 3) “Os conteúdos a serem tratados em sala de aula devem ter uma significação humana e social, de maneira a interessar e provocar o aluno e permitir uma leitura mais crítica do mundo físico e social. ” Através da oficina os estudantes podem adquirir a capacidade de desenvolver essas técnicas fora da sala de aula, trabalhar com a extensão do conhecimento, levando-o em forma da própria ferramenta oficina, para lugares como, por exemplo, ONGs, outras escolas, até mesmo promover de forma competente dentro da sua própria instituição de ensino. Deste modo, garante-se o aprendizado sobre o conteúdo e a capacidade de relacionar as aulas dentro da sala de aula com o contexto de vivência.

Ainda com a oficina é possível trabalhar a diferença de gênero dentro da sala de aula, por ser um tema que desperta o interesse maior feminino, fazendo a aplicação de forma extensiva para as mulheres que precisam gerar renda ou que sofreram alguma forma de violência doméstica, por exemplo. É importante fazer com que as estudantes consigam entender esse lado social da aprendizagem, promovendo ferramentas para desenvolver conhecimentos sobre igualdade de gênero, ética e empoderamento feminino.

A diferença de gênero destaca-se dentro ou fora do nosso cotidiano, é de suma necessidade ações que fujam da caracterização da desigualdade enfrentada por diversas mulheres. A dependência de muitas, a falta de formação e a necessidade de renda que a maioria possui, exercem um limite em suas decisões, como combater e enfrentar o machismo e a violência doméstica em suas vidas. Infelizmente muitas servem como exemplo e entram na

estatística dessa dependência e desse ciclo de violência, que permeia a nossa sociedade. De acordo com a pesquisa da Sociedade Mundial de Vitimologia da Holanda, sobre violência doméstica contra mulher, citado em Oliveira et al.(2006)

23% das mulheres brasileiras estão sujeitas à violência doméstica; a cada minuto, uma mulher é agredida em seu próprio lar por uma pessoa com quem mantém relação de afeto; as estatísticas disponíveis e os registros nas delegacias especializadas de crimes contra a mulher demonstram que 70% dos casos acontecem dentro de casa e que o agressor é o próprio marido ou companheiro.

A violência presente dentro casa é a que mais mata atualmente (olha no mapa da violência) e a que mais limita a mulher a enxergar a sua capacidade de ir além. Por isso, tornam-se necessárias políticas públicas voltadas para incentivar a denúncia e fazer com que essas mulheres busquem uma fonte de renda quebrando, assim, esse ciclo de violência. É possível encontrar iniciativas que quebrem esse histórico na sociedade, práticas que estimulem o crescimento social feminino e incentivem o empoderamento, não só no dentro do âmbito familiar, mas em todo o seu contexto social. A oficina de cosméticos busca além de aprimorar da capacidade de interação dessas mulheres com a sociedade, buscar uma ferramenta para a geração de renda, vislumbrando crescimento profissional feminino e fazendo com que essas mulheres sejam exemplo para outras. É possível associar o crescimento feminino através dessa ferramenta, pois a mesma adere conhecimentos do cotidiano e se insere em uma perspectiva econômica e social.

METODOLOGIA

O trabalho tem cunho participante, isto é, o pesquisador deve partir da realidade da vida cotidiana dos participantes, compartilhando as vivências dos pesquisados mediante a observação dos fenômenos, participando, sistematicamente e permanentemente, ao longo do tempo da pesquisa e das suas atividades (MARCONI; LAKATOS, 2010). Quanto à natureza da abordagem.

Para o planejamento dessas práticas foi analisado o conteúdo programático a ser aplicado na turma, seguindo o Plano de Ensino da escola. As aulas foram elaboradas tendo por base o uso de ferramentas metodológicas que oportunizassem uma aprendizagem real e significativa. A aplicação da atividade deu-se durante 21 aulas, com duração de 50 (cinquenta) minutos cada, com exceção da aula experimental, contemplando o conteúdo Funções Orgânicas. De maneira contextualizada, o conteúdo foi apresentado através das substâncias químicas utilizadas na

fabricação de cosméticos. Além disso, houve discussões sobre empoderamento feminino, desigualdade de gênero, trazendo para o contexto as mulheres participantes. Para a execução das aulas teve-se como proposta permanente a exposição dialogada dos contextos químicos. Em algumas aulas foi utilizado o recurso midiático (slides) para exposição de imagens e também apresentação de vídeos. Além disso, utilizou-se da oficina experimental de cosméticos explorando teoria e prática, concomitantemente. Por não possuir um laboratório próprio na escola, a oficina experimental foi realizada no Laboratório de Química do IFPB – campus João Pessoa. Nessa oficina, os discentes tiveram a oportunidade de conhecer um laboratório de Química, assim como instrumentos e técnicas utilizadas em laboratório.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi possível analisar que, dentro do contexto dos estudantes, foi essencial a utilização da contextualização Química e de questões sociais, na associação do cotidiano com as práticas experimentais. Além da importância de uma escola estruturada para atender as principais necessidades na educação, com a disponibilização de um laboratório para auxiliar nas aulas teóricas. A contextualização em sala, a busca por induzir os estudantes a pensarem com as possíveis possibilidades que há no próprio cotidiano, facilitam no entendimento que a Química Orgânica e suas funções estão em todos os lugares e para entender é necessário somente ampliar sua capacidade de olhar além do mundo em sala de aula. A demais, expressaram a importância de buscar temas que possam estimular o estudo além da Química, a exemplo do Empoderamento feminino. A participação de todos na aplicação de cada etapa foi essencial, tanto nas aulas de Química como nas aulas com temas sociais enquadrando-se ao tema de empoderamento feminino e o projeto. Devido à grande representação que existe dentro do assunto e em geral nas disciplinas de Ciências exatas, a revisão dentro das aulas das funções orgânicas auxiliaram bastante para o nivelamento da turma. Os estudantes se ajudaram nessa etapa de reconhecimento das funções.

CONCLUSÕES

Finalmente, a utilização de uma ferramenta que se insira na realidade do estudante e a problematize mostra-se necessária na formação acadêmica. É desafiador trazer temas para que a maioria dos estudantes associe à teoria, já que pouco se enxerga a prática dentro de seus cotidianos. Por isso, diferenciar com uma aplicação social e que se encontra presente no dia a dia dos mesmos facilita a aprendizagem e a forma que procuram aprender, associando sempre com práticas mais presentes em suas vidas. Com isso, o docente tem que ampliar sua capacidade

de ensinar, observando a necessidade que os estudantes possuem e como a sua ferramenta metodológica vai efetuar e despertar o crescimento desse estudante. Espera-se, assim, tornar a Química uma disciplina de fácil compreensão e essencial na formação humana dos indivíduos.

REFERÊNCIAS

DE OLIVEIRA, Celin Camilo. DA FONSECA, Rosa Maria Godoy Serpa. Práticas dos profissionais das equipes de saúde da família voltadas para as mulheres em situação de violência sexual. **Revista da escola de Enfermagem da USP**, v, 41 n. 4, p 605 – 612, 2007.

FERREIRA, Luiz Henrique; HARTWIG, Dácio Rodney; OLIVEIRA, Ricardo Castro de. Ensino experimental de química: uma abordagem investigativa contextualizada. **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 2, p. 101-106, 2010.

FRANCISCO JR, Wilmo E; FERREIRA, Luiz Henrique; HARTWIG, Dácio Rodney. Experimentação problematizadora: fundamentos teóricos e práticos para a aplicação em salas de aula de ciências. **Química Nova na Escola**, v. 30, n. 4, p. 34-41, 2008.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 7a ed. São Paulo: Atlas, 201

MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro. “Proposições metodológica para o ensino de Química: Oficina temática para aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. **Extensão, Uberlândia**, v, 7, n. 1. 67-77 , 2008.

ENSINO DE GEOGRAFIA: CONTRIBUIÇÃO DA JOGOS DIDÁTICOS NA COMPREENSÃO DA CARTOGRAFIA.

GEOGRAPHY TEACHING: CONTRIBUTION FROM THE EDUCATIONAL GAMES TO THE COMPREHENSION OF CARTOGRAPHY

Vidal Gabriel da Silva Carvalho¹; João Rafael da Silva Carvalho²; Vitor Gabriel Moura Firmino da Silva³; Rafael Manoel de Souza Silva⁴; Mádsen Francisco da Silva⁵

INTRODUÇÃO

Durante o processo de ensino, muitos professores sentem dificuldades para diversificar suas estratégias didáticas quando os conteúdos de geografia são abordados. Nesse sentido, o educador se vê numa condição que requer inovação pedagógica para fomentar novos saberes no âmbito da geografia de forma mais dinâmica e significativa a sua sala de aula, tornando assim, a aula atraente aos seus estudantes.

Os jogos e brincadeiras proporcionam os alunos, a aprender de forma prazerosa, os alunos interagem uns com os outros desenvolvendo suas habilidades, ampliando seu intelecto sem ter a “obrigação” de aprender; tudo acontece de forma espontânea fazendo com que ele seja mais ativo em sala. Através dos jogos o aluno passa a entender e desenvolver a imaginação de modo que eles possam sonhar, sentir, decidir, se aventurar e agir, recriando o tempo e o espaço da brincadeira, colocando toda sua imaginação em ação. Os autores Smole, Diniz, Cândido (2007, p.13), afirmam que “o jogo é uma das formas mais adequadas para que a socialização ocorra e permita aprendizagens”

Desse modo, justifica-se a existência desse estudo diante da necessidade de valorizar a utilização dos jogos didáticos no ensino de geografia, como um instrumento facilitador para a efetivação dos saberes na área mencionada, e assim identificar a importância dos jogos didáticos nas aulas de geografia e registrar às especificidades do conhecimento geográfico emergido dos jogos didáticos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O ensino da geografia é amplo e um dos elementos fundamentais para contribuir na compressão da geografia é por meio da cartográfica. E, o ensino desta tem como objetivo criar condições e meios para que o aluno compreenda as dimensões do espaço onde ele está

¹ Licenciatura em Geografia, Universidade de Pernambuco, joaorafael1557@gmail.com

² Licenciatura em Geografia, Universidade de Pernambuco, vidallcarvalho@gmail.com

³ Licenciatura em Geografia, Universidade de Pernambuco, vitgabriel@gmail.com

⁴ Licenciatura em Geografia, Universidade de Pernambuco, rafaelmanoel2011@hotmail.com

⁵ Mestre em Educação, Universidade de Pernambuco, mamadson123@hotmail.com

inserido, fazendo com que as crianças e os adolescentes desenvolvam informações dada pelo professor e insira ao seu dia-dia. Partindo desse viés, Castellar e Vilhena (2010), comenta que:

O letramento geográfico é, portanto, o ponto de partida para estimular o raciocínio espacial do aluno, articulando a realidade com os objetos e os fenômenos que querem representar, na medida em que se estrutura a partir das noções cartográficas. (CASTELLAR e VILHENA, 2010, p. 25).

Tendo isso pode-se dizer, que o uso de jogos favorece a participação ativa dos alunos em atividades escolares, sendo uma ferramenta eficaz no combate ao baixo rendimento escolar a falta de interesse dos estudantes no processo educativo, levando em conta o seu desempenho com jogos referentes aos conteúdos, sendo assim o educador desenvolve meios de repassar as informações necessárias, analisando constantemente se está havendo compreensão por partes dos alunos.

A produção dos jogos didáticos compõe a oficina pedagógica, um importante instrumento que torna as aulas mais dinâmicas ao mobilizar a participação dos alunos e ao mesmo tempo romper o ensino tradicional baseado apenas na assimilação de conteúdos já pronto. Silva e Muniz (2012, p 65) destacam que “os jogos representam uma ferramenta instigante para o ensino da Geografia, pois têm um caráter desafiador, permitem desenvolver a capacidade ativa de raciocínio e trabalhar a vontade de autos superação”.

Corroborando com esse pensamento Celso Antunes (2003) afirma que:

A qualidade do ensino com jogos depende da maneira como as regras são colocadas e executadas, e é sobretudo pelo papel do educador que o jogo pode se tornar “uma ferramenta de reflexão e uma experiência vivenciada”. (ANTUNES, 2003 P.55)

A partir desta discussão, reconhecendo a importância de envolver jogos didáticos nas aulas de geografia, para que haja um entendimento do aluno em sua sala de aula, a importância de aprender a cartografia geográfica. Deste modo o professor tem de agir com entretenimento e trazendo de forma diversificada sua aula sobre geografia cartográfica, dando a eles condições para aprender a como se orientar no espaço com seu próprio corpo, Castrogiovanni (2002) diz que:

Para que uma criança se oriente no espaço, é necessário que se oriente com seu próprio corpo. [...] a lateralidade consiste na representação dos hemisférios corporais e a sua consequente projeção, tendo a noção de direita, esquerda, frente, atrás, através de deslocamentos mental direto e reversíveis. (CASTROGIOVANNI, 2002 p.31)

Entendemos que o educador trabalhando de forma criativa, consegue-se despertar o interesse e a curiosidade do aluno em querer aprender cada vez mais sobre o meio em qual está inserido, tendo prazer em aprender geografia. Atualmente o educador de geografia tem bastante dificuldade em prender a atenção do seu aluno, Abreu (2015 p.63) salienta que o professor precisa ser um bom pesquisador atento as dificuldades que se encontra em seu meio. “{...} sem a pesquisa o trabalho docente fica fragmentado, haja vista, que é através da pesquisa, que encontramos o caminho promissor para criar uma nova postura {...}”. Mediante a este contexto parte do educador buscar novas metodologias para inserir nas aulas de geografia.

METODOLOGIA

Para o presente trabalho optou-se por uma abordagem qualitativa pela amplitude da visão no campo investigado, permitindo captar as relações entre os sujeitos e o objeto de pesquisa. Minayo (2010, p 21) afirma que o aspecto qualitativo se evidencia no direcionamento de um estudo consistindo na apreensão do “universo dos significados, motivações, crenças, valores e atitudes, o que correspondente a um espaço mais profundo das relações, dos processos [...]”.

Esta pesquisa teve como objetivo mostrar como os jogos didáticos ajudaria na compreensão do conteúdo aplicado em sala de aula. Tendo como público alvo, educandos do 7º ano do ensino fundamental de uma escola Municipal do Município de Passira, agreste pernambucano. As atividades realizadas em sala foram subdivididas em etapas, a saber: no primeiro momento foi desenvolvida uma aula conceitual sobre o tema cartografia básica, de modo que houvesse compreensão, através de uma breve explicação teórica. No segundo momento, conduzimos os estudantes a organizar um círculo em sala de aula, pois apresentamos um mapa mundial onde com a interação de todos, fizemos perguntas sobre as localizações dos hemisférios e a posição do sol referente a cada continente localizado no mapa.

No terceiro momento foi desenhado no chão uma rosa dos ventos e cada aluno ficou em uma ponta representando os pontos cardeais e colaterais, se posicionando de acordo com o sol. Questionamos aos mesmos que se encontravam fora da figura ilustrativa desenhada no chão “onde o sol ilusório se posiciona nesta sala?” E eles respondiam se estava no Norte, sul, leste, oeste, nordeste e outros. Por fim, foi submetido aos alunos uma folha de papel, onde foi pedido que desenhassem a sala de aula, com o balão erguido em um ponto do ambiente,

norteando a sala com base no ilusório do sol.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Despertar o interesse dos estudantes foi o que possibilitou a elaboração de atividades com reflexo direto no desempenho dos mesmo sobre o conteúdo proposto em sala de aula, com esta prática foi notável uma maior interação ente aluno e professor, possibilitando uma exploração lúdica abrangendo um leque de conhecimentos. Sabendo da fragilidade do ensino cartográfico, foi perceptível notar que uma certa parte dos alunos não compreendiam a dinâmica, visto que eles não tinham visto aquele assunto aprofundado como deveria.

DIAS (2001), afirma que os sujeitos nas maiorias das escolas recebem diretrizes, e devem aceita-las para que possam ter um padrão submetido pela própria escola. Impedindo que os professores tragam à sua sala de aula, atividades lúdicas para que haja melhor compreensão da turma. Um dos grandes problemas nas escolas nos dias de hoje é justamente esse impasse, onde os professores em alguns casos exercem a função de educador geográfico sem ao menos ser licenciado em Geografia, e este dilema afeta diretamente os estudantes, pois tem um pedaço de seu conhecimento degradado.

Título: Elaboração jogo lúdico utilizando a rosas dos ventos

Fonte: os autores ,2018

Na imagem acima, apresenta-se que com atividades lúdicas à uma maior compreensão por partes dos alunos pois, a atividade propõe que durante o jogo aluno fique atento ao que está sendo demarcado, fazendo com que ele mergulhe no jogo e interaja com seus colegas. Logo vemos a importância dos jogos didáticos, pois aulas tradicionais em que os estudantes apenas copiam e ler livros não se tem o resultado esperados, já com a prática dos jogos, o rendimento tende a melhorar muito mais, visto que com a elaboração de brincadeiras lúdicas o discente consegue compreender o conteúdo de forma mais rápida. Castrogiovanni (2002),

pontua que as relações projetivas são as que permitem a concepção do espaço em que se habita, onde possa observar o ponto de referência na própria criança, e assim será transmitido a ela uma nova forma de aprendizagem.

Título: Atividade relativa a orientação cartográfica

Fonte: os autores, 2018

Nesta imagem, retrata a conclusão da aula aplicada, onde os alunos deveriam se orientar através de um balão que simbolizava o sol, os estudantes ilustraram sua sala de aula em uma folha norteando ela com base no sol, ainda sem que eles percebessem estavam desenvolvendo uma forma cartográfica elaborando um mapa de seu meio, a sala de aula. Existem vários estudos relacionados à utilização de jogos nas aulas de Geografia, embora esse tipo de iniciativa ainda seja muito tímida devido, muitas vezes, ao medo de inovar e ultrapassar as barreiras burocráticas que a coordenação escolar impõem, além das dificuldades estruturais, principalmente no ensino público. No entanto, constatou-se a aceitação dos alunos por esse tipo de iniciativa e melhor rendimento no processo de ensino e aprendizagem.

CONCLUSÕES

A atividade lúdica e o jogo intervêm de maneira positiva no aprendizado em sala de aula. No processo educativo o essencial é aproveitar tudo aquilo que o aluno tem de conhecimento no seu campo cognitivo e utilizar como norte para o desenvolvimento da aprendizagem. Para que essa aprendizagem aconteça o aluno deve ter vontade em aprender, ou todo o esforço por parte do professor tornará a aprendizagem mecanizada. Buscou-se propor aos alunos, hábitos de pensar, refletir e agir criticamente através de atitudes que aumentassem o acesso ao conhecimento, ressaltando a importância de novas metodologias utilizadas pelo professor. Os objetivos iniciais foram alcançados, pois houve um envolvimento excelente dos alunos durante aula teórica e na aplicação dos jogos, obtendo ótimos resultados quanto a aprendizagem dos conteúdos propostos.

REFERÊNCIAS

ANTUNES. C; **O jogo e a educação infantil falar e dizer/ olhar e ver / escutar e ouvir:** Petrópolis, RJ, editora vozes,2003. p.55

CALLAI. H. C.; KAERCHER. N. A.; Ensino de geografia/ práticas e textualizações no cotidiano. In CASTROGIOVANNI. A. C. (ORG) **Apreensão e compreensão do espaço geográfico:** atividade sobre lateralidade e o mapa corporal,2 ed. p.31. Porto Alegre. Editora mediação, 2002.

CASTELLAR, S.; VILHENA, J. **Ensino de geografia:** SÃO PAULO, Cengage learning, 2011.p.25.

DIAS, M.C.M.; metáfora e pensamento: considerações sobre a importância do jogo na aquisição do conhecimento e implicação para a educação pré-escolar. In KISHIMOTO, T.M. (org) **Jogos, brinquedo, brincadeiras e a educação**, 5.ed. p.54, SÃO PAULO, Cortez, 2001.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 29. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

SILVA, V.; MUNIZ, A.M.V. A Geografia escolar e os recursos didáticos: o uso das maquetes no ensino-aprendizagem da Geografia. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 3, n. 5, p. 62-68. Jan/jun. 2012.

SILVA. P.R.F de A.; **Rumos do professor contemporâneo:** A epistemologia genética e o pensamento complexo: São Caetano do sul, SP, Lura editorial, 2015. p.63.

SMOLE, Kátia; DINIZ, Maria; CÂNDIDO, Patrícia. **Série Cadernos do Mathema –Ensino Fundamental.** Porto Alegre: Artmed, 2007.

VIEIRA, M. M. F. e ZOUAIN, D. M. **Pesquisa qualitativa em administração:** teoria e prática. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

OLHARES DIVERSOS DO SABER INSTITUÍDO ATRAVÉS DO PROJETO INTEGRADOR

MISCELLANEOUS VIEWS OF KNOWLEDGE ESTABLISHED THROUGH THE INTEGRATING PROJECT

Cleiton Pedrosa de Sales¹; Isabel Bezerra Lima²; Teresinha Vilani Vasconcelos de Lima³

INTRODUÇÃO

O projeto integrador é um componente curricular, oferecido nos cursos de licenciatura do Instituto Federal do Piauí – IFPI desde 2016, e segundo os Projetos Pedagógicos dos cursos de licenciatura, o mesmo é desenvolvido na primeira metade do curso e tem como objetivo relacionar teoria e prática em uma perspectiva de ensino e fortalecer a formação pedagógica juntamente com fundamentos técnico-científicos e envolvendo as disciplinas do semestre em curso e/ou de semestres anteriores. A integração realizada nos projetos integradores adota um ensino voltado à integração dos saberes, em uma perspectiva de ações interdisciplinares. Pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de interação real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de ensino, Japiassu (1976) define interdisciplinaridade.

O projeto integrador desenvolvido nos cursos de licenciatura do IFPI é uma estratégia utilizada na formação inicial docente dentro de um espaço interdisciplinar, que potencializa a formação inicial. A interdisciplinaridade é um movimento que procura quebrar um método de formação tradicional, onde a maior parte do que é ensinado é em sala de aula, deixando a parte a aplicação na realidade, o projeto integrador nesse sentido procura romper com essa metodologia de ensino estanque nos cursos de licenciatura e estreitar uma formação extensionista como podemos perceber no projeto desenvolvido pelo I módulo do Curso de Licenciatura em Matemática no primeiro semestre de 2016.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

No processo de formação interdisciplinar com vistas à contextualização de saberes, o processo de desenvolvimento dos Projetos Integradores envolve trabalho docente e discente com atividades de natureza diversa. Nesse sentido, o Projeto Integrador I, do curso de Licenciatura em Matemática do IFPI – Campus Teresina em seu I módulo teve em seu

¹Licenciatura em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus Teresina Central, cleitonsales1995@gmail.com

²Licenciatura em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus Teresina Central, isabelblima1@gmail.com

³Especialista em Supervisão Escolar, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus Teresina Central, vilani@ifpi.edu.br

desenvolvimento a princípio, a apresentação aos graduandos o perfil, objetivos das disciplinas do semestre, tema do Projeto Integrador I escolhidos pelos professores orientadores envolvidos e a proposta conceitual e metodológica.

Com o tema do Projeto Integrador I - Matemática no cotidiano e cultura popular: Educação financeira na prática: orçamento na construção de uma casa popular, o objetivo foi desenvolver um estudo multidisciplinar no Conjunto Habitacional Jacinta Andrade-Teresina(PI), com atividades na perspectiva interdisciplinar com os graduandos do I módulo com a comunidade externa, buscando aplicar conhecimentos adquiridos em sala de aula com a realidade, conhecimentos previamente apresentados como cálculo de áreas, volumes, distância entre pontos, matemática financeira e etc.

Para o desenvolvimento das atividades proposta ocorria: reuniões periódicas, discussões das atividades, metodologias de execução e cronograma de atividades dos envolvidos para desenvolvimento do estudo Projeto Integrador I.

Após cada encontro com os professores era realizado: socialização e discussão dos encaminhamentos das reuniões como: atividades, metodologias de execução e cronograma com os graduandos. Como atividades foram: Pesquisas orientadas sobre Educação Financeira; Seminário Temático; leitura e pesquisas de textos sobre o Programa Minha Casa Minha Vida; visita técnica ao Conjunto Habitacional Jacinta Andrade Teresina – PI e a escola municipal do conjunto, para conhecimento e levantamento de dados; trabalhos em grupos e individuais para compilação e interpretação dos dados coletados nas visitas técnicas e confecção dos banners e panfletos.

Para socialização foi planejado um Seminário de Socialização das experiências do Projeto Integrador I - Matemática no cotidiano e cultura popular: Educação financeira na prática.

Imagem 1: Reunião com a equipe gestora e corpo docente da escola municipal do conjunto. Fonte Própria.

Imagem 2: Atividade de medição da casa popular para construção de maquete e cálculo do material necessário para construção de uma casa popular. Fonte Própria.

Imagem 3: Palestra: Educação financeira e construção de uma casa popular. Fonte: Própria.

Imagem 4: Socialização dos recursos didáticos concretos para o ensino de matemática. Fonte: Própria.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) 9.394/1996 aborda as orientações curriculares e pronuncia sobre a utilização da contextualização como proposta relevante para a educação, além de afirmar que, a contextualização/descontextualização que o aluno constrói conhecimento com significado, nisso se identificando com as situações que lhe são apresentadas, seja em seu contexto escolar, seja no exercício de sua plena cidadania. (BRASIL, 2006, p. 83).

Percebe-se a importância do planejamento e do comprometimento do docente para com o ensinar ressaltada no documento. Observa-se, durante a proposta da atividade executada com os discentes, um grande aprendizado sobre didática, metodologia, postura profissional e também o quanto se faz essencial os alunos receberem a orientação adequada para executar uma atividade. O acompanhamento na prática e a conexão entre as disciplinas ofertadas na matriz curricular e a articulação com a escola campo de atuação, pode agregar a uma contextualização concreta, em locais, foi relatado pelos graduandos que houve uma aprendizagem muito mais significativa e que essa metodologia agregou conhecimento a eles, então se a mesma for colocada na educação básica, teria se estudantes criativos e cada vez mais investigativos de sua própria realidade. As atividades práticas articuladas entre os sistemas de ensino e instituições educativas de modo a propiciar vivências nas diferentes áreas do campo educacional, assegurando aprofundamento e diversificação de estudos, experiências e utilização de recursos pedagógicos;

Para socialização do projeto foi planejado e realizado um Seminário de Socialização das experiências do Projeto Integrador I - Matemática no cotidiano e cultura popular: Educação financeira na prática, em que também serviu para avaliar todo o processo formativo.

CONSIDERAÇÕES

A experiência do projeto integrador logo no início do curso foi ao mesmo tempo enriquecedora pelo fato de proporcionar uma nova visão com relação ao campo de atuação do professor, e também chocante por possibilitar a apresentação de uma comunidade escolar

muito carente desse tipo de prática. Os graduandos do I módulo do curso de Licenciatura em Matemática do IFPI – Campus Teresina Central, em suas falas relataram na roda de conversa, a possibilidade de um amadurecimento com relação a ser professor.

No decorrer do projeto, tivemos que lidar com várias dificuldades, a distância, a falta de arborização urbana, os altos índices de periculosidade em torno da escola campo, fatores que tivemos que levar em consideração para o sucesso desse projeto. Com enorme sensação de satisfação, de dever cumprido, e as experiências vivenciadas, serviram como alicerce para modelar nossas perspectivas como professores em formação, experiências essas que usaremos para nortear nossa carreira profissional, buscando assim, se sensibilizar para/com o aluno em situação de fragilidade, aceitando que as diferenças sociais são reais e passíveis de intervenções.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF. 1996.

BRASIL. **Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, DF.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

IFPI. **Projeto Político Pedagógico** do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Campus Teresina Central. 2015.

COMPARATIVO DO USO DAS TICs NA EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA E CHILENA

COMPARATIVE USE OF ICTs IN BRAZILIAN AND CHILEAN HIGHER EDUCATION

Francisco Rodrigues da Silva Neto¹; Erick Viana da Silva²; Kilma da Silva Lima Viana³

INTRODUÇÃO

Diante o surgimento das novas gerações, podemos observar as mudanças na maneira de se viver no dia-a-dia. Uma vez que, os jovens dos dias atuais, têm uma maior facilidade de se habituar e manusear as tecnologias disponíveis para si. Com essas mudanças, podemos encontrar diversos aspectos que dificultam a aplicabilidade das tecnologias no dia-a-dia e não seria diferente na educação.

Esse trabalho apresentará um comparativo das diferenças da aplicação das tecnologias na educação superior do Brasil e do Chile. Através da experiência de intercâmbio realizada no ano de 2017, através do Programa Internacional Despertando Vocações para as Licenciaturas, (PDVL).

RELATO DE EXPERIÊNCIA

No segundo semestre de 2017, pude realizar um intercâmbio para Universidad Tecnológica de Chile – INACAP. Onde tive a experiência de estudar em imersão em outra cultura. De início consegui sentir a diferença organizacional do país, apenas ao chegar no aeroporto e me deslocar para residência onde passei o período de intercâmbio. Antes do início das aulas pude conhecer um pouco da cultura chilena na cidade de Santiago, e foi possível observar a preservação cultural com sua dança chamada “cueca” e a questão organizacional do país, desde a distribuição física da cidade, englobando as ferrovias e estradas, até a educação da população.

A experiência que vivi no Chile foi ímpar em minha vida. Tive a oportunidade de conhecer formas de processos educativos diferenciados do que eu vivenciei e vivencio no Brasil. O que me chamou a atenção foi a utilização das TICs na educação do Chile. Observei o quanto eles apresentam estrutura para tal. Com laboratório e repositórios online. As TICs, no Chile, aparecem como alternativa para facilitar, aprimorar e a somar junto a educação,

¹ Licenciatura em Química, IFPE, silvanetofr@outlook.com

² IFPE, erick.viana@vitoria.ifpe.edu.br

³ IFPE, kilma.viana@vitoria.ifpe.edu.br

principalmente com a inserção dos computadores no contexto escolar, enriquecendo o acesso à informação. (CAMILLO, 2018).

Uma das alternativas que o INACAP utiliza para a inclusão das TICs, é o uso constante de sua plataforma online, fazendo com que a mesma seja extremamente necessária no dia-a-dia dos alunos. E mais importante que isso, é dar condições aos estudantes terem acesso a rede de comunicação.

Ressalta-se a importância de um bom planejamento para a utilização das TICs. Não basta utilizá-la apenas como substituta da caneta e papel ou usar a internet para pesquisa no google. Para que a sua utilização seja efetiva, faz-se necessário que os estudantes, além de terem as máquinas em boas condições, a internet rápida, também um diálogo entre o que se aprende em sala de aula e a real necessidade de uso das TICs e para isso, um repositório com ferramentas que auxiliam na aprendizagem.

Minha experiência no Brasil com TICs em sala de aula, limitou-se a atividades de pesquisa, sem orientações mais detalhadas de sites na área. Muitas vezes, o preparo do professor em utilizar e orientar os estudantes nas plataformas disponíveis também foram limitados. Além disso, o número de computadores é insuficiente para os estudantes ou o uso dos laboratórios de informática, muitas vezes, é limitado às aulas de informática e não são abertos aos estudantes para atividades relevantes, que auxiliassem no processo de aprendizagem. Essa realidade dificulta o uso efetivo das TICs, uma vez que para incrementar a tecnologia necessita-se de aparatos tecnológicos e um aperfeiçoamento dos profissionais da área.

CONSIDERAÇÕES

Através dessa experiência pude observar a importância de sairmos de nosso “mundo” e conhecer novas formas de sociedade. Mesmo sendo países da América Latina, mesmo sendo vizinhos e com diversos aspectos semelhantes, foi possível entender também formas diferentes de educação, que eu ainda não havia experimentado.

Essa experiência foi importante para mim, pois hoje olho a minha instituição com outros olhos, consigo ver as suas potencialidades e também suas limitações. Pude aprender a estudar de outra forma e ter um olhar mais crítico, no melhor sentido da palavra, e entender que para consolidar o uso das TICs na educação, faz-se necessário um processo de reeducação e aperfeiçoamento dos profissionais. Não apenas deixando disponível a tecnologia sem que seja feito estudos para seu uso correto.

REFERÊNCIAS

CAMILLO, Cíntia Moralles; MEDEIROS, Lisiany Muller. Educação do campo e suas práticas educativas: a tecnologia em prol da formação de educadores. **Simpósio Tecnologia e Educação a Distância no Ensino Superior**, v. 1, n. 1, 2018.

A MICROAULA COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAGEM DO SER PROFESSOR NO ENSINO DA MÚSICA

THE MICROAULA AS A LEARNING INSTRUMENT OF BEING A TEACHER IN TEACHING MUSIC

Miguel Pereira dos Santos¹; Sorane Costa Soares²; Daniel Medeiros Rezende³; Eraldo Lopes dos Santos⁴; Marina Marcos Costa⁵

INTRODUÇÃO

A atividade a ser relatada ocorreu no âmbito da disciplina Didática Geral do curso de Licenciatura em Música pela Universidade Federal do Piauí - Campus Petrônio Portela, a qual é ministrada pela professora orientadora lotada no Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino no Centro de Ciências em Educação. A disciplina possui a finalidade de expor os Fundamentos epistemológicos da Didática; A didática e a formação do professor; O planejamento didático e a organização do trabalho docente.

A fim de que se consiga aprender conteúdos e desenvolver habilidades e competências que tornem o licenciando em um profissional do ensino de música, para Schön (1983) é necessário que esse aprenda a ser reflexivo, dinâmico e crítico sobre as suas atitudes e a comunidade na qual está inserido para haver a transformação de sua prática. É preciso a associação entre o conhecimento teórico relacionado à educação brasileira de maneira geral e prático, especificamente, na música.

Partindo-se disso, verifica-se a importância das competências apreendidas e exploradas durante o curso Técnico em Instrumento Musical – Saxofone, promovido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - Campus Teresina Central, em vista da contribuição teórica e prática obtida no curso. É válido ressaltar que o foco deste relato se refere a experiência de pesquisa e aprendizagem de conhecimentos teóricos da disciplina mencionada ministrada no 3º período, identificada como da “área” pedagógica.

¹Licenciatura em Música e Técnico em Instrumento Musical - Saxofone, Universidade Federal do Piauí e Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Piauí - Campus Teresina Central, nim.nik.nix@gmail.com

²Licenciatura em Música, Universidade Federal do Piauí, soranecosta@hotmail.com

³Licenciatura em Música, Universidade Federal do Piauí, danielbateram@gmail.com

⁴Especialista, Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Piauí - Campus Teresina Central, eraldo@ifpi.ebu.br

⁵Mestre, Universidade Federal do Piauí, marina.mcosta@hotmail.com

Dessa forma, este estudo tem como objetivo relatar a experiência com a microaula como instrumento de aprendizagem do ser professor para o ensino de Música por meio da disciplina de Didática Geral. Acredita-se que este estudo é relevante considerando o momento da microaula como essencial no aprendizado do ser professor na prática do uso das metodologias, dos recursos, na construção de objetivos, na seleção de conteúdos, na organização do tempo da aula, e na formulação de dinâmicas e atividades avaliativas que a disciplina Didática visa sistematizar. Nesse sentido, como discente foi possível sistematizar os conteúdos da área de Música em uma microaula voltada para o âmbito escolar.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Na formação dos profissionais da área da educação, é de fundamental importância o desenvolvimento da prática, promovendo uma experiência para auxiliar na atuação profissional de um professor. A disciplina de Didática Geral, ministrada no 3º período do curso de Licenciatura em Música da Universidade Federal do Piauí, propôs a microaula com o intuito de preparar os discentes do curso, a que referido, por meio da contextualização do aprendizado referente à didática da ementa da disciplina, assim como também, para que construam uma postura profissional qualificada.

É afirmado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) 9.394/1996 acerca das sugestões nos currículos e aborda o tema da contextualização na educação, e continua dizendo que

[...] é na dinâmica de contextualização/descontextualização que o aluno constrói conhecimento com significado, nisso se identificando com as situações que lhe são apresentadas, seja em seu contexto escolar, seja no exercício de sua plena cidadania. A contextualização não pode ser feita de maneira ingênua, visto que ela será fundamental para as aprendizagens a serem realizadas – o professor precisa antecipar os conteúdos que são objetos de aprendizagem. Em outras palavras, a contextualização aparece não como uma forma de “ilustrar” o enunciado de um problema, mas como uma maneira de dar sentido ao conhecimento matemático na escola. (BRASIL, 2006, p. 83)

Para a execução do trabalho, a princípio, foram recebidas as orientações da professora orientadora da disciplina acerca da elaboração de uma microaula, com base em todo o conteúdo didático já estudado no âmbito da disciplina e, em seguida, os estudantes foram divididos em grupos onde, no que participei, decidiu-se abordar a apresentação sobre os aspectos do aprendizado em música, focando no ensino dos instrumentos de percussão com o auxílio da tablatura e o ensino da forma cânone. . Inicialmente, foi sistematizada, através do plano de aula, toda a proposta a ser trabalhada em microaula. Após definido o conteúdo a ser abordado, se definiu o tempo para a execução de cada ponto a ser feito a seguir. Em seguida,

foi estabelecida a relação de quais recursos didáticos seriam utilizados e atividades fixadoras ao final das apresentações para consolidar o aprendizado dos discentes. É importante pontuar que o estabelecimento do plano de aula foi de fundamental importância para sistematizar e organizar todo o resto dos conteúdos e sua aplicação.

No segundo momento, apresentou-se uma série de instrumentos percussivos distintos, juntamente com uma demonstração do timbre de cada um. Cada instrumento foi associado com uma letra, e, em seguida, foram expressas, em um quadro, várias sequências de letras - simultâneas e consecutivas - formando frases musicais, já que cada letra, associada a um instrumento, significava uma batida nesse respectivo instrumento. Por meio dessa atividade foi possível fazer com que até os discentes com um conhecimento mínimo de percussão pudessem tocar os instrumentos de forma eficiente e .

Seashore (apud FONTERRADA, 2001, p.80), acerca da prática rítmica e da percepção auditiva, afirma que

As impressões de ritmos musicais despertam sempre, e em certa medida, imagens motoras na mente do ouvinte, e em seu corpo, reações musculares intuitivas. As sensações musculares acabam por associar-se às sensações auditivas que, assim reforçadas, se impõem mais ao espírito, para apreciação e análise. (apud FONTERRADA, 2001, p.80)

Posteriormente, no segundo momento da micro aula, foi exposta uma música através de caixa de som para assimilação dos discentes. A música foi repetida até que se percebesse o que estava a ocorrer com a sua forma. Notou-se que a música possuía duas linhas melódicas distintas sendo cantadas ao mesmo tempo. Depois dessa percepção, ficou clara a lógica usada na elaboração da forma musical conhecida como cânone.

Cruvinel (2003) ressalta que no contexto contemporâneo acredita-se que através do ensino de música nas escolas

[...] os alunos poderão ter uma educação musical transformadora, onde poderão vivenciar novas experiências tanto no âmbito individual quanto no coletivo. A partir da experiência em grupo, os alunos poderão vivenciar situações e dinâmicas, interagindo e socializando com os demais colegas, contribuindo para que sua formação musical e instrumental seja mais lúdica.

Os estudos sobre os avanços obtidos em décadas acerca do ensino no Brasil e mundial, na formação inicial de licenciatura, se mostra de grande relevância e contribui positivamente para o desenvolvimento crítico do futuro profissional do ensino de música, uma vez que, esses discentes, terão mais propriedade e domínio sobre os aspectos históricos que contribuíram para as metodologias, habilidades e didáticas aplicadas, principalmente, no ensino da música para os estudantes da Educação Básica.

CONSIDERAÇÕES

Haja vista que, para a formação de um profissional de educação é preciso, além do conhecimento teórico, o conhecimento prático como por exemplo as técnicas necessárias para ser desenvolvido um profissional qualificado, percebe-se que, embora instituições distintas e com diferentes cursos na mesma área, em ambos, UFPI e IFPI, o objetivo e comprometimento com a educação de seus estudantes se fazem presentes, com igual eficiência e relevância para a formação profissional dos mesmos. O processo de aprendizado adquirido nessas instituições contribui positivamente para a formação de profissionais motivados para mudar a educação nacional.

A atividade foi uma experiência muito proveitosa e positiva para minha formação em diversos aspectos, devido ao êxito de sua proposta de proporcionar ao licenciando uma experiência real do exercer de sua futura profissão. Seria de essencial importância se ocorressem por mais vezes atividades com este mesmo intuito.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF. 1996

CRUVINEL, F. M. **Efeitos do Ensino Coletivo na Iniciação Instrumental de Cordas: A educação musical como meio de transformação social.** Goiânia, Dissertação de mestrado - Escola de música e artes cênicas, Universidade Federal de Goiás, 2003.

FONTEERRADA, M.T.O. De tramas e fios: um ensaio sobre música e educação. São Paulo, 2001.(Tese - Livre-Docência - Instituto de Artes da Universidade "Júlio de Mesquita Filho").

SCHÖN, D. A. **O Profissional Reflexivo: como os profissionais pensam em ação.** Londres: TempleSmith, 1983.

PALESTRA INTERATIVA COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

THE USE OF INTERACTIVE LECTURE AS A PEDAGOGICAL RESOURCE IN THE COURSE OF PHYSICS DEGREE

Bruna Brilhante da Lágua¹; Neusa Teresinha Rocha dos Santos²; Márcia de Fátima Barbosa Corrêa³

INTRODUÇÃO

O desinteresse dos alunos pelo ingresso nos cursos de licenciatura, principalmente na área de exatas, mostra como nosso modo de ensino pode estar dificultando essa vocação e como a nossa sociedade não acrescenta estímulos aos alunos a serem professores, tornando essa profissão as vezes esquecida na hora de procurar uma carreira.

Dentro do ensino vertical e disciplinar proposto na maioria das escolas brasileiras o aluno não é estimulado a questionar e verificar como os fenômenos do cotidiano e da natureza se comportam, como por exemplo, qual o fenômeno é executado ao abrir uma porta? Onde o aluno identifica a física nesse simples movimento?

Segundo Ausubel “de todos os fatores que influem na aprendizagem, o mais importante é o que o aluno já sabe; Averigue-se isso e ensine-se de acordo.” O autor nos chama atenção sobre a aprendizagem significativa e como a interação de um novo conhecimento se mostra importante e mais interessante ao cérebro que uma aprendizagem mecânica, apenas de repetição.

Partindo dessa premissa e desejando desmistificar a física e estimular o interesse para a docência, especificamente para a área de Física, foi submetido o Projeto *Ensino e aprendizagem de física numa perspectiva inclusiva: do incentivo ao estudo a formação inicial de educadores para área de física* ao Edital nº 144/2017/REIT CGAB/IFRO, de 20 de junho de 2017 para seleção de projetos para o **Programa Despertando Vocações para as Licenciaturas – PDVL do Instituto federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia-IFRO**. O projeto foi dividido em duas etapas para sua execução: a primeira etapa

¹ Licenciatura em Física, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, brunaabrilhaante@gmail.com

² Colaboradora do PDVL/IFRO, Professora de Língua Portuguesa do curso de Licenciatura em Física, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO, neusa.santos@ifro.edu.br

³ Coordenadora do PDVL/IFRO. Professora de Pedagogia curso de Licenciatura em Física, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO, marcia.barbosa@ifro.edu.br

ocorreu no segundo semestre de 2017 e a segunda no primeiro semestre de 2018. Para este relato elegemos a primeira etapa de execução do projeto 2017.2 na qual foram realizadas *palestras interativas*, trabalhando conteúdos do Ensino Médio (EM).

RELATO DE EXPERIÊNCIA

A atividade proposta foram *palestras interativas*, sendo estas realizadas em cinco escolas parceiras, da rede pública estadual de Rondônia, participando novecentos alunos dos 1º, 2º e 3º anos do Ensino médio, dos turnos vespertino e noturno, no segundo semestre de 2017.

As palestras foram realizadas em três momentos: i) apresentação do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO); ii) apresentação dos experimentos (nomes) de forma geral; iii) apresentação da palestra intitulada: ***Desmistificando o ensino de física de forma interativa***. Neste momento foram demonstrados experimentos como: o uso de nitrogênio – para trabalhar a questão de variação de temperatura; a bicicleta elétrica - para explicação de eletricidade; o canhão de ar - para explicar deslocamento de massa de ar; a haste de força - para explicar o torque e o líquido alienígena - para a demonstração de fluídos não newtonianos.

A cada parte da palestra alguns alunos eram convidados a participação dos experimentos, a partir disso eram tecidos comentários sobre como aquele processo físico acontecia, sempre relacionando aos conhecimentos trabalhados na parte teórica da palestra e também em sala de aula.

Podemos citar como exemplo de um momento da *palestra interativa* a explicação da *bicicleta elétrica* onde podíamos ver como a energia cinética se transformava em energia elétrica e como as cargas de elétrons eram passadas por meio de corrente. Esse experimento trabalhou o conteúdo de Eletricidade, estudado no 2º ano do Ensino Médio.

Finalizando a *palestra interativa* com a demonstração dos experimentos mencionados, os alunos tiveram a oportunidade manusear os experimentos, utilizar, verificando como ocorriam os fenômenos que ali estavam sendo demonstrados com ajuda dos acadêmicos de física.

CONSIDERAÇÕES

Consideramos que as *palestras interativas* foram importantes para incentivar os alunos do Ensino Médio participantes da atividade a estudar física. Demonstrando também, que estudar física não é apenas fazer cálculo e que a mesma está em tudo que vivenciamos diariamente. Para os acadêmicos do curso de licenciatura em física envolvidos, o projeto proporcionou uma vivência pedagógica, inserção no ambiente escolar, conhecimento técnico-científico na área de física, visto que tal recurso, a *palestra interativa*, pode ser utilizado em sala de aula como estratégia pedagógica.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D.P. **The psychology of meaningful verbal learning**. New York: Grune and Stratton. 685p. (1963).

O JOGO DIDÁTICO COMO RECURSO MOTIVADOR E FACILITADOR DA APRENDIZAGEM

THE DIDACTIC GAME AS A MOTIVATIONAL RESOURCE AND A LEARNING FACILITATOR

Estér Beatriz Mendes do Nascimento¹; Anna Karollyne Ferreira de Lima²; Sanderson Hudson da Silva Malta³

INTRODUÇÃO

O ensino ao longo dos anos mudou, com base nas necessidades sociais emergentes, foi-se o tempo, por exemplo, que a comunidade escolar baseava o fracasso dos alunos como culpa deles mesmos, por não conseguirem aprender e que o recurso didático empregado pelo professor era apenas a exposição oral do conteúdo. Cabe frisar que Cunha (2012) afirma que parte desse fenômeno está atrelado ao trabalho do professor e continua dizendo que: “a ideia do ensino despertado pelo interesse do estudante passou a ser um desafio à competência do docente. O interesse daquele que aprende passou a ser a força motora do processo de aprendizagem, e o professor, o gerador de situações estimuladoras para aprendizagem.” (CUNHA, 2012, p. 92).

Nesse sentido é preciso que os professores busquem recursos alternativos para facilitar a aprendizagem e o jogo didático é um desses recursos alternativos. Segundo Soares (2016) que traz o conceito de jogo didático sob o embasamento de vários teóricos como uma atividade lúdica, que tem regras explícitas e implícitas, que é também caracterizado como por meio de um material concreto/objeto, que muitas vezes é o instrumento do jogo e que tem a finalidade, de maneira muito desafiante, pois atrela o lúdico e os conhecimentos sistematizados, de possibilitar o acesso ao conhecimento.

Portanto, com base nos fatos anteriormente descritos e com o arcabouço teórico que norteia a produção e execução de um jogo didático, o objetivo desse relato é mostrar a vivência da aplicação de um jogo didático, demonstrando que ele é um recurso viável para a revisão e avaliação do conteúdo de Funções Orgânicas numa turma de terceiro ano do ensino médio.

¹Licenciatura Plena em Química, Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia de Pernambuco- IFPE, esterb654@gmail.com

²Licenciatura Plena em Química, Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia de Pernambuco- IFPE, annakarollyne95@gmail.com

³Especialista, Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia de Pernambuco- IFPE, sanderson.malta@vitoria.ifpe.edu.br

RELATO DE EXPERIÊNCIA

A prática interventiva foi realizada na Escola Técnica Estadual José Joaquim da Silva Filho, no município de Vitória de Santo Antão em Pernambuco, em uma única turma de terceiro ano do ensino médio. Foi utilizado um jogo como recurso didático em que os 42 alunos da turma foram divididos em dois grupos e desses dois dez alunos de cada grupo se voluntariaram para fazer parte da dinâmica, e os outros ficaram como auxiliares dos voluntários no processo do jogo.

Nesse jogo eram mostradas imagens de compostos químicos, que eles teriam que identificar as funções orgânicas pertinentes ao composto em questão, ou realizar o desafio de escrever o nome ou desenhar o composto primeiro ou responder a questões sobre a aplicabilidade da química orgânica na sociedade. Quando um integrante do grupo respondia certo, ele saía e dava lugar ao próximo da fila e em cada pergunta eles tinham um determinado tempo para responder, caso não respondesse ou a resposta estivesse errada perdia o ponto e o integrante permanecia, quem conseguisse ficar com a menor quantidade de integrantes na fila ao término das perguntas ganhava. Porém ele poderia pedir a ajuda de integrantes fora da fila para ajudar nas respostas.

Antes da aplicação da prática a turma foi observada e foi percebido, já considerando uma análise fenomenológica, que muitos alunos estavam desmotivados e não conseguiam identificar a presença e importância da química orgânica em suas vidas e para a sociedade. De forma que muitos consideravam essa área sem importância para suas vidas, ou que a profissão que eles tinham escolhido não tinha haver com a química orgânica. Por isso as perguntas e as atividades que norteavam o jogo eram todas contextualizadas com a aplicação da química na sociedade e sobretudo foi mostrado o envolvimento da mesma em muitas profissões.

Depois da prática, quando foi perguntado aos alunos a importância que ela teve para as suas vidas e formação, mais de 60% disseram que foi importante pois os fez enxergar a química nos âmbitos fora do papel, da teoria, que “foi boa para aprender mais”. E com relação a esse recurso como função avaliativa, em muitas perguntas foi observado que os dois grupos erraram e que isso se deve a dificuldades em comum que a turma apresenta. Contudo em outras perguntas dois acertaram e ao longo da atividade quando as dúvidas ou erros foram levantados o professor foi trabalhando de forma que paulatinamente elas foram sendo sanadas, pois é necessário que o professor saiba levar o aluno a saber e fazer além do que ele já sabe, de forma que “a pedagogia deve orientar-se não no ontem, mas no amanhã do desenvolvimento da criança” (VIGOTSKI, 2009, p. 333).

Segundo Messender e Moradillo (2016) o jogo tem um papel de auxiliar o professor

para alcançar um desenvolvimento no aluno, ele deve ser pensado de forma a auxiliar na apropriação do conhecimento científico. Portanto nele devem estar contidas as intencionalidades do processo educativo e deve ser fundamentado com conteúdos científicos atrelados ao mesmo.

Figura 1: Momento do Jogo, primeiro grupo. Fonte: Própria

Figura 2: Momento do jogo, segundo grupo. Fonte: Própria.

CONSIDERAÇÕES

A atividade realizada, como os próprios discentes trouxeram, foi de grande importância para que eles pudessem enxergar a química orgânica “com outros olhos”. Como instrumento de avaliação ela também obteve êxito pois possibilitou a sondagem do que os alunos sabiam ou não sabiam a respeito do conteúdo anteriormente vivenciado. E posteriormente nas discussões sobre a aplicabilidade da mesma ela ainda teve um papel de ampliadora dos conceitos.

Portanto ao trabalhar com uma turma desmotivada e sem perspectiva o jogo possibilitou a superação dessas dificuldades, além de ter sido uma alternativa viável para a

revisão e avaliação dos alunos.

REFERÊNCIAS

CUNHA, M. B. **Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula.** Química Nova na Escola, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012;

MESSEDER NETO, H. S.; MORADILLO, E. F. **O Lúdico no Ensino de Química: Considerações a partir da Psicologia Histórico-Cultural.** Química Nova na Escola, v. 38, n. 4, p. 360-368, 2016.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: Uma Discussão Teórica Necessária para Novos Avanços.** Revista Debates em Ensino de Química, v. 2, n. 2, p. 5-13, 2016;

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem.** Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2009b.

APLICAÇÃO DE VIDEOAULA PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA

APPLICATION OF VIDEOULA FOR STUDENTS WITH HEARING DISABILITY

Nicolay Rayza Carneiro Rodrigues¹; Gilberto Guaraná Ferreira Júnior²; Francielle Oliveira do Nascimento³; Eveline Max da Silva Santos⁴; Hércules Santiago Silva⁵

INTRODUÇÃO

A educação inclusiva vem ganhando um interessante destaque nas últimas décadas, estabelecendo sua posição e direitos perante a sociedade (UNESCO, 2009). Como evidência temos a inclusão de pessoas com deficiência auditiva no ensino da química (Qnesc, 2011). Foi proposto a elaboração de uma videoaula, utilizando alguns aplicativos que ajudarão na formação dessa ferramenta tecnológica. Essa proposta de ensino possibilitará aos estudantes com deficiência auditiva maior acessibilidade e entendimento (INTERCOM, 2009).

A junção das ferramentas Legend, Ishot, Du Recorder, Hand Talk e o KineMaster serão utilizadas para a elaboração da videoaula, tudo isso com intuito de levar melhor entendimento e qualidade de ensino para os jovens surdos, que na educação dessa parcela da população se encontra em desenvolvimento considerável, na grande maioria dos componentes curriculares (Qnesc, 2011), facilitada pela gama de conteúdo audiovisual legendado em LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) destinada a esse público. Mas nas áreas específicas como física, química e biologia, esse tipo de abordagem audiovisual com legenda em LIBRAS é demasiadamente escasso. Notando essa necessidade o presente trabalho dispõe a forma de produção e edição de legendas em LIBRAS, nesses tipos de conteúdo específico de forma fácil e prática.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Para a criação da videoaula foram utilizados cinco aplicativos, Legend, Ishot, Du Recorder, Hand Talk e o KineMaster, respectivamente, com intuito de levar melhor entendimento e qualidade sobre a química nuclear para os jovens surdos.

A ferramenta Legend, foi utilizada para criação da vinheta. A Inshot, foi manuseada para cortar os vídeos em pequenos trechos e assim encaixá-los de acordo com os áudios que foi gravado, inserindo-os no tamanho ideal para publicação no YouTube. A próxima

¹ Licenciatura em química, IFPE-Ipojuca, nicolayrayzanr@gmail.com

² Licenciatura em química, IFPE-Ipojuca, gilberto.cdo@hotmail.com

³ Licenciatura em química, IFPE-Ipojuca, francielleoliveiranas012@gmail.com

⁴ Licenciatura em química, IFPE-Ipojuca, evelinemax96@gmail.com

⁵ Mestrado (UFPE), IFPE, herculesantiago@ipojuca.ifpe.edu.br

ferramenta empregada foi a Du Recorder, que foi manipulada para a criação de um vídeo de legenda em LIBRAS.

O aplicativo Hand Talk foi desenvolvido para fazer as legendas em LIBRAS. Por fim, o aplicativo KineMaster foi usado para a edição total do vídeo, ou seja, a junção de todas essas ferramentas nele. Foi juntado todos os vídeos, áudios e a sobreposição dos vídeos com legenda em LIBRAS no KineMaster. Todo esse manuseio de aplicativos foi necessário para que a videoaula fique mais dinâmica e seja entendida com mais facilidade pelos estudantes com deficiência auditiva.

Na presença dessas ferramentas tecnológicas é possível estabelecer melhor aprendizagem e relacionamento de um conteúdo envolvendo o ensino da química voltado ao cotidiano (UNESCO, 2009). A proposta que foi inserida é que haja educação de qualidade para os estudantes, através de uma abordagem acadêmica com conteúdos audiovisuais (INTERCOM, 2009).

A elaboração dessa videoaula melhorará o desenvolvimento dos estudantes com deficiência auditiva, pois os estimulará a ir mais além, visto que terão autodesenvolvimento, processo esse que é intrínseco a indivíduos de forma geral (QNESEC, 2011). Através de um estudo quantitativo-qualitativo foi retirado informações através da aplicabilidade da videoaula sobre a morte do sol aos estudantes surdos da Escola Estadual Luísa Guerra, situado na cidade do Cabo de Santo Agostinho- PE. A videoaula foi apresentada aos mesmos, e depois foi passado um questionário com seis perguntas, com intuito de avaliar o entendimento deles a respeito do assunto abordado, química nuclear.

Figura 1: Perguntas do questionário.

Nº	Perguntas	Sim	Um Pouco	Não	Total
1	Gostou da videoaula?	10	3	0	13
2	Conhecia o conteúdo abordado?	5	6	2	13
3	Antes da videoaula sabia algo sobre o assunto abordado?	6	3	4	13
4	A videoaula foi eficiente para sua aprendizagem?	5	5	3	13
5	Conseguiu visualizar o conteúdo no seu dia a dia?	5	0	8	13
6	Recomendaria a videoaula a alguém?	8	4	1	13

Fonte: Própria

Figura 2: Gráfico dos resultados obtidos. Fonte: Própria.

Fonte: Própria.

Tivemos também uma conversa com professores e intérpretes para saber o que eles acharam do uso dessa nova ferramenta em sala de aula e suas dificuldades com os estudantes ao ensinar o assunto. Os estudantes participantes da pesquisa comentaram que possuem dificuldade em entender os assuntos abordados pelos professores, pois não foram alfabetizados em sua língua, LIBRAS, desde criança e estão começando a aprender agora, eles não gostam do uso de legendas na videoaula, preferem apenas a apresentação em LIBRAS, para diminuir a quantidade de informação sendo apresentada na tela.

Constatou-se também que a comunicação entre estudantes tanto com deficiência como os sem deficiência apresenta alguns contratempos, a maioria não sabe comunicar-se através da língua de sinais, sendo necessário a criação de estratégias como: a leitura labial, para promover a comunicação entre eles. O mesmo ocorre com os professores, que buscam ajuda dos intérpretes para auxiliá-los na transmissão do conteúdo, mesmo sendo garantido por lei no decreto nº 5626/2005, no qual fala que o ensino de LIBRAS é obrigatório para professores em formação, ainda é percebido esse déficit de conhecimento por parte dos mesmos, de forma que eles comentam que é necessário ampliar o investimento em capacitações, não só para os professores, mas também para todos os funcionários da escola. No caso do ensino da química, por apresentarem uma linguagem muito técnica, os interpretes encontram dificuldades em transmitir o assunto apresentado na aula, em conversa conosco eles disseram que o problema não é só a linguagem técnica, mas a falta de materiais didáticos propícios, acompanhado da falta de letramento dos estudantes. Mesmo com todos esses desafios apresentados a videoaula cumpriu com o seu objeto, sendo possível a mesma ser introduzida nas escolas, pelos professores como uma ferramenta auxiliadora, não só para demonstrar assuntos de química, mas também de matérias diversas.

CONSIDERAÇÕES

Este estudo teve como intuito inicial, apresentar a aplicabilidade de videoaulas no ensino da química à estudantes com deficiência auditiva. Foi possível compreender a história da educação inclusiva, bem como seus desafios; uma breve história da química nuclear; fusão nuclear.

A abordagem do uso da tecnologia de videoaulas e o aplicativo Hand Talk, possibilitaram o entendimento da morte do sol, envolvendo a química nuclear. Esse tipo de ferramenta/tecnologia possibilitará a inclusão de estudantes surdos, no que se diz respeito à educação. A videoaula foi escolhida pois é considerada uma ferramenta prática, flexível de acesso e desenvolve autonomia, facilitando ainda mais o acesso para esses estudantes.

Portanto, foi dada ênfase a essas abordagens, para elaborar videoaulas voltados a pessoas com deficiência auditiva.

Logo, a utilização das videoaulas é considerada um recurso que facilita o entendimento dos assuntos abordados, pois oferecem maior interação dos estudantes que são deficientes auditivos. Ou seja, é uma plataforma que impulsiona a disseminação de seus conhecimentos, de forma que inclua não apenas os estudantes deficientes, mas todos os acadêmicos de modo geral.

REFERÊNCIAS

FÁVERO, Osmar; FERREIRA, Windyz; IRELAND, Timothy; BARREIROS (Orgs), Débora – **Tornar a educação inclusiva**. / Osmar Fávero, Windyz Ferreira, Timothy Ireland e Débora Barreiros (Orgs). – Brasília: UNESCO, 2009. p. 9 a 25 e 159 a 176.

GRIBBIN, John – **A morte do sol**. / John Gribbin. – Francisco Alves, 1983.

INTERCOM – **Audiovisual e educação: a videoaula e as novas implicações pedagógicas**, 2018. [Internet] Disponível em <
<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2009/resumos/R4-2165-1.pdf> >. Acesso: 12/08/2018.

Presidência da República – **Decreto N° 2626, de Dezembro de 2005**, 2018. [Internet] Disponível em <
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm > Acesso: 03/11/18

QNESC – **Terminologias químicas em libras: a utilização de sinais na aprendizagem de alunos surdos**, 2018. [Internet] Disponível em <
http://www.qnesc.sbgq.org.br/online/qnesc33_1/06-PE6709.pdf >. Acesso: 12/08/2018

RESSIGNIFICAÇÃO DO ENSINO DE CIÊNCIAS NA FORMAÇÃO DOCENTE

RESSIGNIFICATION OF SCIENCE TEACHING IN TEACHER EDUCATION

Teresinha Vilani Vasconcelos de Lima¹; Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda²; Luiz Fernando de Meneses Carvalho³

INTRODUÇÃO

Na década de 50, o ensino de ciências no Brasil tinha como paradigma um ensino que se caracterizava por uma abordagem, com fins de enunciado, com método de comprovação, do que constava no livro didático. A relação de aprendizagem configurava-se, por um grau de suficiência em relação ao conteúdo, método, lógica para se alcançar a verdade e o resultado alcançado. Mais recentemente, na década de 90, percebe que este ensino passa a caracterizar-se por uma transmissão do conhecimento, fortalecendo o professor detentor do saber e, assim capaz de evitar conflitos e discussões (Fachín-Terán, 2013).

Neste contexto temporal, a ciência acaba sendo um produto social, que sofre influência, de um movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade, resultado de um processo de industrialização, gerador de problemas na área da saúde e meio ambiente, a escola, como um instrumento de desenvolvimento de indivíduo, passa a colaborar no entendimento de uma sociedade participativa, reconhecendo no ensino de ciências, um aliado para uma leitura de mundo natural mais científico. O professor então deve estar preparado para instrumentar os alunos com o conhecimento científico historicamente acumulado, contextualizado nas questões sociais, econômicas, no passado políticas e culturais de nossa sociedade e de nosso tempo (Geraldo, 2009).

Promover uma formação do professor de ciência nessa perspectiva instiga uma postura crítica em relação aos conhecimentos científicos e tecnológicos, relacionando-os aos comportamentos do homem diante da natureza (Macedo, 2004). Tomar consciência da necessidade dessa formação pode romper uma visão unilateral da docência recebida.

Como forma de promover a formação docente, buscando entender os fenômenos naturais que se apresentam no dia a dia, a instrumentação ou a experimentação, segundo Carvalho (2013) apresenta-se quando o professor propõe um problema, convida o aluno a raciocinar e sua ação passa a ser a de orientar e encaminhar as reflexões do aluno na construção do conhecimento novo.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

A atividade formativa aqui relatada aconteceu na disciplina de Instrumentação do

Ensino Ciências, com graduando dos cursos de Licenciatura em Química e Ciências Biológicas, tendo como objetivo proporcionar aos futuros professores pressupostos teóricos e metodológicos para desenvolver atividades experimentais como recurso didático que possibilitasse ações em situações reais de ensino, assim como, permitir um olhar crítico e reflexivo sobre o trabalho na área do ensino de Ciências Naturais nos anos finais do Ensino Fundamental.

A formação ocorrida foi dividida em três eixos temáticos: I - Ensino Ciências Naturais nos anos finais do Ensino Fundamental, com estudos dos pressupostos teóricos e metodológicos para desenvolver atividades experimentais como recurso didático; II Planejamento de abordagens do ensino por instrumentação e experimentação e III Planejamento de roteiros de práticas experimentais abordando os eixos temáticos: Terra e Universo; Vida e Ambiente; Ser Humano e Saúde; Tecnologias e Sociedade e confecção de instrumentos e experimentos para o ensino de Ciências, testagem de experimentos com abordagens do ensino experimental (Ilustrativa, Integradora, Investigativa e Problematicadora) e aplicação dos instrumentos e experimentos nas escolas municipais de Teresina – PI e na I Semana de Química e Biologia do IFPI -Campus Teresina Central.

O conjunto dessa atividade diante do itinerário da prática pedagógicas acima descrita, promoveu uma mobilização de habilidades docentes, na perspectiva apontada por Gasparin (2009), que é preciso que seja privilegiada a contradição, a dúvida, o questionamento; valorizadas a diversidade e a divergência e interrogadas as certezas e as incertezas, despojando os conteúdos da sua forma naturalizada, pronta e imutável em um processo de ensino.

Imagem1: Confecção de Instrumentos de Ensino Ciências e apresentação dos modelos didáticos.

Fonte: Própria

CONSIDERAÇÕES

A necessidade de uma abordagem conceitual e metodológica a partir da instrumentação e experimentação foi fator que possibilitou perceber a potencialidade dessa prática na formação docente. As potencialidades vão desde a aproximação de conhecimentos de sala de aula ao contexto dos alunos, intervenções que permitiram problematizar questões sociais, econômicas e ambientais com o conteúdo trabalhado com auxílio do instrumento e experimentação. Podemos sinalizar que a experiência foi positiva para todos os envolvidos, no sentido de promover uma aprendizagem com amplos significados.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, A. M. P. **O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas**. In Carvalho, A. M. P. (orgs.) Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula, São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 9.ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- FACHÍN-TERÁN, A. **Fundamentos da Educação em Ciências**. In: Fachín-Terán, Augusto; Santos, Saulo César Seiffert (Orgs.). Novas perspectivas de Ensino de Ciências em espaços não formais amazônicos. Manaus: UEA edições, 2013, 272 p.
- GASPARIN, J. L. **Uma didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**. 5. ed. Campinas: Autores Associados, 2009.

OFICINAS PEDAGÓGICAS COMO PROPOSTA PARA UM ENSINO DE FÍSICA DIFERENCIADO E INOVADOR

PEDAGOGICAL OFFICINES AS A PROPOSAL TO A DIFFERENTIATED AND INNOVATIVE PHYSICS TEACHING

Isabella Helanny Costa Gomes¹; Dandelson Darlan Alves de Carvalho²; Antônio Raimundo
Alves da Costa³; Teresinha Vilani Vasconcelos de Lima⁴

INTRODUÇÃO

Atualmente, o ensino e aprendizagem de Física vêm enfrentando grandes dificuldades, esse fato é percebido nas concepções dos alunos do ensino médio sobre a disciplina de Física, segundo (Ricardo; Freire, 2007), que mostram que os mesmos não gostam da disciplina devido à grande quantidade de cálculos e à falta de relação com o cotidiano. Um dos motivos que levam os alunos, a olharem a Física dessa forma é a maneira como essa disciplina é a eles apresentada, com uma abordagem puramente matematizada, sem relação com o cotidiano e que, só acabam por consolidar uma visão equivocada da disciplina. Quando esse comportamento avesso à disciplina não é reforçado pelo próprio professor de Física. Assim conforme (Lima, 2011), os alunos aprendem desde cedo que as leis da Física são expressas através de fórmula matemática, ao invés de aprenderem que a matemática é apenas uma ferramenta para quantificar algumas variáveis Físicas.

Mas como ensinar Física nos dias atuais? Como os alunos aprendem? Estudos mostram que para haver construção do conhecimento o aluno precisa participar de forma ativa e efetiva no processo de ensino-aprendizagem, conforme (Santos, 2004) o saber se constrói na interação, na troca de experiências, no ouvir reflexivo e inquiridor, no debate de ideias, enfim, no diálogo, na participação.

Faz-se necessário então trabalhar com novas estratégias pedagógicas para o ensino de Física. Assim, uma alternativa é trabalhar com oficinas pedagógicas, uma vez que a mesma possibilita um maior envolvimento do aluno, pois a mobilização de saberes diante dessa atividade possibilita um processo de ensino, segundo (Freire, 1996), ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.

No espaço da oficina, os alunos podem aprender junto com os outros, como nos afirma (Candau, 2011), as oficinas pedagógicas constituem uma estratégia metodológica baseada na articulação teoria-prática, que empregam diferentes linguagens, promove o diálogo entre os diversos saberes e conhecimentos, usa técnicas participativas e favorece a construção coletiva. O estudo da Física, para uma maior compreensão por parte dos alunos, depende das condições da prática pedagógica, da articulação entre os processos teóricos e metodológicos, diminuindo

a importância da aplicação da linguagem matemática e aproximando o aluno da Física enquanto ciência experimental e com implicações na sua vida diária.

A abordagem experimental no espaço das oficinas pedagógicas cria situações que privilegiam as condições de aprendizagem, por refletir e rever conceitos a respeito dos fenômenos físicos, podendo avançar no aprendizado, permitindo efetuar assim, uma reestruturação de seus modelos explicativos dos fenômenos. Os experimentos são instrumento motivador para o aprendizado, pois instigam os alunos a utilizarem suas habilidades teóricas e práticas numa assimilação dos conteúdos em sala de aula, segundo (Araújo, Abib, 2003). A intenção de experimentar novas metodologias para o ensino de Física nos permitiu perceber a potencialidade do uso dos experimentos dentro das oficinas pedagógicas.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

A experiência da realização da oficina pedagógica foi uma atividade realizada dentro da disciplina de Didática do Ensino de Física, pelos graduandos do V módulo, do curso de Licenciatura em Física. Os participantes da oficina foram 15 graduandos do I módulo do curso de Licenciatura em Física do IFPI - Campus Teresina Central. Com o objetivo de abordar os conteúdos de Física de forma dinâmica e diferenciada com experimentos, levando-os a participarem de todo o processo de construção do conhecimento de forma ativa e efetiva.

A oficina pedagógica dividiu-se em três etapas:

I Etapa - Avaliação diagnóstica para identificação do conteúdo de maior dificuldade apresentado pelos alunos.

II Etapa – Planejamento de uma oficina sobre o conteúdo de maior dificuldade, que neste caso foi o Movimento Circular (MC).

III Etapa – Desenvolvimento da oficina pedagógica em 4 horas, distribuídas em três momentos: abordagem teórico prática dos conteúdos na construção de experimentos, estudo da relação da aplicação do MC na vida diária auxiliado por vídeos e a socialização dos experimentos e conhecimentos adquiridos durante a oficina.

CONSIDERAÇÕES

A oficina pedagógica como proposta para um aula de Física diferenciada é relevante uma vez que não apresenta a disciplina de Física aos alunos apenas com fórmulas e números, mas possibilita uma interação com o conteúdo estudado através da relação teórico prática, criando possibilidades para o desenvolvimento de competências como investigar, questionar, refletir sobre o desenvolvimento científico e debater ideias.

A oficina pedagógica também nos permite observar que é possível proporcionar metodologia de ensino da Física diferenciada e inovadora, colocando o aluno como centro do processo de construção do conhecimento, levando-o a participar de forma ativa durante o processo. Assim como também, no espaço da oficina a interação, a externalização de pontos de vista, a aprendizagem coletiva e participativa promoveu aprendizagem significativa dos conteúdos de Física.

Diante do que pudemos observar no desenvolvimento da oficina, é possível utilizar essa metodologia, incorporá-la na prática docente da forma adequada, para assim proporcionar aos alunos uma atividade diferenciada para aquisição dos conceitos, fugindo das aulas apenas teóricas, ou da forma que melhor se encaixar na práxis do professor.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, M. S. T; ABIB, M. L. V. S. Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, [online]. 2003, vol.25, n.2, ISSN 1806-1117.
- CANDAU, V. M. Diferenças Culturais, Cotidiano Escolar e Práticas Pedagógicas. Vera Maria Candau. **Currículo sem Fronteiras**, [s.1.], v. 11, 2011.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia. Saberes Necessários à Prática Educativa**. 1ª edição ed. São Paulo.
- LIMA, F. D. A. **As disciplinas de física na concepção dos alunos do ensino médio na rede pública de Fortaleza/CE**. 2011. [s.1.], 2011.
- RICARDO, E. C.; FREIRE, J. C. A. A concepção dos alunos sobre a física do ensino médio: um estudo exploratório. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, [s.1.], v. 29, n.2, 2007.
- SANTOS, J. C. S. **Processos participativos na construção do conhecimento em sala de aula**. Cáceres, MT: UNEMAT, 2004.

ATIVIDADES LÚDICAS DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

LADICAL ACTIVITIES OF MATHEMATICS IN FUNDAMENTAL TEACHING

Moisés dos Santos de Sales¹; Carina Geovanna Nepomuceno Bezerra²; Johnny Wostinson Alves Araujo³; Francisca da Rocha Barros Batista⁴; Antonio Evangelista Ferreira Filho⁵.

INTRODUÇÃO

A matemática desde as series iniciais é concebida como uma matéria de difícil entendimento. Mais difícil ainda para os alunos é aplicá-la no dia a dia, devido às fórmulas abstratas e, muitas vezes desnecessária a esse fim. Um desafio que os professores de ensino fundamental enfrentam para elucidar o uso da matemática é chamar a atenção dos alunos para que sintam vontade em aprender e entender as fórmulas e como elas se aplicam no dia a dia. Apenas aplicar as fórmulas de modo mecânico e abstrato não estimula os alunos, especialmente, as crianças do ensino fundamental.

Diante disso, uma estratégia muito discutida atualmente para mudar essa realidade e fazer com que os alunos se sintam à vontade com a matemática e não mais ter a matéria como algo longe da realidade é a utilização das atividades lúdicas no processo ensino-aprendizagem. Dentre essas atividades, o uso de jogos no ensino da Matemática tem o objetivo de fazer com que os estudantes gostem de aprender essa disciplina, mudando a rotina da classe e despertando o interesse do estudante (MARINILZA, 2010). Utilizadas de forma bem elaborada e planejada, essas atividades podem despertar o interesse das crianças desde já para a matemática, ultrapassando a visão de que a matemática é apenas mecânica e abstrata.

Diante do exposto, o presente trabalho de abordagem qualitativa objetiva despertar o interesse do aluno pela matemática a partir dos primeiros anos da educação básica, para que, no decorrer de sua vida escolar, possa aumentar seu interesse por conceitos e ideias sobre a matemática.

Para tanto, utilizou-se um de um quebra cabeça em que as peças foram construídas em forma de figuras geométricas e usadas em uma imagem bem colorida de um desenho animado.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Para a maioria dos alunos, a Matemática é tida como uma disciplina de pouca participação no seu cotidiano e vista como algo de difícil compreensão, desinteressante e longe de ser uma maravilha, principalmente por apresentar diversas fórmulas abstratas que de fato não têm sentido algum antes de serem compreendidas pelo aluno (JUSSILENO & JOSÉ, 2012).

Nesse cenário, as atividades lúdicas mostram-se como ferramentas de melhoramento do processo Ensino-Aprendizagem também no âmbito da matemática, por tornar o conteúdo estudado mais atrativo, dinâmico e prazeroso para o aluno que se sentirá estimulado a entender tal conteúdo proposto pelo professor, o que possibilita ao professor um leque de alternativas nas demonstrações dos conteúdos trabalhados em sala de aula (JUSSILENO e JOSÉ, 2012).

Entre essas atividades lúdicas, os jogos matemáticos que explorem os conceitos geométricos, algébricos e aritméticos no Ensino Fundamental possibilitam aguçar a curiosidade e o interesse do aluno que muitas vezes considera esses assuntos desestimulante e fora da sua realidade (JUSSILENO e JOSÉ, 2012).

Entendendo a importância das atividades lúdicas no processo ensino-aprendizagem no ensino fundamental, desenvolveu-se um jogo no qual a ideia principal é de fácil compreensão para qualquer faixa etária. Trata-se de um quebra cabeça, mas com uma formação estrutural um pouco diferente das encontradas tradicionalmente. Utilizaram-se formas geométricas para confecção das peças, como quadrados, círculos, retângulos e triângulos (**imagem 1**). A imagem usada no quebra cabeça faz referência ao desenho Cyberchase, desenho animado estadunidense-canadense (**imagem 2**), em que três personagens, Jackie, Matheus e Inês, usam cálculos simples de matemática para resolver situações aparentemente difíceis, com o objetivo de vencer o vilão Hacker.

Esse trabalho foi apresentado na SEMAFIS (Semana da Matemática e Física) e promoveu uma aproximação mais voluntária por parte das crianças que se faziam presente, que se identificaram mais com os trabalhos que apresentavam uma imagem mais colorida. A princípio, o estranhamento com as formas geométricas do quebra cabeça foi nítido, mas com o decorrer da explicação sobre o jogo, as crianças se sentiram bem à vontade para manusearem as peças e se divertirem a cada vez que conseguiam montar a imagem.

No começo da atividade, foi necessário um acompanhamento por parte dos autores presentes, para orientar o encaixamento das peças e sobre o nome destas. Nessa interação no desafio de montar o quebra cabeça, percebeu-se que a noção das formas geométricas foi sendo incorporada aos poucos, uma vez que, ao pedir alguma peça ao colega, o mesmo já pronunciava a forma que a peça formava.

Imagem 1: Fabricação das peças em formatos geométricos. Fonte: Própria

Imagem 2: Imagem utilizada no quebra cabeça. Fonte: Própria

CONSIDERAÇÕES

Ao final da experiência, notou-se como atividades dessa natureza chamam a atenção das crianças, por se tratar de uma brincadeira bem conhecida por todos, e mais do que isso, o encaixe das peças diferentes, assim como o formato, instigou mais ainda as crianças a cumprirem o desafio, por se tratar de algo novo e que até então não conheciam.

Pode-se notar então que atividades lúdicas são um bom caminho para chamar atenção dos alunos das primeiras séries da educação básica, falando especialmente do ensino de matemática, no qual podem ser desenvolvidos os primeiros conceitos da matéria para que esta não seja mais vista pelos alunos como algo de difícil compreensão, e sim que está bem próxima do nosso dia a dia. Além disso, pode incentivar os alunos a se aprofundar mais nos conhecimentos matemáticos no decorrer da vida acadêmica.

Vale ressaltar que este é um trabalho inicial, por meio do qual buscou-se conhecer a

importância dessas atividades no ensino da matemática para crianças, pretendendo-se aprofundá-lo com pesquisas com outras atividades dessa natureza.

REFERÊNCIAS

CUNHA, JUSSILENO. S.; SILVA, JOSÉ. A, V. **A importância das atividades lúdicas no ensino da matemática**. Natal, 2012.

SOUZA, MARINILZA. **A importância das brincadeiras e jogos matemáticos na educação infantil**. Aparecida de Goiania, Artigo de TCC – Faculdade Alfredo Nasser. 2010.

LIXO DOMÉSTICO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A IMPORTÂNCIA DA DESTINAÇÃO E REUTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DE FLORIANO/PI

DOMESTIC GARBAGE: A REPORT OF EXPERIENCE ON THE IMPORTANCE OF DESTINATION AND WASTE REUTILIZATION IN A MUNICIPAL SCHOOL OF FLORIANO / PI

José da Guia da Conceição Ferreira¹; Marciléia de Sousa Batista²; Maria do Carmo Martins Ramos³; Paloma de Jesus Cipriano⁴; Elkejer Ribeiro da Cruz⁵

INTRODUÇÃO

Os problemas ambientais causados pela ação humana provêm da utilização de forma inadequada do meio ambiente. A produção crescente de lixo e as facilidades criadas para atender demandas de uma sociedade, sobretudo consumistas, produzem um excessivo volume de resíduos sólidos desnecessariamente sem que sejam considerados os cuidados e a atenção necessária para a eliminação destes resíduos. O objetivo principal deste trabalho é relatar a experiência dos autores na execução do projeto de extensão “Lixo doméstico: destinação e reutilização”, produto do componente curricular “Projeto Integrador III”, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) – *campus Floriano*, na escola municipal Antônio Nivaldo da cidade de Floriano-PI.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

As ações necessárias para o alcance da sustentabilidade ambiental devem ser vistas como um conjunto único, uma vez que nenhuma ação, de forma isolada, é capaz de propiciar ganhos significativos no enfrentamento dos atuais desafios socioambientais, cada vez mais em evidência, tanto no cenário nacional como internacional (BUARQUE, 2002, p. 25).

A atitude de reciclar, além de diminuir a quantidade de lixo a ser tratada e eliminada, contribui significativamente para a redução da extração de matérias-primas necessárias à produção de novos bens de consumo. Afinal, adotar a educação ambiental, colocando os resíduos recicláveis nos locais devidos, não nos custa nada e ainda promove uma melhor qualidade de vida para toda a população. Ter uma vida mais saudável depende tanto de uma política pública de serviços ambientalmente adequados de limpeza urbana quanto da atitude da população (BARBOSA, 2008, p. 1).

De maneira simples, a reciclagem pode ser entendida como o processo de

reaproveitamento pelo qual passam objetos usados, a fim de que novos produtos possam ser confeccionados a partir deles. Economicamente, a reciclagem é geradora de riquezas, uma vez que as empresas se valem desse processo para a redução de custos no processo produtivo, ao passo em que contribuem para a preservação do meio ambiente (TAVARES, 2010, p. 92).

Dentro do projeto, surgiu a proposta de construção de um jogo mobile, para sistemas Android, que abordasse a temática sustentabilidade ambiental. Com base nessa ideia, foi desenvolvido o jogo “EcoGame”, que traz a dinâmica da coleta seletiva de maneira interativa e encontra-se disponível para download na loja de aplicativos Play Store. O desenvolvimento do aplicativo surgiu por meio de uma parceria entre acadêmicos do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (TADS) em conjunto com os autores, acadêmicos de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFPI - *campus* Floriano.

Imagem 1: Protótipo da Ferramenta. Fonte: Própria

A etapa seguinte do projeto contou com uma visita prévia à Escola Municipal Antônio Nivaldo da cidade de Floriano-PI, para realizar uma avaliação diagnóstica do espaço escolar. Durante a visita, verificou-se a necessidade do aproveitamento de resíduos recicláveis e disseminação de informações a respeito desta temática para a comunidade escolar.

No dia da ação de extensão, foi realizada uma breve palestra: “Lixo doméstico: destinação e reutilização”, sobre o aproveitamento e o descarte dos resíduos recicláveis. Em seguida, foi realizada uma oficina com atividades utilizando materiais tais como garrafas pet’s, restos de canos de construções, barbantes, a serem reutilizados em atividades de recreação na escola, como brinquedos construídos a partir de materiais reciclados, atividades diárias em casa, como os afazeres domésticos, com objetivo de diminuir o acúmulo de lixo e consequentemente

a poluição ambiental. Ao abordar sobre a coleta seletiva, foi apresentado o aplicativo “EcoGame” afim de mostrar um recurso tecnológico dinâmico e interativo sobre a temática, bem como a usabilidade do mesmo.

Imagem 1: Apresentação do projeto de extensão “Lixo doméstico: destinação e reutilização” na E. M. Antônio Nivaldo. Fonte: Própria

CONSIDERAÇÕES

Falar de resíduos sólidos é falar de vários desafios que necessitam ser superados, e se torna essencial a ajuda de pelo menos uma parcela significativa da sociedade. A consciência ecológica deve ser despertada ainda nos primeiros anos escolares das crianças e aperfeiçoada ao longo da vida por meio de ações sustentáveis. Entretanto, a Educação Ambiental não se caracteriza como uma disciplina do currículo escolar, e sim uma necessidade socioambiental que deve ser estimulada pela escola, pela comunidade e sobretudo no ambiente familiar.

A comunidade escolar em questão considerou gratificante a iniciativa dos acadêmicos. A maioria dos alunos demonstrou interesse e se propuseram a pôr em prática os conhecimentos adquiridos, como também disseminar esses saberes e sensibilizar os familiares e vizinhos quanto ao tratamento do lixo doméstico. Tal postura mostra o papel enriquecedor do projeto, já que é de suma importância o incentivo à mudança dos hábitos da população, fortalecendo o pensamento de que lixo é uma responsabilidade de todos.

Espera-se que com as informações sobre aproveitamento de resíduos recicláveis e a oficina as comunidades participantes tenham a iniciativa de mudança dos hábitos no que diz respeito ao aproveitamento de resíduos em situações cotidianas como, por exemplo: no momento da compra de determinados produtos industrializados, evitar os descartáveis.

REFERÊNCIAS

BUARQUE, C. Sérgio. Construindo o desenvolvimento local sustentável: metodologia de planejamento. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

BARBOSA, Gisele Silva. O desafio do desenvolvimento sustentável. Revista Visões, 4.ed. v. 1, jan/jun, 2008. Disponível em: www.fsma.edu.br. Acesso em: 20 set. 2018.

LOUREIRO, C. F.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Orgs.). **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez, 2009.

TAVARES, M. C. Gestão estratégica. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

TEORIA E PRÁTICA: CORRELAÇÃO NECESSÁRIA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

THEORY AND PRACTICE: CORRELATION NECESSARY IN THE MATHEMATICS LEARNING PROCESS

Carina Geovanna Nepomuceno Bezerra¹; Johnny Wostinson Alves Araujo²; Antonio Evangelista Ferreira Filho³; Francisca da Rocha Barros Batista⁴.

INTRODUÇÃO

Quando se realiza uma atividade no cotidiano, dificilmente a situação dos acontecimentos é relacionada a alguma disciplina, inclusive à matemática, independente da tarefa que está sendo executada. Esquece-se das aulas ministradas pelos mestres e das fórmulas que foram traçadas na lousa (CUNHA, 2017).

Cunha (2017) enfatiza que a matemática está presente em todos os segmentos da vida e em todas as tarefas executadas do nosso dia a dia, seja na compra de um simples pão como na aplicação de um grande investimento financeiro. Assim, ao acordar, o despertador expressa as horas utilizando o princípio da contagem do tempo, quando fazemos uma refeição utilizamos o conceito da proporção, e assim por diante.

Porém, a matemática é aceita com insatisfação pela comunidade escolar, pois exige dos estudantes um grau de memorização e uma ampla linha de raciocínio, dificuldades que os fazem distanciar-se de sua prática no cotidiano (CUNHA, 2017). Talvez esse distanciamento ocorra porque a escola nem sempre faz relação entre a teoria e a prática do dia a dia dos alunos.

Fundamentado nas ideias postas, esta experiência foi desenvolvida com o intuito de identificar, por meio de uma pesquisa de campo, a importância da prática no processo de aprendizagem da matemática. Para tanto, o objetivo é de investigar a relevância da matemática e suas aplicações, especificamente no cotidiano de horticultores, identificando o grau de escolaridade e instrução dessas pessoas, bem como o resultado de suas atividades de plantio e colheita.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

De início, selecionou-se a horta comunitária do bairro Itararé (Dirceu Arcoverde II), uma das maiores da América Latina, medindo 27 ha, como objeto deste estudo (imagem 1). A proposta foi identificar o perfil dos horticultores, a possível presença da matemática em suas

¹ Licenciatura em Matemática, Instituto Federal do Piauí, nepomucenocarina0@gmail.com

² Licenciatura em Matemática, Instituto Federal do Piauí, wostinosn@hotmail.com

³ Me. Ciências e Engenharia de Materiais, IFPI, evangelista@ifpi.edu.br

⁴ Dra. em Letras/Linguística, IFPI, fran2.barros@ifpi.edu.br

atividades e sua complexidade para, assim, compararmos com as recomendações de Engenheiros Agrônomos e Técnicos Agrícolas, presentes no Manual do Horticultor, que consta métodos e valores para o cultivo orgânico de hortaliças (imagem 2).

A horta escolhida faz parte de um conjunto de ações realizadas pela prefeitura para o enfrentamento da pobreza, que beneficiam famílias de baixa renda. Essas pessoas aprendem e desenvolvem atividades de horticultura, desde a produção de canteiros até a comercialização do que se é produzido. Os beneficiados são auxiliados inicialmente por cartilhas (Manual do Horticultor) que a prefeitura disponibiliza.

Para a coleta de dados utilizou-se uma entrevista estruturada, contendo 15 perguntas, que foi aplicada junto a dez horticultores. Somou-se a este instrumento a técnica de observação direta, realizada por meio de visitas à horta, objeto deste estudo. Os entrevistados são horticultores experientes e atualmente ativos na horta comunitária do bairro Dirceu, em Teresina/PI. Mesmo muitos não tendo frequentado a escola até a conclusão do ensino fundamental (90% não concluíram o ensino fundamental e 10% chegaram até o ensino médio), e na maioria possuindo idades avançadas (20% de 30 à 49 anos; 50% de 50 à 69 anos e 30% de 70 à 80), eles afirmam que essas dificuldades não atrapalham a preparação do canteiro, o uso de inseticidas e nem a venda dos produtos da horta. Mesmo se tratando de hortas familiares que, muitas vezes, os conhecimentos são passados de pai para filho, eles dizem que com a ida das crianças para escola e com o aprendizado que lhes são passados, a produção tem aumentado e o desperdício tem diminuído bastante.

Ressalta-se que o mais instigante da pesquisa é que, na maioria dos casos, muitos sequer têm o conhecimento necessário para entender o que a cartilha contém, haja vista que muitos nem são alfabetizados. Apesar de todos saberem da existência da cartilha e conhecerem o objetivo de seguir as orientações nela contida – auxiliar os horticultores nos procedimentos de cultivo orgânico de hortaliças – todos os entrevistados só se utilizam dela nos primeiros meses de plantio.

Notou-se que, apesar de existirem cálculos exatos para desenvolver determinadas atividades do dia a dia, na prática, existe a exclusão de tais cálculos. Esses cálculos, que necessitam de conhecimento de alguns conteúdos de matemática, são vivenciados com naturalidade, de modo assistemático, a exemplo do que fazem os horticultores no preparo de canteiros e covas (tabela 1).

Ao fim do estudo, constatou-se que os horticultores utilizam métodos e estratégias bastante diversificados. Apesar disso, os resultados obtidos por eles são bastante semelhantes aos que são almejados pela cartilha disponibilizada pela prefeitura.

Imagem1: Horta comunitária do bairro Itararé Fonte: Própria

Imagem 2: Manual do Horticultor Fonte: Própria

Tabela 1-Comparação das medidas utilizadas pelos horticultores e as recomendadas pela cartilha.

	Manual do Horticultor	Prática do Horticultor
Unidade de medida	Metros/ centímetros	Noção de experiências acumuladas
Ferramenta utilizada para medir	Fita métrica	Objetos distintos de tamanhos variados (Ex.: Cabo de madeira, cano de pvc, etc.)
*Como as medidas feitas pelos horticultores não são concretas, traçamos um padrão unificado em metros/centímetros, para serem comparadas aos que a cartilha oferecem.		
Largura do canteiro	De 1m à 1,2m	De 1m à 1,2m
Comprimento do canteiro	10m	De 6,9m à 10m
Ruas de circulação	50cm	20cm
Diâmetro da cova	De 25cm à 30cm	De 15,7cm à 20cm
Profundidade da cova	De 25cm à 30cm	De 10cm à 19cm

Fonte: Autoria própria (2018)

CONSIDERAÇÕES

Esses trabalhadores em suas atividades de horticultura utilizam conteúdos matemáticos, mesmo que de modo assistemático, a exemplo de proporção e medidas, que lhes são necessários para o desenvolvimento das atividades da horta, tais como: medir canteiros, calcular a quantidade necessária de adubo de acordo com o tamanho do canteiro, realizar a comercialização do produto produzido, etc.).

Consoante Saviani (2007), a própria necessidade de sobrevivência humana exige que haja entre trabalho e educação uma relação de identidade, ou seja, a teoria não deve ser ensinada desvinculada da prática. Portanto, para obter melhor rendimento no processo de ensino-aprendizagem, os conteúdos devem ser contextualizados com atividades das rotinas dos alunos, objetivando dirimir essa dicotomia teoria/prática.

Portanto, acredita-se que esses horticultores, provavelmente, teriam mais sucesso caso possuíssem alguma familiaridade com a teoria desses conteúdos que necessitam para

desenvolverem suas atividades. Em vista disso, pretende-se desenvolver um projeto de extensão que contemple um curso de Matemática relacionado ao cotidiano desses trabalhadores, a fim de se avaliar, com mais precisão, a eficácia da aliança teoria/prática no processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BRANCO, Calmon Castelo et al. **Manual do Horticultor**–Recomendações para o Cultivo Orgânico de Hortaliças. SDR – Superintendência de Desenvolvimento Rural (Prefeitura municipal de Teresina – PMT); 3ª ed., Teresina: editora, 2013.

CUNHA, César Pessoa. A Importância da Matemática no cotidiano. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Edição 04. Ano 02, Vol. 01. Pp. 641-650, Julho de 2017. ISSN:2448-0959.

SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, v. 12, n. 34, Pp. 152-165, jan./abr. 2007.

A IMPORTÂNCIA DA AULA DE CAMPO PARA A APRENDIZAGEM DO GRADUANDO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: ARMADILHA LUMINOSA (MARIPOSAS) NO POVOADO SANTA TERESINHA, TERESINA, PIAUÍ

THE IMPORTANCE OF THE FIELD CLASS FOR THE LEARNING OF THE GRADUATE IN BIOLOGICAL SCIENCES: LUMINOUS TRAP (BUTTERFLIES) IN THE POVOADO SANTA TERESINHA, TERESINA, PIAUÍ

Ester Veras Oliveira¹; João Pedro Cardoso de Macedo²; Ana Victória Carneiro de Araújo³; Maria Edileide Alencar Oliveira⁴

INTRODUÇÃO

O processo de ensino-aprendizagem é bilateral, coletivo e dinâmico, assim, é importante que seja estabelecido parcerias entre alunos e professores, e entre os alunos coletivamente. Existem diversas estratégias no ensino de biologia que proporcionam o diálogo em sala de aula, entre elas pode-se destacar o estudo do meio, conhecido também como aula de campo (BRASIL, 2006). Com base nessa estratégia, este relato mostra uma aula de campo que aconteceu em um Povoado (Santa Teresinha), na cidade de Teresina, Piauí. Durante o primeiro semestre (2018.1) alguns alunos do Instituto Federal do Piauí (IFPI)/*Campus* Teresina Central foram instigados a vivenciarem outro modo de aprendizagem além da sala de aula, com o intuito de ajudar na sua futura vida acadêmica.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Embora escolas e laboratórios ainda sejam os locais onde acontece a maioria das atividades no curso de Ciências Biológicas, este não alcançará suas metas plenamente apenas nesses espaços curriculares (KRASILCHIK, 2004). A autora afirma que é preciso que também seja incluído atividades fora da instituição, para que haja contato direto com a realidade, para quando um licenciando se deparar com a sala de aula, possa ter experiências que levará a mediar os conhecimentos de maneira mais eficaz para seus alunos. Com esse intuito, alguns alunos do curso de licenciatura em Ciências Biológicas (Módulo III), do Instituto Federal do Piauí (IFPI)/*Campus* Teresina Central participaram de uma aula em campo que durou uma noite inteira (19 h às 7 h, dos dias 02 e 03 de agosto do corrente ano) com intenção de vivenciar a diversidade de insetos noturnos, principalmente, mariposas (armadilha luminosa), para que se aprendesse a instalação da armadilha, a captura dos insetos, e por fim, o processamento e armazenamento dos exemplares (insetos) a cada hora de trabalho. Nessa noite foram compartilhados ensinamentos que somente em sala de aula não seriam possíveis, pois foi necessária a demonstração de tudo, desde a captura de insetos até sua identificação, e cada

momento vivido naquela noite serviu necessariamente para os estudos que estavam sendo ministrados em sala de aula, e que, em seguida seriam avaliados. Dessa forma, os alunos que participaram dessa experiência relataram suas opiniões de como essa aula influenciou em seu aprendizado como futuro professor: “A aula de campo me proporcionou uma visão mais ampla de conteúdo visto em sala de aula. É muito mais significativo quando você liga teoria com a prática. Certamente essa aula de campo me deu novas perspectivas quanto a ecologia.” (João Pedro Cardoso de Macedo).

“A aula de campo realizada foi de grande relevância para minha formação, visto que me deixou ainda mais interessada pelo curso que escolhi e abriu meu entendimento em relação a real importância da pesquisa. Além de ter inspirado muitos colegas que já estavam um pouco desanimados no curso.” (Andressa de Oliveira da Costa).

“Essa aula foi de grande importância, pois contribuiu muito para o meu entendimento em relação às mariposas. Ter contato direto com o que se trabalha, faz você perceber coisas que vão além da teoria.” (Larisse dos Santos Fernandes).

“Na referida aula de campo tive a oportunidade de por em prática alguns conceitos vistos em sala, com isso torna mais ampla minha aprendizagem e principalmente visualizar coisas até então vistas somente em livros ou citadas em classe. Lembro de um momento marcante em que chegamos as margens de uma lagoa com vasta vegetação em volta e a professora foi apresentando indivíduos e as relações ecológicas existentes ali.” (Carlos Eduardo Castro Ribeiro).

A partir desses depoimentos, é notória a importância da experiência vivenciada por cada aluno, e como essa aula refletiu tanto na vida acadêmica como na intenção de permanecer no curso. Isso mostra que o aprendizado vai além das salas de aulas, ele está em todos os lugares, basta querer explorá-los, e isso numa aula de campo é uma estratégia fundamental. As imagens a seguir retratam esse dia com detalhes (Imagem 1, 2 e 3):

Imagem 1: Armadilha luminosa instalada para atrair os insetos durante a noite no Povoado Santa Teresinha, Teresina, Piauí. Fonte: Própria (2018).

Imagem 2: Aula de campo no Povoado Santa Teresinha, Teresina, Piauí. Alunos processando insetos coletados na armadilha luminosa. Fonte: Própria (2018).

Imagem 3: No amanhecer do dia 03 de agosto de 2018, os alunos foram levados a conhecer um lago no Povoado Santa Teresinha, Teresina, Piauí. Fonte: Própria (2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aula de campo proporciona experiências que ultrapassam os saberes/conhecimentos desenvolvidos apenas em sala de aula. É um olhar mais ampliado do que já se aprendeu, é uma visão que não era compreendida apenas com as palavras do professor e do livro didático. Tal experiência que resultou em aprendizado que nunca mais será esquecido, e que influenciou até a nossa forma de ensinar para os futuros alunos, pois quando se muda um docente, também se muda a forma dele ensinar no futuro, o capacita para ser um profissional melhor, e isso torna a educação prazerosa, significativa e eficiente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf>. Acesso em: 02

nov. 2018.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. rev e ampl. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

ÓPTICA GEOMÉTRICA: UMA ABORDAGEM EM PRÁTICA MATEMÁTICA

GEOMETRIC OPTICS: AN APPROACH IN MATHEMATICAL PRACTICE

Tábita Gomes de Moraes¹; Antônio Evangelista Ferreira Filho²

INTRODUÇÃO

O ensino e aprendizagem de matemática nos níveis fundamental e médio representam um grande desafio aos estudantes. Dentre várias dificuldades encontradas, uma em particular diz respeito à ideia equivocada de que esta disciplina é desagradável e que não tem nenhuma relação real com o cotidiano das pessoas. Uma das alternativas para ajudar o professor a mudar esta falsa ideia que habita o imaginário dos alunos, e assim atraí-los para dentro das aulas de matemática com mais entusiasmo é fazendo uso de equipamentos, e materiais concretos que possam facilitar os seus métodos de ensino.

Entretanto, apenas a utilização de projeção de imagem nas aulas de matemática, não são suficientes para dar significado as aulas de matemática. Neste sentido, é preciso sempre ter a preocupação em buscar contextualizar os assuntos com o mundo real dos alunos.

Observa-se diversos tipos de projetores de imagem, em especial os retroprojetores e os modernos Data Show, este último, pode-se dizer que representam uma alternativa entre o velho ensino tradicional de aulas expositivas e as novas metodologias de ensino e aprendizagem.

O ramo da óptica geométrica estuda os fenômenos ópticos em que apresentam interesse as trajetórias seguidas pela luz e seu comportamento nos diversos meios materiais, sem considerar sua natureza. (CAVALCANTE, 2018)

Desta forma, para a devida apresentação desses materiais, são definidos os conceitos que norteiam o que são instrumentos ópticos e refração de imagem, descrever os princípios matemáticos, óptica geométrica, que estão relacionados ao funcionamento dos objetos utilizados e destacar a importância do ensino/aprendizagem da matemática que envolve os projetores de imagens.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Para o desenvolvimento deste trabalho é aplicado um método qualitativo de pesquisa. É um método de investigação científica que visa no caráter subjetivo do objeto analisado. A forma de abordagem de pesquisa qualitativa é muito utilizada nas ciências humanas e sociais, procura interpretar os fenômenos ao invés de provar hipóteses por quantificações estatísticas. (EVANGERLANDY E MACEDO, 2018, p.73).

Segue exemplo de aula prática de óptica geométrica em uma turma de 8º ano onde os alunos realizam várias experiências sobre reflexão, decomposição e refração da luz. Também viram alguns exemplos de ilusão de óptica e de como nossos olhos reagem na sombra e com a luz solar (figura 1).

Imagem 1: Atividade Experimental. Fonte: Interativa/Cooperativa Educacional. Turma de 8º ano.

Projetores de imagem são ferramentas muito eficientes neste sentido. Dentre estes equipamentos podemos citar os velhos retroprojetores, ou projetores manuais como utilizados (figura 1) que são usados até hoje em sala de aula, e mais recentemente, e com evolução da tecnologia começamos a viver o advento dos data shows, equipamentos modernos que hoje são uma realidade em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES

Obteve-se um grande aprendizado em relação aos aspectos propostos pelo estudo da óptica geométrica, principalmente no que tange ao funcionamento matemático que envolve os retroprojetores. Algumas dificuldades foram encontradas tais como, entender o raciocínio matemático envolvido e apresentar os fundamentos físico matemáticos e cálculos envolvidos na projeção de imagens.

A pesquisa contribui de uma forma satisfatória para a sociedade, pois pode-se concluir ainda que a utilização de projetores de imagens, em particular o uso do Data Show em sala de aula traz grandes vantagens, entre elas destaca-se: aulas mais dinâmicas e prazerosas, tornando o ensino/aprendizado mais eficiente, aliando teoria e prática no contexto do ensino, pois conduz e estimula o estudante a desenvolver suas competências e habilidades através do uso dessas tecnologias.

Mostrando assim que a aula prática faz o aluno compreender melhor o assunto abordado e ver a importância do assunto na vida real.

REFERÊNCIAS

Aula prática – **Óptica Geométrica** – 8º Ano disponível em:

<<http://www.interativaguaxupe.com.br/2015/08/27/ilusao-de-optica/>> Acesso em 27 de julho de 2018.

CAVALCANTE, Kleber G. **Construção de Imagens Produzidas por Lentes**; *Brasil Escola*. Disponível em:<<https://brasilecola.uol.com.br/fisica/construcao-imagens-produzidas-por-lentes.htm>>. Acesso em 03 de julho de 2018.

EVANGERLANDY M. G. & MACEDO S. C. **Pesquisa Elaboração de trabalhos Científicos**, 2018, Câmara brasileira do livro, São Paulo, 2018, pág. 73

GUIMARÃES NETTO, N.C. MANOEL. **Óptica Geométrica em uma Perspectiva Matemática** [manuscrito], 2015, Pág. 94, (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Goiás-UFG, Goiânia.

SILVA, Domiciano Correia Marques da. **Projetores de Imagem**. Disponível em: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/fisica/projetores-imagens.htm>> Acesso em 04 de julho de 2018.

A MATEMÁTICA NO POLO CERÂMICO DO POTI VELHO-TERESINA PI

THE MATHEMATICS IN THE CERAMIC POLE OF THE POTI VELHO-TERESINA PI

Francisco Vinicius da Silva Costa¹; Moisés dos Santos de Sales²; Denílson da Cruz Lima³;
Antonio Evangelista Ferreira Filho⁴; Francisca da Rocha Barros Batista⁵

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da humanidade, houve um uso social de figuras geométricas que marcaram o Neolítico, logo depois de serem representadas nas pinturas rupestres iniciadas no Paleolítico. Hoje são conhecidas hoje como integrantes dos estudos da matemática.

A necessidade de cozinhar e armazenar os alimentos levou o homem a criar recipientes que suportassem a cor do fogo e pudessem conter líquidos, o que fez com que ele desenvolvesse a técnica de moldar argila, dando-lhe forma e produzindo os primeiros utensílios cerâmicos (Cotrim, 2002). Logo, abrigos foram construídos e civilizações, como o Egito, se beneficiaram do uso de uma matemática muito avançada para a construção de pirâmides.

Nesse ínterim, houve inúmeras descobertas e inovações que viriam a ser a nossa matemática atual, a exemplo dos algarismos criados, sobretudo, pela necessidade diária de contar animais, de estabelecer moedas de trocas através da quantidade de objetos, entre outras inúmeras necessidades.

A partir disso, percebe-se que a matemática está presente desde tempos remotos em atividades diversas, inclusive nas do cotidiano. Mesmo que a teoria seja desconhecida por diversos âmbitos que envolvam essa disciplina, a prática é determinante. Nas sociedades em transformação, a capacidade de inovar, negociar e regular a prática é decisiva para a aprendizagem, ela passa por uma reflexão sobre a experiência, favorecendo a construção de novos saberes (PERRENOUD, 2002).

Diante do exposto, este trabalho foi elaborado com a finalidade de demonstrar, por meio de uma pesquisa de campo de abordagem qualitativa, a importância da prática no processo de aprendizagem da matemática. Para isso, o objetivo principal é destacar a importância da matemática no dia a dia de pessoas que desenvolvem uma tarefa que envolve conhecimentos

¹ Licenciando em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, f_vinicius14@hotmail.com

² Licenciando em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, moissessalles27@gmail.com

³ Licenciando em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, limadenilson091@gmail.com

⁴ Me. Ciências e Engenharia de Materiais, IFPI, evangelista@ifpi.edu.br

⁵ Dra. em Letras/Linguística, IFPI, fran2.barros@ifpi.edu.br

específicos de matemática. Para tanto, escolheu-se como sujeitos da pesquisa ceramistas teresinenses, dando destaque para alguns assuntos de matemática que aprenderam com o uso da prática e abordando o grau de escolaridade desses trabalhadores.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

O bairro Poti Velho localiza-se na Zona Norte de Teresina-PI, no encontro dos rios Poti e Parnaíba. Próximo ao encontro desses rios, há diversas lagoas com presença de jazidas de argila, o que justifica a existência de atividades manufaturadas, como a produção de materiais artesanais, presente na área há cerca de 50 anos, decorrentes dos conhecimentos tradicionais, passados de geração a geração.

O estudo da geometria, no que compete à arte, é uma área vista desde os primórdios da humanidade. Segundo Janson e Janson (1996), o período Neolítico foi marcado pela geometria, o que já indicava o conhecimento ancestral desse conteúdo, uma vez que, ao retratar as figuras abstratas feitas nas cavernas e ao produzir utensílios fabricados em argila, os antigos já começavam a geometrizar. Atualmente, a geometria é visível em algumas formas de trabalhos manuais, como o que é realizado no artesanato produzido pelos profissionais que desenvolvem um trabalho no Polo Cerâmico da capital piauiense. Para desenvolver suas técnicas, eles associam seus conhecimentos sobre a geometria, embora parcos, ao manuseio de materiais como argila e sílica.

Em vista disso, relatar-se-á a aplicação da matemática no dia a dia das pessoas que trabalham no Polo Cerâmico do Poti Velho, em Teresina-PI. Dessa forma, buscou-se identificar a utilização de conteúdos matemáticos na produção artesanal realizada pelos ceramistas do bairro Poti Velho, destacando a relevância da matemática na fabricação dos produtos.

Para a coleta dos dados, utilizaram-se um questionário, entrevistas e observação direta. Para a aplicação dessas técnicas, fez-se uma visita ao Polo Cerâmico do Poti Velho em Teresina-PI e, de maneira informal, entrevistou-se alguns ceramistas e ajudantes. Entre as informações coletadas, destacamos aquelas relativas ao modo de produção. Em um segundo momento, buscou-se observar a forma de condução da prática desses profissionais desde a preparação do material até a exposição dos produtos em suas lojas (figura 1)

Figura 1: Loja do Polo Cerâmico do Poti Velho. Fonte: Próprio Autor.

Em seguida, aplicamos uma entrevista com alguns ceramistas, com a finalidade de buscar um maior conhecimento em relação à produção das esculturas e ao cálculo que permite avaliar seus ganhos e perdas desde a produção até a venda do produto no mercado. Com os dados obtidos com esse instrumento, pode-se obter mais detalhes acerca dessa prática e de como os ceramistas utilizam a matemática para desenvolver seus trabalhos, bem como para calcular o lucro obtido na venda dos produtos, ou até mesmo quando eles verificam o prejuízo, ao perder um produto acidentalmente.

Percebeu-se, ao longo da entrevista, que os artesãos entrevistados fazem uso de conhecimentos matemáticos adquiridos através das experiências práticas, em seu contexto social, para desenvolver suas atividades comerciais. Observou-se, também, que eles usam a proporcionalidade para determinar o quanto ele terá de peças na sua produção, mostrando que a matemática tem importância fundamental no seu meio social, mesmo não possuindo, muitas vezes, conhecimento da teoria aplicada em salas de aula, devido ao baixo grau de instrução.

Ao final da pesquisa, constatou-se que conteúdos como: Geometria Plana, Geometria Espacial, Razão e Proporção e a Matemática Financeira são utilizados pelos ceramistas. Mesmo com pouca ou quase nenhuma familiaridade com a teoria desses conteúdos, o uso deles na prática de suas atividades de ceramistas aprimoram sua produção e auxilia-os na obtenção de seus lucros, fato que aponta a relevância dessa área do conhecimento, nesse caso específico, para a comunidade em estudo.

Infere-se, portanto, que a matemática funciona como um instrumento fundamental à prática executada pelos artesãos do Polo Cerâmico do Poty Velho, sendo, portanto, fundamental ao cotidiano das pessoas que ali vivem, o que evidencia o quanto essa área do saber faz-se presente na vida das pessoas.

CONSIDERAÇÕES

Nota-se que esses trabalhadores de baixa escolaridade dominam assuntos da matemática no seu dia a dia. Observa-se também que eles passam esses conhecimentos de geração a geração. É válido ressaltar que o principal assunto utilizado é a Matemática financeira, por meio da qual o ceramista calcula o quanto ele obteve de lucro ou de prejuízo na venda dos seus produtos.

Com isso, percebe-se que a prática no processo de aprendizagem se torna bastante importante, pois o conteúdo deve ser introduzido de maneira contextualizada, abordando o dia a dia do aluno para que ele possa usar o seu aprendizado da sala de aula na prática do seu cotidiano, a fim de melhorar o seu aprendizado.

REFERÊNCIAS

JANSON, H. W.; JANSON, Anthony F. **Iniciação à história da arte**. 2ª ed. São Paulo, Martins, 1996.

Cotrim, Gilberto. **História para ensino médio; Brasil e geral; volume único/ Gilberto Cotrim**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, p.15, 2002.

Perrenoud, Philippe. **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação** Trad. Claudia Schilling e Fatima Murad – Porto Alegre: Artmed Editora, p.15, 2002.

FÓSSEIS: MATERIAL DIDÁTICO DE FOSSILIZAÇÃO PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL OU BAIXA VISÃO

Ana Clara Silva Araújo¹; Marcela Oliveira de Sousa²; Vanessa Cardoso Pereira³; Eulália Letícia Silva Souza⁴; Adriana Ferreira de Sousa⁵.

INTRODUÇÃO

Este relato trata da construção de um material didático como proposta avaliativa da disciplina Instrumentação para o Ensino Fundamental, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal do Piauí - IFPI. Teve como objetivo melhorar a aprendizagem, a partir de um método de ensino mais acessível e diferenciado que despertasse o interesse dos alunos, considerando os eixos delegados pelas orientadoras a partir dos PCN's - especificamente o eixo terra e universo - com base na análise de livros didáticos para a o ciclo requerido (6º ano), no qual se definiu o conteúdo: Os tipos de fossilização.

O material proposto buscou também a promoção do ensino e aprendizagem de alunos com deficiência visual (cegueira) ou baixa visão, promovendo uma aprendizagem do conteúdo através de uma atividade lúdica e no qual o professor que se apropriar desta metodologia poderá utilizar-se da interdisciplinaridade de conteúdos e mesmo de disciplinas, por demonstrem o assunto com um material multidisciplinar e inclusivo. Elencando as disciplinas de Ciências e Geografia, explorando os conteúdos tais como: fóssil; processos de fossilização; terra primitiva; origem e evolução da terra. As pessoas com deficiência frequentemente ficam segregados, escondidos, ou a parte no processo de escolarização. Ao se tornar um espaço de inclusão, a escola promove trocas enriquecedoras para toda a equipe escolar, incluindo os alunos e suas famílias. A fonte de informações mais importante para o educador traçar sua diretriz de ação junto ao educando é saber como ele é (como percebe, age, pensa, fala e sente). O aluno com deficiência visual percebe a realidade que está a sua volta por meio de seu corpo, na sua maneira própria de ter contato com o mundo que o cerca. Partindo dos próprios caminhos perceptuais destes sujeitos, o educador pode oferecer-lhes oportunidades para entrarem em contato com novos objetos, pessoas e situações e, assim, saber (ou aprender).

¹ Discente em Licenciatura em Ciências Biológicas do IFPI/ Campus Teresina Central. E-mail: anaclara17c@gmail.com

² Discente em Licenciatura em Ciências Biológicas do IFPI/ Campus Teresina Central. E-mail: marcelaoss24@gmail.com

³ Discente em Licenciatura em Ciências Biológicas do IFPI/ Campus Teresina Central. E-mail: vanessaa.card@gmail.com

⁴ Discente em Licenciatura em Ciências Biológicas do IFPI/ Campus Teresina Central. E-mail: eulalialeticia267@gmail.com

⁵ Docente em Licenciatura em Ciências Biológicas do IFPI/ Campus Teresina Central. E-mail: adrianafs27@gmail.com

Nesse sentido, Caiado (2007) afirma que o papel do professor, no processo de inclusão educacional do aluno cego, é de mediador do saber a partir da organização de atividades dos estágios sensório-motor e pré-operacional, visando à discriminação sensorial e o desenvolvimento global, ou seja, movimento, percepção, memória e conduta, relatando-se a importância do treino dos demais sentidos como compensação da ausência da visão.

Assim, no treino do tato, da audição, do olfato, a criança cega poderá experienciar o mundo que a cerca e formar ideias sobre esse mundo, ou seja, pela estimulação dos sentidos remanescentes, com exercícios repetitivos e cada vez mais apurados, a criança vivencia o real, explorando os objetos e deles extraindo informações que ativam estruturas cognitivas inatas (CAIADO, 2007, p. 228).

No que se refere ao ensino de Ciências, mostra-se dificuldade de trabalhar algumas temáticas dentro do ensino de ciências dentre elas a Paleontologia. Isso se deve à dificuldade e, muitas vezes, à falta de conhecimentos específicos, metodologias diferenciadas e materiais didáticos que aproximem os educandos de temas que não raro tornam-se abstratos pela forma como são abordados em sala de aula. Assim, mesmo a Paleontologia sendo uma ciência importante para se compreender num sentido amplo as temáticas geológicas, biológicas e ambientais, existe pouca divulgação desses conteúdos para os estudantes do ensino fundamental e médio. Neves, Campos e Simões (2008) acrescentam que as informações paleontológicas que tanto alunos como professores possuem são oriundas dos meios de comunicação influenciados pelas imagens veiculadas na mídia. Tais veículos com frequência abordam esses temas de maneira inadequada e/ou reducionista, restringindo essa ciência tão abrangente aos dinossauros. Isso minimiza o seu papel crucial no entendimento da origem e evolução da vida na Terra. E quando falamos de abordagens específicas e uma metodologia voltada para alunos com necessidades específicas percebeu um déficit ainda maior.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

A princípio determinamos o público alvo em que seria trabalhado a atividade, o tema foi escolhido com base na análise dos livros didáticos da mesma coleção. Em seguida, definimos realizar a atividade para alunos do 6º ano do ensino fundamental, e pesquisamos os tipos de deficiências em que iríamos trabalhar o tema. A proposta da atividade se deu por meio de um sorteio de temas eixos no qual iríamos trabalhar e nosso tema sorteado foi: Terra e Universo.

O objetivo do trabalho era levar aos alunos uma maior compreensão acerca do tema que seria trabalhado através de materiais táteis que os fizessem instigar a imaginação e

construir o conhecimento com o suporte da exposição oral e manuseio dos recursos táteis. Promovendo a participação dos alunos com dificuldades visuais. A atividade foi um teste que pudesse perceber como os alunos reagiriam diante da utilização do recurso didático, jogo molde/contramolde para melhor desempenho de aprendizado.

O material foi exposto sobre uma mesa na qual os alunos se aproximaram e em uma espécie de jogo da memória os mesmos, com a ajuda apenas das mãos, tentaram descobrir qual peça se encaixa a outra em uma forma de molde e contramolde. Ao final da atividade foi possível observar o esperado para ambos os públicos, a dificuldade por parte dos alunos sem deficiência na identificação de algumas peças que possuíam muitos detalhes de tamanho pequeno, por não terem a sensibilidade tátil que é mais “aguçada” nos deficientes visuais que como esperado, apresentaram facilidade em executar a atividade.

Imagem 1: peças do jogo processo de fossilização.

Fonte: própria

CONSIDERAÇÕES

O trabalho proposto foi uma experiência de grande aprendizado, além da produção intelectual pensando num produto didático para melhorar o ensino, foi também um momento de construção de um material inclusivo para alunos com deficiência visual, com a temática de fossilização presente nas redes de ensino. O ensino de ciências permite a utilização de uma gama de estratégias investigativas e experienciais, que transcende ao tradicional teorismo. Desse modo, há maior fluidez na aprendizagem uma vez que o contato, a experiência do aluno com o material permite-lhe significar e construir os conceitos abordados nos conteúdos, de forma concreta real. Esta amplitude de métodos e mecanismo para dinamizar o ensino de ciências mostra que, em seu processo de formação, o professor deve estar em constante aperfeiçoamento, seja por meio de formação continuada ou mesmo pesquisando e inteirando-se acerca de novas metodologias e abordagens de ensino.

O material didático proporcionou aos alunos com necessidades visuais uma aprendizagem significativa acerca do tema fossilização, de modo que ele por meio do tato significa conceitos abstratos (como moldagem e contramoldagem) até então apenas dialogados. Sendo uma metodologia que possa ser aplicada/desenvolvida nos diversos níveis de ensino, e que fosse uma opção dos professores de ciências ao abordarem tal temática, sempre com o intuito de diversificar e ampliar os estímulos no aluno que proporcionem sua aprendizagem.

REFERÊNCIAS

CAIADO, Kátia Regina Moreno. Cegueira: concepções de aprendizagem e de ensino. Revista Brasileira de Educação Especial. V. 8, n. 2, 2007.

GIL, Marta. (org.). Deficiência Visual. Brasília: MEC. Secretaria de Educação a Distância, 2000. 80 p.: il. - (Cadernos da TV Escola. 1. ISSN 1518-4692)

LOPES, M. da G. **Jogos na Educação:** criar, fazer e jogar. São Paulo: Cortez, 2001.

NEVES, Jacqueline Peixoto; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi; SIMÕES, Marcello Guimarães. Jogos como recurso didático para o ensino de conceitos paleontológicos básicos aos estudantes do ensino fundamental. Terra Plural, n. 2, p. 103-114, 2008.

GRUPO DE TRABALHO DE ENSINO INVESTIGATIVO: UM PROCESSO DE CONSTRUÇÃO E CONTRIBUIÇÃO PARA A FORMAÇÃO DOCENTE

GROUP OF RESEARCH TEACHING WORK: A CONSTRUCTION AND CONTRIBUTION PROCESS FOR TEACHER TRAINING

Janikelle Maciel da Silva¹; Wilson Antonio da Silva²; Renata Joaquina de Oliveira Barboza³; Fernando Cleyton Henrique de Mendonça Silva⁴; Kilma da Silva Lima Viana⁵.

INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios para os docentes é a busca por novas metodologias para o processo de ensino-aprendizagem que viabilizem a quebra de paradigmas de uma sociedade marcada pelo ensino tradicional. A prática docente baseada apenas em aulas teóricas e expositivas, em sua maioria não é mais suficiente para as demandas da educação atual, fazendo com que outras metodologias de ensino se façam necessárias para contribuir efetivamente na construção de conhecimento dos estudantes.

Neste sentido, o Ensino Investigativo surge como um método que propõe estimular o aluno a refletir, pensar, questionar e discutir acerca dos conteúdos em sala de aula, por meio de situações problemas trazidas pelo professor. Nesta perspectiva, consideramos a Sequência de Ensino Investigativo (SEI) que valoriza o aluno como foco deste sistema, segundo Foutura (2017), faz com que o mesmo tenha a iniciativa de protagonizar seu próprio processo de aprendizagem, criar hipóteses e soluções para problemas reais.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

O Grupo de trabalho de Ensino Investigativo é formado por estudantes em formação do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE-CVSA e três coordenadores formados em licenciatura em química na mesma instituição, e busca realizar ações em escolas do Ensino Médio através do Programa Internacional despertando vocações para licenciatura (PDVL).

A atuação do Grupo de Trabalho (GT) de Ensino Investigativo desenvolve competências consideráveis necessárias para formação da carreira docente. O processo

¹ Graduanda em Licenciatura em Química, Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia de Pernambuco - IFPE, kellemaci18@gmail.com

² Graduando em Licenciatura em Química, Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia de Pernambuco – IFPE, wilson.antonio98@hotmail.com

³ Mestranda em Educação de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, renata_joaquina@hotmail.com

⁴ Mestrando no PPGECEM, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, silva.fchm@gmail.com

⁵ Doutora em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Pernambuco, kilma.viana@vitoria.ifpe.edu.br

construtivo consiste de intervenções em escolas parceiras do PDVL com foco na SEI, levando para as aulas um plano de sequência didática a partir de uma problemática, que preferencialmente esteja relacionado a um tema do meio social dos alunos. Bachelard (1938) quando propõe que “todo conhecimento é a resposta de uma questão” refere-se que não deve ser uma questão ou um problema qualquer, para ser importante para os alunos, deve estar dentro de sua cultura, sendo interessante para eles de modo que se envolva e procurem uma solução.

Dentro da SEI, além da problemática, temos a sistematização da atividade proposta, a contextualização e a avaliação do conhecimento construído. Segundo Carvalho (2013), o problema pode ser experimental ou teórico, contextualizado, que ofereça condições e induza os alunos a trabalharem as variáveis relevantes do conteúdo programado. Após a problemática, os estudantes levantam suas hipóteses iniciais para resolução do problema, e em seguida o professor inicia a atividade de sistematização, por meio de leituras, textos escritos, exposição do conteúdo, de forma que os estudantes possam comparar e discutir cientificamente a solução para o problema e reconstruir o pensamento inicial de suas hipóteses. Seguindo, temos a parte da contextualização do conhecimento, nesse momento eles podem associar os conhecimentos construídos ao ponto de vista social o qual estão inseridos. Por fim, é proposta uma atividade de avaliação, aplicada ao término ou durante todo o processo de execução de cada SEI.

Em todas as etapas, o foco principal é proporcionar aos alunos momentos que favoreçam a solução do problema levantado com propriedade científica e consequentemente a alfabetização científica dos mesmos. Assim, os pontos-chaves dessa atividade é inovar, atrair e estimular os estudantes a construir conhecimentos científicos. Dessa forma, o GT de Ensino Investigativo promove ações nas escolas para um ensino construtivista mais eficaz de aprendizagem em sala de aula.

Para isso, nas reuniões do GT sempre são discutidas o conhecimento teórico do Ensino Investigativo, juntamente com a prática da SEI promovida pelos coordenadores com os próprios integrantes do GT, com atividades como a experimentação, jogos didáticos e vídeos. Também são discutidas as atividades a serem realizadas nas escolas, assim como os problemas e conteúdos abordados nas intervenções, para que todos os participantes do GT possam contribuir positivamente nas atividades desenvolvidas. Assim, visto que a proposta geral é trabalhar a investigação em sala de aula, os participantes trabalham desta forma, com uma ideologia capaz de fazer e transformar o processo de ensino-aprendizagem. “Quando o professor leva o aluno, por meio de uma série de questões a tomar consciência de como o problema foi resolvido é porque deu certo, ou seja, a partir de suas próprias ações.” (CARVALHO, 2013).

Imagem1: Atividade Experimental.

Fonte: Própria

Imagem2: Atividade com jogos didáticos.

Fonte: Própria.

CONSIDERAÇÕES

Diante do exposto, é possível afirmar que por meio do Grupo de Trabalho de Ensino Investigativo junto ao PDVL, podemos enquanto professores em formação enriquecer e ampliar nossos conhecimentos metodológicos de ensino, adquirindo experiências do ser docente que serão valiosas para a aprendizagem dos estudantes, criando caminhos e métodos para todos aprenderem de forma eficaz. É por meio desta vivência, trabalhando com uma SEI que como futuros profissionais da educação construímos e valorizamos as atividades diferenciadas que possam expandir a qualidade de ensino-aprendizagem dos alunos e que permitem construir em toda sua potencialidade um conhecimento intelectual. As habilidades desenvolvidas a partir de uma metodologia investigativa não se adequa apenas para o ensino, defende Ponte (2003), trata-se de uma capacidade de primeira importância para todos os cidadãos e que deveria permear todo o trabalho da escola, tanto dos professores como dos alunos.

REFERÊNCIAS

BACHELARD, G. **La formation de l'esprit scientifique**. Paris: Vrin, 1938.

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de ciências por investigação**: Condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

FOUTORA, J. Os desafios dos professores de ciência para implementar abordagem investigativa no ensino. **Revista Educação**, Dezembro de 2017. Disponível em: <www.revistaeducacao.com.br>. Acesso em: 06 out. 2018.

PONTE, J. P. M. Investigar, ensinar e aprender. **Actas do ProfMat**, 2003. Disponível em: <<https://www.ime.usp.br/~brolezzi/disciplinas/20121/mat1500/investigar.pdf>>. Acesso em: 18 out. /2018.

SITUAÇÕES DIDÁTICAS: O USO DE TECNOLOGIAS NO ENSINO DE GEOMETRIA NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

DIDACTIC SITUATIONS: THE USE OF TECHNOLOGIES IN GEOMETRY EDUCATION IN THE 6TH YEAR OF FUNDAMENTAL EDUCATION

Rosana Maria da Silva¹; Josemar Claudino Barbosa²

INTRODUÇÃO

A utilização das tecnologias nas aulas de matemática tem contribuído para a compreensão do conteúdo e aproxima a disciplina à realidade dos estudantes. De acordo com Santos (2016) a tecnologia é uma ferramenta importante para a educação matemática, a ponto de ser um diferencial entre o desenvolvimento da aprendizagem e a compreensão de novos conceitos que sejam de importância para a construção da base conceitual do aluno. Mais especificamente, no campo geométrico a utilização de recursos tecnológicos pode auxiliar na aprendizagem dos conceitos, ao permitir a exploração e a articulação entre as ideias.

O campo geométrico por diversas vezes é apresentado com pouca ou nenhuma relação com a realidade, comprometendo a construção de uma aprendizagem com significados, que permita aos estudantes aplicar o conceito em diversas situações. Para tanto, é necessário utilizar de recursos próximos a realidade dos educandos, a exemplo disso temos os smartphones, que são aparelhos bastante utilizados pelos alunos e que de acordo com a intervenção pedagógica, pode ser um grande aliado no processo de aprendizagem (ROSA, 2011). Dessa forma buscamos explorar a utilização do smartphone no ensino de ângulos no 6º ano do ensino fundamental.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

O intuito da proposta foi de analisar as contribuições da utilização do smartphone como recurso didático no ensino de ângulos no 6º ano do ensino fundamental.

O trabalho foi desenvolvido em uma turma do 6º ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública da cidade de Passira/PE. Foi proposta a apresentação do conteúdo de ângulos, abordando seus tipos e suas aplicações no contexto diário, em seguida os alunos responderam a situações problemas envolvendo o conteúdo. Após explanação do conteúdo, sugerimos que os alunos se dividissem em equipes e no decorrer da semana escolhessem um lugar para que fotografassem os ângulos reto, raso, agudo e obtuso, além disso, os estudantes também poderiam fotografar a si mesmos formando os ângulos com seus corpos.

¹ Graduação em licenciatura em Matemática, Universidade de Pernambuco, rosanamaria386@gmail.com

² Mestre em matemática, Instituto Federal Sertão Pernambucano, josemar.barbosa@ifsertao-pe.edu.br

O objetivo foi de fazer com que os estudantes utilizassem a tecnologia no processo de aprendizagem e com isso pudessem localizar os ângulos em suas realidades e classificá-los. Conforme consta na Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017) os alunos devem “resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão.” Dessa forma, o conteúdo pôde ser compreendido em diferentes aplicações e explorado a partir de situações do cotidiano.

Os estudantes utilizaram o smartphone para fotografar os ambientes. Os espaços escolhidos pelos alunos foram praças, ruas e objetos que representavam os respectivos ângulos.

As equipes versaram entre os ângulos presentes em objetos e em ângulos que poderiam ser formados com o próprio corpo. A equipe 1 optou por montar os ângulos com seu próprio corpo (figura 1), os estudantes construíram situações para desenvolver a atividade.

Figura 1- Equipe demonstrando alguns tipos de ângulos com o próprio corpo.

Fonte: própria

As equipes também apresentaram fotos de objetos, móveis e até mesmo materiais escolares que após o manuseio dos estudantes formaram ângulos. Para sintetizar a proposta, os trabalhos foram apresentados pelos grupos e os demais alunos puderam esclarecer dúvidas e analisar as diferentes aplicações do conteúdo de ângulos.

Segundo Goulart e Silva (2015) a exploração de recursos tecnológicos permite desenvolver a autonomia e proporciona a compreensão da realidade, fazendo com que os educandos pensem, reflitam e criem situações. Dessa maneira, constatamos que os estudantes desenvolveram autonomia e criatividade ao criar situações que permitissem a execução do trabalho, além disso, os estudantes tiveram a oportunidade de aplicar no contexto social os conhecimentos aprendidos na sala de aula.

CONSIDERAÇÕES

A proposta didática possibilitou aos estudantes a construção da aprendizagem de modo significativo, pois os alunos utilizaram o conteúdo aprendido na sala de aula em suas realidades assim como é proposto na BNCC (2017). A proposta se mostrou satisfatória, pois a utilização do smartphone além de aproximar o conteúdo matemático à realidade da turma, auxiliou na elaboração da atividade e na compreensão do conteúdo.

Nessa perspectiva, podemos perceber que o meio e as situações precisam engajar fortemente os saberes matemáticos envolvidos, para que os estudantes relacionem os conceitos apresentados em outras situações (ALMOULOU, 2014). No entanto, é importante salientar que a utilização de recursos tecnológicos necessita da intervenção do professor e a utilização destes como recurso didático deve estar de acordo com a realidade escolar.

REFERÊNCIAS

ALMOULOU, Saddo Ag. **Contexto e contextualização nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática.** Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/567/contexto-e-contextualizacao-nos-processos-de-ensino-e-aprendizagem-da-matematica>> Acesso em: 25 Set 2018.

BRASIL. Ministério da educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-dabncc>> Acesso em: 25 Mai. 2018.

GOULART, Denise Aguiar de Oliveira. SILVA, Révero Campos da. **Introduzindo o conceito de ângulo no ensino fundamental com auxílio do geogebra.** UFJR- Minas Gerais, 2015. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/emem/files/2015/10/introduzindo-o-conceito-de-%c3%82ngulo-no-ensino-fundamental-com-aux%c3%8dlio-do-geogebra.pdf>> Acesso em 27 Set. 2018.

ROSA, Fabiane da Silva. **Novas tecnologias no ensino de geometria plana.** UFRGS, Sapucaia do Sul, 2011. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/31601>> Acesso em 22 Set. 2018

SANTOS, Fernando Tranquilino Marques dos. **Efeitos Da Utilização Do Software Régua & Compasso No Avanço Dos Níveis De Pensamento Geométrico De Van-Hiele.** 2016. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CE. Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2016.

A UTILIZAÇÃO DE MODELOS TRIDIMENSIONAIS NO ENSINO DE BIOLOGIA

THE USE OF THREE-DIMENSIONAL MODEL IN THE TEACHING OF BIOLOGY

João Victor de Almeida Gomes¹; Tatiana Lima Alves²; Bruna Moura Cardoso Sousa³; Anna Luiza Macedo Silva⁴; Adriana Ferreira de Sousa⁵.

INTRODUÇÃO

O ensino de Biologia, tem se organizado de modo a favorecer o estudo de métodos científicos, conceitos e teorias. Essa prática é frequentemente considerada desestimulante pelo aluno, trazendo a necessidade de novas deliberações metodológicas por parte do professor.

Em várias circunstâncias, o docente não dispõe de recursos necessários para esclarecer fenômenos microscópicos, despercebidos a olho nu, o que dificulta o processo de construção do conhecimento e resulta na diminuição do entusiasmo dos discentes, uma vez que não participam de uma aprendizagem ativa, que pode ocasionar em uma visão simples e limitada da própria Biologia.

Poucos profissionais de biologia possuem a habilidade ou têm a seu dispor ferramentas para trabalhar o conteúdo programático de forma efetivamente dinâmica e que permita ao aluno se envolver, desenvolver seu raciocínio, o espírito crítico, enfim, ser mais participante do processo de aprendizagem. A partir daí, busca-se selecionar os conceitos mais significativos (BRAGHINI, 1998, p.183).

Neste contexto, estudantes do curso de Ciências Biológicas do Instituto Federal do Piauí (IFPI) - Campus Teresina Central, após uma proposta da disciplina de Instrumentação para o Ensino Fundamental, produziram um modelo didático tridimensional numa perspectiva inclusiva, na medida em que respeitava princípios de acessibilidade para alunos com deficiência visual. Essa abordagem defende a importância da utilização de materiais simples como recursos educativos, uma vez que esse método tem como propósito o estreitamento das relações entre os aspectos lúdicos e cognitivos, visando uma maior apreensão dos conteúdos de Biologia e oferecendo oportunidades equivalentes de aprendizagem a todo o corpo discente.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Evidenciando que alunos com de deficiência visual possuem mais obstáculos que

¹ Graduando em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí - IFPI. E-mail: jvpcom62@gmail.com

² Graduanda em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí - IFPI. E-mail: alves.lima.tatiana@gmail.com

³ Graduanda em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí - IFPI. E-mail: cardos.bmcs@gmail.com

⁴ Graduanda em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí - IFPI. E-mail: macedoannaluy@gmail.com

⁵ Mestre em Educação, Professora Esp. em Educação Especial, Orientadora da disciplina de Instrumentação para o Ensino Fundamental, Instituto Federal do Piauí - IFPI, E-mail: adrianafs27@gmail.com

aqueles que dispõem da visão plena, os graduandos do quinto período do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal do Piauí – Campus Teresina Central, decidiram produzir um modelo tridimensional de formas bacterianas, baseado em conteúdos de microbiologia, contendo suas devidas identificações em Braille.

Para que o aluno com deficiência possa utilizar significativamente o modelo didático, a proposta é que o material escolhido trouxesse maior durabilidade e resistência. Portanto, as peças foram confeccionadas com massa de biscuit, em tamanhos consideráveis, apresentando cores fortes e formas distintas.

O processo artesanal consistiu em modelar a massa em formatos esféricos, espirais e cones arredondados nas extremidades, seguido de secagem em temperatura ambiente e coloridos artificialmente, com tinta para tecido de cores variadas. Separadamente, uma placa de vidro foi utilizada para suporte e fixação de pequenas caixas plásticas contendo as formas bacterianas confeccionadas anteriormente, com identificação tátil (em Braille) e visual em suas tampas.

Subsequentemente, foi apresentado o modelo didático para orientador e colegas de turma. Foi elaborado um plano de aula contendo propostas de abordagem embasadas em conteúdos de microbiologia, abrangendo os Ensinos de 1º, 2º e 3º séries do ensino médio, seguida da apresentação deste recurso em uma Gincana de Materiais Didáticos, avaliada por três jurados.

Concluirmos que o modelo didático adaptados contribui para o melhor ensino aos alunos com deficiência visual. Porém é válido ressaltar que a preocupação com as cores e legendas digitadas faz com que o modelo possa ser utilizado para qualquer aluno.

Imagem 1: Exibição de modelos didáticos na gincana de modelos didáticos. **Fonte:** Própria

CONSIDERAÇÕES

A exposição do recurso didático sugerido possibilitou melhor compreensão dos temas

apresentados para o estudo, trazendo questionamentos e discussões voltadas a acontecimentos cotidianos, como saneamento básico, higiene pessoal e prevenção de doenças.

Além disso, permitiu tanto para os alunos quanto para os licenciandos entender que nem sempre as metodologias adotadas nas ciências biológicas devem ser encaradas como memorização, fazendo-os repensar as estratégias adotadas na prática docente, pois, isoladamente, a verbalização de conteúdos não consegue, de forma relevante, dialogar com a realidade dos estudantes e “por isto mesmo, tendem a petrificar-se ou fazer algo quase morto” (FREIRE, 2004a, p. 57).

A vantagem da utilização de materiais lúdicos e concretos é que se permite o toque e a manipulação por alunos com deficiência visual, ampliando a aplicação em sala de aula, tendo em vista a inclusão socioeducativa, e diminuindo a distância entre o transmissor da informação (docente) e o receptor da informação (discente).

Concluirmos que “Não é transferir o conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção e sua construção” (FREIRE, 2004b, p.47). Deste modo, entende-se que os estudantes são sujeitos ativos na elaboração do saber e que o educador deve ter como reflexão ensinar.

REFERÊNCIAS

BRAGHINI, C. R. **Mudando o foco do professor para a atividade:** novas tecnologias e metodologias no ensino de Biologia. In: VI Encontro Perspectivas Do Ensino De Biologia - EPEB, 1997, São Paulo, São Paulo. Coletânea. São Paulo: FEUSP, 1998 p. 182-185.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** 38. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 29. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.

LUDO MATEMÁTICO

MATHEMATICAL LUDO

Geovana Medeiros¹; Francismar Holanda².

INTRODUÇÃO

Muitos são os relatos de alunos por não conseguirem compreender o que lhes está sendo proposto como aprendizagem e, por conseguinte, há um imenso declínio no interesse dos mesmos em estudar matemática. Isso se dá, muitas vezes pelo modelo tradicionalista de ensino, ainda vigente na maioria das escolas.

Muitas vezes, os professores de matemática e mesmo os livros didáticos indicam uma nova unidade pela etapa da representação: em primeiro lugar, vem a definição (representação formal do conceito); depois, alguns exemplos; a seguir situações práticas em que se pode aplicar aquele conceito. Esse, acreditamos, é um dos grandes motivos pelos quais os alunos mesmo os de cursos do nível médio, acham que matemática é uma disciplina em que se devem decorar algumas regras e aplicá-las em situações de sala de aula, e que nada tem a ver com a vida prática. (TOLEDO e TOLEDO, 1997, p.37).

Tornar a aprendizagem significativa pode ser considerado uns dos maiores desafios para os docentes, não só no campo da matemática, mas de qualquer área do conhecimento. Usufruir de estratégias como o jogo e o material concreto, pode facilitar a assimilação do conteúdo e a aprendizagem. Entretanto, deve-se saber ponderar o uso destes materiais pois, não basta apenas pôr nas mãos dos alunos um objeto e esperar que eles façam deduções, conceitos e aprendizado a que este está relacionado: "Nada deve ser dado a criança, no campo da matemática, sem primeiro apresentar-se a ela uma situação concreta que a leve a agir, a pensar, a experimentar, a descobrir, e daí, a mergulhar na abstração" (Azevedo, p. 27)

O professor deve oferecer aos seus alunos atividades interessantes, utilizando-se do real e manipulável, instigando a sua curiosidade e favorecendo a própria construção do saber. Mas infelizmente a realidade que vivenciamos na maioria dos casos, é a de professores tomando a frente de seus alunos, apenas indicando resultados prontos.

Saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. Quando entro em uma sala de aula devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidades, às perguntas dos alunos, a suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho - a de ensinar e não a de transferir conhecimento. (FREIRE, 1996, P.21).

¹ Licenciatura em Matemática. IFPI-Central. geomedeiros1996@gmail.com

² Prof. Msc. em Matemática. IFPI-Central. frholanda@ifpi.edu.br

Visando mudar tais aspectos ao despertar mais interesse dos discentes por aprender matemática, nós fizemos uma adaptação do jogo LUDO, que resultou em uma oficina como trabalho de conclusão da disciplina Projeto Integrador-3, do 3º período de matemática do IFPI.

A adaptação consistiu na implementação de objetos ao jogo, dos quais se pôde aplicar conteúdos de matemática de uma forma dinâmica e extrovertida.

As adaptações foram voltadas para alunos do ensino médio, para que estes pudessem revisar, praticar ou tirar alguma dúvida, e os conteúdos escolhidos foram expressões numéricas e equações do 1º e 2º graus.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

O LUDO é um jogo de tabuleiro e dados com capacidade para até 4 jogadores, e ganha quem colocar primeiro as quatro peças no centro do jogo, onde o jogador pode escolher com qual peça avançar, de acordo com sua estratégia.

Imagem 1: Modelo do Jogo Ludo que foi usado para a realização da oficina.

Fonte: Internet.

A adaptação a esse jogo consistiu, na colagem de quadradinhos coloridos de papel cartão, em algumas casas, de forma aleatória, onde cada cor correspondia a uma caixa de mesma cor, nas quais estão cartas com expressões numéricas, equações de 1º e 2º graus, todas separadas por caixa, e mais uma caixa coringa, totalizando 4 caixas.

Sempre que uma peça de um jogador parava em uma das casas coloridas, este ia até a caixa correspondente à cor e tirava um cartão. Em seguida respondia a equação ou a expressão no tempo definido no próprio cartão. Depois de respondida, o jogador olhava a resposta no gabarito que era entregue a eles, para conferir o resultado. Caso acertasse, avançava-se a quantidade de casas que eram definidas no próprio cartão. Em caso de erro, o jogador teria que voltar uma casa.

A caixa coringa consistia em cartões variados, cujo conteúdo poderia ser bom, como avançar casas sem responder uma equação ou expressão, e colocar uma peça no fim do jogo, ou ruim, como voltar uma peça para o início do jogo.

Como o trabalho foi realizado na forma de oficina, primeiramente foi feita a divulgação em algumas salas do ensino médio do IFPI-Teresina Central. Depois com a lista de inscritos decidiram-se quantos tabuleiros seriam necessários para a realização da oficina.

Para a oficina, os materiais utilizados foram 4 folhas de papel cartão, cola, coleções, dados, caixas já com os cartões prontos, o desenho do jogo já impresso em folha A4 e quadrados coloridos para colar nas casas.

Os participantes foram divididos em grupos, onde cada um construiu seu próprio tabuleiro. Primeiro foi colado o desenho do jogo no papel cartão e em seguida eles o pintaram com cores de sua escolha. Por fim, colaram os quadradinhos no tabuleiro.

Quando todos os grupos terminaram de confeccionar seu próprio ludo matemático, demos uma rápida introdução, com resolução de exercícios, por meio de slides, de expressões numéricas e equações do 1º e 2º graus. Em seguida, o resto do tempo da oficina foi usado apenas para jogar.

Com a realização da oficina percebemos que houve uma melhora significativa na compreensão e resolução de questões sobre os assuntos abordados, e ainda, o maior interesse dos alunos pela matemática, que pôde ser trabalhada de forma lúdica e divertida.

Os assuntos trabalhados nessa oficina foram escolhidos com o propósito de reforçar, tirar dúvidas ou praticar exercícios de forma extrovertida, mas ele pode ser adaptado a qualquer assunto da matemática ou até a outras disciplinas, pois basta-se mudar os cartões das perguntas.

Imagem 2: Oficina de Ludo Matemático.

Fonte: Próprios Autores.

CONSIDERAÇÕES

O uso de recursos didáticos como jogos ou material concreto, pode auxiliar no aprendizado do aluno, se o for trabalhado de forma correta e de acordo com o conteúdo estudado. Assim, o professor dispõe de um “algo a mais” para implementar suas aulas, tornando-as mais dinâmicas e prazerosas, e por conseguinte, despertar um maior interesse dos seus alunos por estudar matemática.

Infelizmente a matemática ainda é vista majoritariamente como uma disciplina chata e de difícil compreensão, sobretudo pela forma tradicionalista de ensinar ainda vigente na maioria das escolas. Sendo assim, nós como futuros professores, buscamos formas de implementar nossas aulas, a fim de desmitificar que a matemática é algo chato e de difícil compreensão, e por conseguinte, despertar o interesse dos alunos em estudá-la.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Edith D. M. **Apresentação do trabalho Montessoriano**. In: Ver. De Educação & Matemática no. 3, 1979 (pp. 26 - 27)

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia - Saberes Necessários à Prática Educativa**. Editora Paz e Terra. Coleção Saberes. 36ª ed, 1996.

JOGO LUDO. Disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=LUDO&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjZ2oPastfeAhUJgJAKHTRRC90Q_AUIDigB&biw=1366&bih=636#imgrc=gTbzigmIQkn-D2M>. Acesso em, 08 de Julho de 2018

TOLEDO, Marília. TOLEDO, Mauro. **Didática da matemática: com a construção da matemática**. São Paulo: FTD, 1997.

USO DE NOVAS TECNOLOGIAS PARA A INCLUSÃO DE DEFICIENTES AUDITIVOS NO ENSINO DE QUÍMICA

USE OF NEW TECHNOLOGIES FOR THE INCLUSION OF HEARING DEFICIENTS IN CHEMISTRY TEACHING

Wellington Virgolino Lima da Silva¹; Alvaro Gustavo Nascimento Silva²; Jameson Monteiro Lins³; Romildo de França Carneiro Júnior⁴; Hércules Santiago Silva⁵.

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como principal objetivo a intenção e a integração de estudantes com deficiência auditiva através do uso de novas ferramentas tecnológicas no processo de ensino-aprendizagem de química no ensino básico. Para tanto foi produzida e transmitida uma videoaula com intérprete da língua brasileira de sinais (LIBRAS) e legendas na língua portuguesa, numa abordagem temática, relacionado a química ao cotidiano dos estudantes com intuito de facilitar a compreensão do conteúdo abordado no vídeo.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

A experiência foi realizada através da transmissão de uma videoaula sobre uma dramatização que trata de uma problemática envolvendo a química no dia a dia, o vídeo foi tratado na forma de um diálogo sobre a importância do uso de soda cáustica (NaOH) para desentupir pias, algo muito comum nas residências brasileiras. Projetamos um conteúdo explicativo e através do intérprete de LIBRAS podemos socializar a informação aos estudantes na primeira parte do vídeo. Já na segunda parte do vídeo, o conteúdo de química foi mediado de uma maneira diferente, através da legendas em português.

Na pesquisa de campo, pedimos autorização ao gestor da Escola Luíza Guerra, no município do Cabo de Santo Agostinho -PE, para apresentar o vídeo para estudantes surdos do ensino médio. No momento da apresentação tivemos ajuda de três professoras intérpretes, que reuniram os estudantes em uma única sala de aula, e assim puderam debater, mediar e perguntar através de sinais, as dúvidas referente ao vídeo.

Após o vídeo ser transmitido para os estudantes, foi distribuído um questionário referente os dados pessoais e tópicos sobre a forma de comunicação, opinião sobre o vídeo e a sua correlação com a química. Os resultados foram dispostos em gráficos e suas informações

¹ Licenciatura em Química, Instituto Federal de Pernambuco, wellingtonvirgolino16@gmail.com

² Licenciatura em Química, Instituto Federal de Pernambuco, quimica1997@hotmail.com

³ Licenciatura em Química, Instituto Federal de Pernambuco, jamesonmonteiro@hotmail.com

⁴ Licenciatura em Química, Instituto Federal de Pernambuco, romildo.junior.2011@hotmail.com

⁵ Mestre em Química, Universidade Federal de Pernambuco, herculesantiago@ipojua.ifpe.edu.br

devidamente estratificadas e analisadas como veremos a seguir:

Gráfico 1: Dados pessoais dos surdos.

Fonte: Própria

Como podemos observar no Gráfico 1, dentre os quinze estudantes surdos do ensino médio, vemos que cinco cursam o 1º ano do ensino médio, que corresponde a 33,3% do total de alunos, quatro cursam o 2º ano e seis cursam o 3º ano do ensino médio que corresponde a respectivamente, 26,6% e 40% do total de estudantes. Foi observado que desses alunos cerca de 66,6% tem entre 18 anos e 22 anos, ou seja, apresentam uma grande distorção de série/idade, devido à grande dificuldade na compreensão dos conteúdos ministrados, da comunicação entre interprete-docente-discente que dificulta a socialização do conhecimento no processo de ensino-aprendizagem. Vale salientar os estudantes surdos são inseridos em classes mistas, ou seja, com estudantes surdos e ouvintes, afim maximizar a integração dos estudantes surdos, para ter uma melhor socialização e aprimorar o conhecimento dos conteúdos do ensino médio. (Rosana Prado, 2015).

Gráfico 2: Formas de comunicação.

Fonte: Própria

No Gráfico 2, vemos que 80% dos estudantes surdos sabem LIBRAS, 60% usam sinal caseiro, 26,6% usam leitura labial e 40% lê legendas. A partir desses dados, podemos analisar que a maioria dos estudantes surdos possuem linguagem interna (sinais caseiros) muito rica e possuem graus variados de informações do saber formal, mas com grande potencial para expandir esse conhecimento, que é fundamental para sua escolaridade (ROSANA P.;

VALDELÚCIA A. C., 2017).

A Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) é a língua oficial dos surdos, com características, visual-espacial, que possui estrutura própria (Paula Nadal, 2010). No estudo de campo foi possível observar que muitos dos estudantes presentes naquele local, apresentavam problemas de alfabetização na língua portuguesa desde o ensino fundamental e chegam ao ensino médio se comunicando unicamente por LIBRAS, o que dificulta o processo de ensino-aprendizagem, pois nem todos envolvidos no processos sabem se comunicar em LIBRAS, principalmente os professores e a maior parte dos alunos ouvintes. Por isso é muito importante para uma criança surda ter um desenvolvimento na educação infantil junto com ouvintes e ser alfabetizada na língua portuguesa nessa faixa etária para ter um melhor processo de interação e integração onde o aprendizado acontece com mais facilidade (GÓES, 2002).

Imagem 1: Atividade com surdos.

Fonte: Própria

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na abordagem foi realizada uma dramatização, sobre o desentupimento de pias com soda cáustica em uma videoaula, com intérprete e legendas para socializar o conteúdo aos estudantes surdos. Podemos analisar que os estudantes surdos, ficaram entusiasmados com o uso da ferramenta didática na sala de aula, que se mostrou bastante promissora, mas tiveram dificuldade com as legendas em português, pois muitos deles não eram bilíngues, ou seja, não tiveram um ensino qualificado da língua portuguesa. Numa perspectiva futura seria interessante que a produção de videoaula seja produzidas exclusivamente em LIBRAS a fim de minimizar os problemas causados pela falta de alfabetização na língua portuguesa.

REFERÊNCIAS

GÓES, M. C. R. de. **LINGUAGEM SURDEZ E EDUCAÇÃO:** Campinas: Autores associados, 2002.

HOFFMAN, J. **AValiação Mediadora:** uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Mediação, 2001.

NADAL, PAULA. **NOVA ESCOLA.** O desafio de ensinar a língua: Mediação, 2010. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/1533/o-desafio-de-ensinar-lingua-portuguesa-a-alunos-surdos>> Acesso em: 02 outubro 2018.

PRADO, ROSANA. **INCLUSÃO DE ALUNOS SURDOS:** uma proposta de educação bilíngue em escola pública. Niterói/RJ: Mediação, 2014.

PRADO, ROSANA; COSTA V. A. **POLÍTICAS DE INCLUSÃO ESCOLAR E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO BILÍNGUE DE ALUNOS SURDOS:** Desafios do Atendimento Educacional Especializado. Fluminense/RJ: Mediação, 2017.