

EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

Tecnologia



Organizadoras
Maria Célia da Silva Gonçalves
Bruna Guzman de Jesus




Editora Poisson

Volume **24**
Ano 2021

Maria Célia da Silva Gonçalves
Bruna Guzman de Jesus
(Organizadoras)

Educação Contemporânea - Volume 24 Tecnologia

1ª Edição

Belo Horizonte

Poisson

2021

Editor Chefe: Dr. Darly Fernando Andrade

Conselho Editorial

Dr. Antônio Artur de Souza – Universidade Federal de Minas Gerais
Ms. Davilson Eduardo Andrade
Dra. Elizângela de Jesus Oliveira – Universidade Federal do Amazonas
Msc. Fabiane dos Santos
Dr. José Eduardo Ferreira Lopes – Universidade Federal de Uberlândia
Dr. Otaviano Francisco Neves – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Dr. Luiz Cláudio de Lima – Universidade FUMEC
Dr. Nelson Ferreira Filho – Faculdades Kennedy
Ms. Valdiney Alves de Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24
Educação Contemporânea - Volume 24 - Tecnologia/ Organização: GONÇALVES, Maria Célia da Silva; JESUS, Bruna Guzman de – Belo Horizonte– MG: Poisson,2021
Formato: PDF ISBN: 978-65-5866-090-3 DOI: 10.36229/978-65-5866-090-3
Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia
1.História 2.Educação I. GONÇALVES, Maria Célia da Silva II.JESUS, Bruna Guzman. III.Título
CDD-370
Sônia Márcia Soares de Moura – CRB 6/1896

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores



O conteúdo deste livro está licenciado sob a Licença de Atribuição Creative Commons 4.0.

Com ela é permitido compartilhar o livro, devendo ser dado o devido crédito, não podendo ser utilizado para fins comerciais e nem ser alterada.

www.poisson.com.br

contato@poisson.com.br

SUMÁRIO

Capítulo 1: *Software Winplot: Estudo da Função Afim*..... 6

Marco Aurélio Peres Lemes, Cláudio Timm Marques, Valéria de Fátima Maciel Cardoso Brum

DOI: 10.36229/978-65-5866-090-3.CAP.01

Capítulo 2: Uma proposta de ações pedagógicas no ensino de matemática com a programação de computadores..... 10

Marília Rampanelli, Gene Maria Vieira Lyra-Silva

DOI: 10.36229/978-65-5866-090-3.CAP.02

Capítulo 3: O currículo do curso de Engenharia de Computação: Um estudo de caso 17

Antônio Claudio Jorge da Silveira, Adriana Maria Tonini, Rodrigo Pimenta da Silva

DOI: 10.36229/978-65-5866-090-3.CAP.03

Capítulo 4: Comparativo entre ferramentas de firewall IPv6: Mikrotik e OPNsense. 24

Renan Tavares de Lima, Silmara Caroline Podanosqui Nunes

DOI: 10.36229/978-65-5866-090-3.CAP.04

Capítulo 5: O Projeto “OpenFab”: Metodologia de projeto aplicada aos alunos ingressantes do curso de Engenharia integrando Administração, Design e Engenharia 31

Patricia Antonio de Menezes Freitas, Angelo Eduardo Battistini Marques, Keiti Pereira Vidal de Souza, Claudia Alquezar Facca, Hector Alexandre Chaves Gil

DOI: 10.36229/978-65-5866-090-3.CAP.05

Capítulo 6: Meninas Velozes: Equidade de gênero em *STEM* no contexto da Base Nacional Comum Curricular..... 38

Ingrid de Castro Alves, Kássia Glenda Sousa Silva, Dianne Magalhães Viana, Carla Emanuelle Silva de Carvalho, Katia Cristina Tarouquella Rodrigues, Simone Aparecida Lisniowski, Tânia Mara Campos de Almeida, Valerie Ganem

DOI: 10.36229/978-65-5866-090-3.CAP.06

Capítulo 7: A *Webquest* sobre “Variação Linguística” em Língua Inglesa: A BNCC e as habilidades e competências em leitura..... 44

Josenil Araújo dos Santos, Lucy Ferreira Azevedo

DOI: 10.36229/978-65-5866-090-3.CAP.07

SUMÁRIO

Capítulo 8: Avaliação de um ano de utilização do Atlas Histológico <i>On-Line</i>	52
Eduardo Lopes Pereira, Silvana da Luz Amaro, Jacqueline da Costa Escobar Piccoli, Fernandez dos Santos Garcia	
DOI: 10.36229/978-65-5866-090-3.CAP.08	
Capítulo 9: A Educação no Ensino Médio em tempos de pandemia no estado do Paraná	56
Neusa Regina Wachholz, Jane Maria Fiori, Állan Guilherme Back	
DOI: 10.36229/978-65-5866-090-3.CAP.09	
Capítulo 10: Professores, Docência <i>online</i> : Desafios da Covid-19	64
Mônica de Fátima Guedes de Oliveira, Luciana Silva do Nascimento, Márcia Gomes dos Santos Silva	
DOI: 10.36229/978-65-5866-090-3.CAP.10	
Capítulo 11: O uso da tecnologia móvel, <i>smartphone</i> para mediar aprendizagens pedagógicas	69
Ada Mônica Santos Brito, Íria Livia Santos Menezes Xavier	
DOI: 10.36229/978-65-5866-090-3.CAP.11	
Capítulo 12: As redes sociais como meio de comunicação: Diálogos entre professor e aluno	77
Maria de Fátima Morina, Roberto Kanaane	
DOI: 10.36229/978-65-5866-090-3.CAP.12	
Capítulo 13: Construindo conhecimentos em rede: PLE/PLA	85
Maria da Conceição Lopes, Jam Muhammad Ishtiaq	
DOI: 10.36229/978-65-5866-090-3.CAP.13	
Capítulo 14: Gênero Conto: Leitura no ambiente virtual <i>Google Meet</i> e uma proposta de produção textual colaborativa mediada no <i>Google Docs</i>	91
Aluizio Moreira de Oliveira Filho, Eurico Rosa da Silva Júnior, Pollyanna Cristina Quadros do Nascimento, Sidney Washington de Lima Melquiades	
DOI: 10.36229/978-65-5866-090-3.CAP.14	
Autores:	100

Capítulo 1

Software Winplot: Estudo da Função Afim

Marco Aurélio Peres Lemes

Cláudio Timm Marques

Valéria de Fátima Maciel Cardoso Brum

Resumo: Com o advento dos avanços tecnológicos surgiu à necessidade da ampliação dos saberes de forma inovadora e multidisciplinar, motivando novos rumos para a educação. Com isso, surge o desafio de utilizar as novas ferramentas tecnológicas no ensino da matemática tanto para melhorar o trabalho do docente, quanto para atender as expectativas de alunos, facilitando e aprimorando a relação de ensino e aprendizagem. Para isso buscamos utilizar o software Winplot no ensino de funções afim em uma turma de ensino médio de escola pública do município de Alegrete, estado do Rio Grande do Sul com o objetivo de verificar se existe um maior aprendizado em comparação com os métodos de ensino tradicionais.

Palavras-chave: Matemática; Winplot; Função Afim.

1. INTRODUÇÃO

A sociedade do século XXI é marcada pela invasão dos computadores, celulares, aplicativos e softwares. Este avanço modificou a relação entre professores e alunos. Esse crescente aumento de informações instantâneas geram o interesse de estar constantemente conectado e, também, gera desafios, em especial quando se trata de adolescentes.

Com o crescente aumento de informações e avanços tecnológicos na sociedade, viu-se a necessidade, por parte dos docentes, de novas estratégias de ensino, a fim de que os alunos tenham mais engajamento no aprender, apropriando-se do conhecimento e não ficando na sala de aula como mero expectador. Juntamente com os recursos didáticos tradicionais o uso de um ambiente informatizado pode trazer resultados satisfatórios para qualidade e para aprendizagem da Matemática. Pode ser uma importante ferramenta didática, possibilitando aos alunos o desenvolvimento de uma aprendizagem mais significativa. Com isso, hoje há a necessidade de dinamizar as aulas, em especial no que se refere aos conhecimentos de funções, em que se observa uma maior dificuldade de aprendizado por parte do aluno, bem como o desinteresse no contexto de aulas tradicionais. O aluno precisa visualizar a matemática, enxergando-a em todos os lugares e situações para poder compreendê-la.

As aulas de matemática elaboradas em um ambiente informatizado valoriza o perfil do jovem contemporâneo instiga a investigação e desperta o interesse para a aprendizagem dos conceitos matemáticos, desenvolvendo o aluno para as suas necessidades diárias, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (BRASIL,1997).

O *Winplot* pode ser considerado como um software simulador e de exercitação, pois oferece ao aluno um ambiente interativo onde este se torna capaz de modificar parâmetros e observar resultados imediatos, além de transladar e rotacionar gráficos.

O projeto intitulado: “O uso do *software Winplot* no estudo de funções”, especificamente a função afim, foi desenvolvido com alunos do 1º ano em uma escola da rede pública estadual, na cidade do Alegrete/RS, e tem como objetivo verificar se existe um maior aprendizado dos alunos, nos conhecimentos de funções afim com a utilização do aplicativo *Winplot*, em comparação com os métodos de ensino tradicionais.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Na atualidade os avanços tecnológicos têm ocorrido de maneira muito rápida, influenciando substancialmente a vida das pessoas, tanto nas relações interpessoais como nas relações profissionais e familiares. A disseminação do uso de computadores e, especialmente da internet foi um marco revolucionário para essa mudança de comportamento da sociedade, os celulares, máquinas fotográficas, tablets, entre outros equipamentos lançados diariamente, cada vez com mais tecnologia e acessibilidade, facilitam as atividades cotidianas da humanidade, atendendo às necessidades dos usuários que precisam aprender a utilizá-los para usufruir de tudo o que eles oferecem, conforme menciona Carvalho (2008).

As gerações nascidas nesta cultura tecnológica apresentam muitas habilidades e aprendem facilmente a manusear as novas ferramentas tecnológicas. Por isso, é necessário que as áreas do conhecimento desenvolvam saberes cada vez mais refinados e específicos. No caso do computador, por exemplo, além das profissões que estão diretamente relacionadas a ele, como os programadores ou cientistas da computação, seu uso é contínuo, pois possibilita agilidade e organização nos processos envolvidos.

Pelo exposto nota-se que é essencial os conhecimentos da informática e seus recursos para diversas áreas do conhecimento, o que na matemática não é diferente e pode ser um meio facilitador do aprendizado. Conforme Freitas (2015) a matemática ainda é vista como uma disciplina teoricamente de difícil entendimento. Por essa razão, os professores devem tentar amenizar os problemas encontrados no ensino, de forma mais dinâmica e interativa, utilizando as novas ferramentas que contemplam diversos aplicativos e software, aliando a matemática com a informática de uma forma multidisciplinar.

Um dos softwares utilizado para dar uma dinâmica no conhecimento é o *Winplot*. Programa de computador gratuito para plotar gráficos que pode ser utilizado por professores e estudantes em diferentes níveis de ensino. Apesar de o programa ter, à primeira vista, uma aparência bastante simples, ele possui diversos recursos que podem auxiliar o estudante de Matemática na compreensão de diversos conceitos, em especial no estudo de funções e na geometria analítica.

3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada pode ser definida como exploratória que, segundo Marconi e Lakatos (2006) “é a avaliação de uma situação concreta desconhecida, em um dado local, alguém ou um grupo, em algum lugar, é, também, o aprimoramento de ideias e a descoberta de intuições”.

No que se refere à natureza de abordagem trata-se do método indutivo, qualitativo e de estudo de caso. Essa abordagem permite a avaliação de informações coletadas em diversas fontes.

Dessa forma, considerando os recursos utilizados na coleta de dados, que dão veracidade científica para o tema pesquisado, utilizou-se da pesquisa bibliográfica, a qual abrange parte da bibliografia já tornada pública em relação ao tema em estudo, desde publicações avulsas, boletins, revistas, livros, monografias, dissertações e teses.

Após a coleta de dados, passou-se para a análise, com a sistematização e compilação dos dados obtidos de forma a atender os objetivos propostos, e assim, diagnosticar a eficácia do uso do software em questão.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As atividades foram aplicadas em dois momentos, com a participação de uma turma do primeiro ano do ensino médio Técnico Integrado, durante quatro períodos de 50 minutos.

No primeiro encontro, os estudantes foram organizados em duplas, sendo que cada dupla dispunha de apenas um computador, já que o laboratório de informática possuía o total de 15 máquinas.

As atividades com os alunos foram planejadas de modo que os mesmos pudessem visualizar os gráficos de uma função afim, de forma mais dinâmica do que a usual, analisar as diferenças entre a representação dos coeficientes e suas funcionalidades, bem como localizar e determinar os pontos de intersecção com os eixos e suas coordenadas. Para tanto, foram necessárias as diversas ferramentas do *Winplot* para realizar as atividades.

Portanto, primeiramente foi explicado o funcionamento do *software Winplot* e na sequência as atividades a serem realizadas, para que se pudessem ter a dimensão do que seria feito durante a aula e a motivação de aprender de uma forma diferente da até então desenvolvida pelos professores da escola. Com uma lista de exercícios para cada dupla, os alunos treinaram e conheceram as principais ferramentas do *Winplot*.

Simultaneamente à demonstração visual e prática, foram apresentados através de slides por meio de Datashow os exemplos práticos e suas formas de desenvolvimento, simplificação e resolução de problemas, de forma diversa e oposta ao quadro e giz.

Percebeu-se que muitos já possuíam um maior conhecimento de informática, o que facilitou no desenvolvimento das questões apresentadas. Por outro lado, outros tiveram uma dificuldade, em razão da falta do saber em trabalhar com tecnologias e também dos conhecimentos básicos da matemática.

No segundo encontro, perceberam-se as mesmas dificuldades e disparidades, contudo, como já conheciam o aplicativo e a forma de trabalhar, os exercícios foram realizados de forma mais rápida, com menor desconfiança e uma maior motivação.

Ao final, foi aplicada uma avaliação para testar os conhecimentos, a qual teve um bom desenvolvimento e desempenho, já que cerca de 85% dos alunos presentes resolveram de forma correta as atividades propostas.

Por fim, foi questionado aos alunos sobre a melhor metodologia a ser desenvolvida, a primeira sendo a tradicional (quadro e giz) e a segunda a informatizada (computador e aplicativos). Apesar de a maioria ter aprovado a nova metodologia (computador e aplicativos), muitos ainda preferem a tradicional, que não deve ser abandonada, apenas repensada e agregada para um mundo informatizado.

Para o desenvolvimento das atividades propostas, foi necessário um engajamento por parte do professor e um estudo mais aprofundado, até porque, romper os paradigmas e aliar a informática com a matemática, nem sempre é uma tarefa fácil. Assim, desde o planejamento até a aplicação das atividades, foram necessários dias de estudo e cerca de 2 meses de planejamento.

Assim, percebeu-se que o envolvimento dos alunos poderia ser maior se fosse em outra época do ano, em especial no início do ano letivo. Ocorre que em outubro, era época das avaliações de outras disciplinas, o que acarretou em um comprometimento abaixo do esperado pelo professor, em relação aos estudantes.

Os questionamentos eram frequentes, em especial sobre a criação de gráficos e do uso das ferramentas disponibilizadas pelo programa. Entretanto, a pergunta mais constante era saber quem criou o programa *Winplot*, de onde teria surgido tal ideia; quais os outros conteúdos da Matemática poderiam ter aplicativos e quem irá criar os novos, será que os próprios alunos?

O desafio para o professor se apresentou de uma forma mais intensa no desenvolvimento das atividades, momento em que, apesar de estar sendo apresentada por Datashow e realizada em conjunto com os alunos, atender um número expressivo de dúvidas é sempre um desafio.

Assim, de uma forma geral avalia-se de forma positiva o desenvolvimento das propostas e dos objetivos traçados.

Para construção de gráficos no *Winplot*, foi preciso de muitos exemplos até introduzir as funções afins ou equivalentes, pois surgiam dúvidas em buscar as ferramentas corretas a fim de encontrar resultados. Era preciso ter mais aulas sobre o *software Winplot*, para que o aluno tivesse condições de desenvolver todos os recursos disponíveis e conhecer com propriedade o aplicativo.

No decorrer das aulas, surgiram dúvidas em relação aos conhecimentos matemáticos de funções, um pequeno grupo não lembrava ou não sabiam como resolver tais questões, porém, nos exemplos dados, o professor explicou como se resolveria tal questão, e assim cada dupla sanou seus problemas.

5. CONCLUSÃO

Contata-se que as novas tecnologias influenciam de forma positiva o ensino e a aprendizagem da matemática, além de ser indissociável das novas gerações já que faz parte do dia-a-dia das pessoas do mundo moderno. Dito isso, pode-se dizer que durante as atividades percebeu-se o interesse da maior parte dos alunos em contato com essa nova ferramenta de aprendizado da matemática, algo que por eles era conhecido apenas como forma de diversão e lazer.

Percebe-se a necessidade da continuidade de projetos que visem implementar os recursos da informática nas aulas de matemática, o que pode ser meio motivador, conduzindo para a melhoria na qualidade do ensino e de uma aprendizagem mais eficaz.

Destaca-se que o *software Winplot* apresenta ferramentas de fácil utilização, despertando um maior interesse do aluno. Assim, foi possível averiguar o aprendizado das funções afim, tanto por meio da forma tradicional quanto por meio do *Winplot*. Alguns alunos foram resistentes em suas avaliações das aulas no laboratório de informática, preferindo as aulas tradicionais, porém, a grande maioria aceitou os novos modelos interdisciplinares de aprendizado, onde o aluno se vê desafiado.

Dessa forma, verifica-se maior aprendizado por parte dos alunos com o uso das novas tecnologias, em especial no que se refere aos conhecimentos de funções afim, em comparação com os métodos convencionais, apesar de termos que dizer que as inovações tecnológicas não devem substituir o trabalho clássico de qualquer que seja a disciplina, as duas devem ser aliadas em prol de um aprendizado eficaz.

Acredita-se que o presente trabalho apresenta relevância, apesar do tamanho da amostra, já que a formação de professores deve ser constante e as novas metodologias aliada às novas tecnologias auxiliarão para uma educação de qualidade e um futuro que prime pela promoção da educação e valorize a digna profissão de ser professor.

REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental - Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p
- [2] CARVALHO, L. M. ET AL. (Org.). História e Tecnologia no Ensino da Matemática. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2008.
- [3] FREITAS, G.S. A matemática e a informática trabalhando juntas. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/pedagogia/a-matematica-e-a-informatica-trabalhando-juntas/>>. Acesso em: 11 dez. 2015.
- [4] MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 6ª São Paulo: Atlas S.A., 2006.
- [5] Winplot for Windows 95/98/ME/2K/XP/Vista/7 (846K). Disponível em: <<http://math.exeter.edu/rparris/winplot.htm>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

Capítulo 2

Uma proposta de ações pedagógicas no ensino de matemática com a programação de computadores

Marília Rampanelli

Gene Maria Vieira Lyra-Silva

Resumo: Pesquisas sobre o uso de computadores na educação já vêm sendo feitas há muitos anos, mas ainda encontramos um grande distanciamento entre tecnologia e educação no Brasil. Atualmente, temos acompanhado a inserção de atividades voltadas para a programação de computadores em grande parte das escolas particulares, porém não é uma realidade encontrada em grande parte das escolas públicas. Tendo essa perspectiva, o presente trabalho apresenta o relato de um produto educacional desenvolvido em uma pesquisa, após a análise dos dados coletados, que visava propiciar situações por meio da programação de jogos digitais no estudo de invariantes conceituais matemáticos. Utilizando o *software Scratch 2.0* foram desenvolvidas doze oficinas pedagógicas com a participação ativa de seis estudantes do ensino fundamental da rede de ensino público. Como resultado principal foi constatado que a aprendizagem de conceitos matemáticos pode ocorrer no processo de ensino da programação computacional. Dessa forma concluímos que, em um contexto criado para a construção de jogos digitais, existe a possibilidade de um ensino de matemática de forma participativa, dinâmica, lúdica e eficiente.

Palavras-chave: Jogos digitais. Invariantes conceituais matemáticos. Educação Básica

1. INTRODUÇÃO

A programação de computadores se faz presente em muitas atividades extracurriculares oferecidas em escolas regulares particulares e em escolas com cursos específicos de Ciência da Computação voltados para o público que vai desde crianças até adultos. Apesar desta realidade se fazer presente, em muitos ambientes educacionais, é uma realidade que ainda não chegou em grande parte das escolas públicas do Brasil. Isto acontece por diversos motivos, que vão desde a falta de estrutura dos ambientes escolares públicos até a falta de formação dos professores diante das tecnologias educacionais.

Em meados dos anos cinquenta teve-se as primeiras experiências do uso do computador na educação, mas estas experiências eram voltadas para a ideia de armazenar e transmitir informações aos estudantes (VALENTE, 1999). Atualmente, mesmo com o “grande salto” que a tecnologia deu, o uso dos computadores na educação ainda é visto como um desafio para os educadores e utilizado, muitas vezes, na realização de pesquisas, em atividades extraclasse, sem que seja feita uma relação com as disciplinas.

A utilização do computador em atividades curriculares pode se tornar muito mais interessante quando se é proporcionada a participação ativa dos estudantes e a construção do conhecimento seja realizada em conjunto na relação professor-aluno. Esta abordagem se torna possível a partir do momento em que são ofertadas as condições materiais necessárias ao professor, como a formação necessária para tal implementação.

O computador pode servir para muito mais do que a simples instrução ou transmissão de informações. Com o computador é possível trabalhar com algumas noções de linguagens de programação de computadores que envolvem conceitos de lógica, matemática, português e muitos outros conhecimentos, que podem ser abordados durante uma atividade curricular.

É com esse enfoque que apresentamos neste trabalho, algumas atividades do produto educacional fruto de uma pesquisa de mestrado profissional em Ensino na Educação Básica que teve como foco o ensino de matemática na programação de computadores. Este produto é constituído por uma proposta de atividades que foram realizadas com estudantes do Ensino Fundamental II, em um ambiente não formal de educação, e que podem ser desenvolvidas em aulas de matemática no Ensino Fundamental II, assim como no Ensino Médio.

2. A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

No desenvolvimento do produto educacional buscamos elaborar uma proposta pedagógica que visasse o ensino de matemática por meio da programação de computadores, especificamente, na criação de jogos digitais. Para a construção deste produto, que fez parte da pesquisa de mestrado, baseamos os estudos teóricos na teoria Construcionista de Seymour Papert e na Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud.

A teoria Construcionista de Papert tem relação com a ideia construtivista de Piaget que acredita que o conhecimento deva ser construído e não apenas transmitido pelo professor. A ideia do construcionismo está ligada ao fato de que sejam utilizados métodos que ajudem o estudante a construir seu próprio conhecimento, o que vai contra a perspectiva da transmissão de conhecimento. De acordo com Papert (1986), o estudante precisa de autonomia na construção do seu próprio conhecimento e o educador ser a pessoa que irá mediar a construção deste conhecimento.

As linguagens de computação presentes nas escolas, principalmente nas escolas particulares, têm relação com a Teoria Construcionista de Papert, que deu início às pesquisas voltadas para a construção de artefatos digitais com uso da linguagem computacional Logo. Em seu livro “A máquina das crianças”, Papert traz relatos sobre o uso do Logo como uma ferramenta que possibilita a construção do conhecimento, principalmente matemático, durante a programação de computadores, tornando a aprendizagem mais significativa para o estudante.

Vergnaud (2008), neste mesmo enfoque, defende a ideia de que sejam propostas situações que despertem o interesse dos estudantes e que eles consigam resolver. Na Teoria dos Campos Conceituais, Vergnaud se baseia no estudo das operações lógicas de Piaget, em que o funcionamento cognitivo se dá quando o sujeito se encontra em uma situação em que é possível o desenvolvimento de conceitos, evidenciando o valor das representações e dos invariantes conceituais, ou seja, quando o sujeito é colocado frente a situações que dão sentido a um determinado conceito (VERGNAUD, 1993).

Nessa perspectiva, buscamos na pesquisa o uso de atividades que instigassem os estudantes em relação a aprendizagem de matemática e em que a construção do conhecimento fosse de forma participativa.

3. O SOFTWARE SCRATCH

O *Scratch* é um *software* de programação que foi criado pelo Massachusetts Institute of Technology - MIT e oferece uma linguagem de programação simples, em que a formação dos algoritmos se dá pelo encaixe de blocos coloridos. São diversos os projetos que podem ser criados com o uso do *Scratch*, os mais comuns são jogos digitais, histórias e animações. Exemplos de projetos já criados podem ser encontrados no site scratch.mit.edu.

No *site*, também, é possível ter acesso a esta ferramenta de forma *online* ou pode ser instalada no computador, possibilitando sua utilização sem acesso à internet. Atualmente tem-se disponíveis três versões do *Scratch*, que são as versões 1.4, 2.0 ou, a criada recentemente, a versão 3.0. Nesta pesquisa, utilizamos a versão 2.0, que era a versão mais recente disponível.

Já mencionamos, anteriormente, que a programação no *Scratch* se dá pelo simples encaixe de blocos de comandos, o que pode ser comparado com o brinquedo Lego e estes blocos são subdivididos por cor e cada cor representa uma função na programação, por exemplo, os blocos de movimento são caracterizados pela cor azul escuro; os blocos de aparência pela cor roxa; os blocos de som pela cor violeta e assim por diante. Veja a figura a seguir:

Figura 1 - Scratch 2.0



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

A figura acima nos mostra a interface do *Scratch* 2.0 e um simples exemplo de formação de algoritmo com a ideia de objeto estar sempre movendo passos. Na parte de inserir atores é possível que sejam inseridos infinitos atores, também é possível ter mais de um palco e trabalhar com a interação entre eles. São muitas as possibilidades de serem trabalhadas com o *Scratch* e no *site* é possível encontrar vários exemplos.

4. A VIVÊNCIA DA TRAJETÓRIA

Com o intuito de elaborarmos uma proposta pedagógica, voltada para o ensino de matemática durante a programação de computadores, escolhemos para o estudo a abordagem da pesquisa qualitativa, buscando investigar quais os conteúdos matemáticos que podem ser tratados durante a programação de jogos por meio do *Scratch*.

Para a construção do produto educacional desenvolvemos oficinas pedagógicas que tiveram como resultado final a construção de jogos digitais. No total foram doze oficinas, realizadas duas vezes por semana, as seis primeiras voltadas para a introdução da linguagem computacional e para o uso de sentenças lógicas, e as outras seis para a criação de um jogo digital.

Estas oficinas foram realizadas com seis estudantes do Ensino Fundamental II em uma Organização Não-Governamental (ONG) do município de Goiânia/GO, no turno inverso das aulas regulares. O nível escolar variava entre 6º e 8º ano e tinham idade entre 11 e 13 anos. Estes estudantes já frequentavam a ONG em outros projetos, sendo de famílias desfavorecidas economicamente e com difícil acesso às tecnologias.

Nas realizações das atividades organizamos os estudantes em dupla para que pudessem trabalhar em conjunto e por ter atividades que necessitariam do momento em dupla. As atividades tiveram como foco o ensino de matemática e a programação de computadores, as primeiras atividades voltadas para a introdução a ideia de programar, nas quais utilizamos os blocos lógicos e práticas de movimento do corpo. Nas próximas demos início ao uso do *Scratch*, com atividades de programação simples e realizadas em conjunto com os estudantes. Só a partir da sexta oficina que foi dado início a programação dos jogos digitais, em que cada dupla escolheu o jogo que iria desenvolver e elaborou as regras do mesmo.

No produto educacional disponibilizamos as atividades que desenvolvemos ao longo das oficinas, mas com algumas alterações. Estas alterações se deram devido às novas possibilidades constatadas durante a análise dos dados coletados, principalmente com relação a forma como foram feitas algumas abordagens e por perceber a importância do registro de compreensões em alguns momentos de desenvolvimento das atividades. A seguir apresentamos a oficina III que tinha como objetivo introduzir o conceito de plano de cartesiano, tendo em vista que o movimento dos objetos no *Scratch* se dá em torno dos eixos x e y .

Este modelo apresentado é um exemplo da estrutura que seguimos na elaboração do produto educacional, começando com os objetivos da atividade, os materiais necessários, as ações esperadas tanto do professor quanto dos estudantes, e, por fim, a forma de avaliação. A única diferença é que as duas primeiras oficinas são acompanhadas de atividades que podem ser impressas e entregues aos estudantes para que as realizem, tendo como base trabalhar as ideias iniciais sobre a linguagem computacional.

Na realização destas atividades constatou-se possíveis aberturas para o estudo de alguns conteúdos matemáticos, sendo eles: geometria espacial, plano cartesiano, geometria plana e números inteiros. Mas, para além dos conceitos matemáticos aprendidos, também puderam aprender noções básicas de linguagem computacional e sobre a construção de jogos digitais.

OFICINA III – APRESENTAÇÃO DO PLANO CARTESIANO**Objetivos gerais:**

- Compreender a importância da representação escrita das programações;
- Revisar as posições e rotações no plano cartesiano.
- Iniciar a programação dos jogos idealizados no *software Scratch*.

Objetivos específicos:

- Rever as posições das coordenadas no palco do Scratch, revisando os valores relativos das coordenadas e seus quadrantes, bem como o movimento em segmentos de reta;
- Estudar o conceito de ângulo, revisando seu uso no *Scratch* e de suas rotações.
- Incentivar a representação de sentenças escritas da programação do jogo idealizado;
- Inicializar a programação do jogo, percebendo o uso dos conceitos matemáticos estudados nas oficinas anteriores.

Recursos didáticos:

Três computadores, *software Scratch*, câmera *webcam* para filmagem da atividade, caderno de anotações e lápis de escrever.

Ação dos estudantes em duplas:	Ação do professor:
<p>Atividade 1 e 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participar do momento de interação da explicação sobre plano cartesiano. <p>Atividade 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retomar as ideias do jogo a ser programado, anotando as informações necessárias referentes aos palcos, objetos e suas funções, bem como o objetivo do jogo. 	<p>Atividade 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenhar uma régua no chão para que eles compreendam que as medidas presentes no <i>Scratch</i> são as mesmas que usamos na régua. Fazer um exemplo em que um alguém possa se mover sobre a régua. A régua na horizontal representa os valores do eixo das abscissas ou do eixo de x. Depois, acrescentar outra régua na vertical, fazendo assim uma parte do plano cartesiano com apenas valores positivos. Na vertical, tem-se os valores do eixo das ordenadas ou de y. Tendo este eixo desenhado, solicitar aos estudantes que digam valores para x e y e o outro colega deve se posicionar sobre esses pontos, localizando-os no desenho. Fazer isso algumas vezes, até que eles compreendam que o objeto vai estar sempre localizado sobre uma coordenada. - Em seguida, ir desenhando as outras partes, até obter o plano cartesiano com os quatro quadrantes e continuar localizando pontos – que podem agora ser marcados no chão – com a ajuda dos estudantes. Instigue-os a escolher valores que consigam obter pelo menos dois pontos em cada quadrante. - Explorar, por meio dos pontos marcados no plano cartesiano, os sinais positivos ou negativos da abscissa e das ordenadas em cada quadrante. Instigá-los a perceber esses valores e sinais, sem lhes dar a resposta pronta, construindo o estudo sobre quadrantes em um plano cartesiano. <p>Atividade 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retomar a ideia de ângulo, trabalhando com o seu conceito. - Comentar sobre o conceito de ângulo: um ângulo é a região interna formada entre duas retas, ou seja, é a abertura formada entre essas duas retas. Depois, no quadro, desenhe duas retas com uma abertura de 90 graus e instigue os estudantes a falar sobre o ângulo formado. Em seguida, dialogue sobre outras aberturas de ângulos, instigando-os a dizer como seria a abertura de um ângulo de 180º, mostrando que seria como se uma pessoa desse meia-volta. E de 360º? E outros que achar necessário.
<p>Avaliação:</p> <p>Participação e envolvimento durante os estudos matemáticos e compreensão desses conceitos estudados. Comprometimento no momento de iniciar a programação dos jogos.</p>	

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A construção do produto educacional se deu após ser feita a análise dos dados obtido durante a realização das oficinas. Nesta análise constatou-se que o ensino de matemática pode ser trabalhado durante a aprendizagem sobre linguagens computacionais, a programação de jogos digitais propiciou aos estudantes o desenvolvimento de diversas habilidades, como raciocínio lógico, resolução de erros e autonomia na construção do conhecimento.

Outro ponto que merece destaque é que esta pesquisa mostrou que com o uso da tecnologia é possível avançarmos em relação a metodologia utilizada em sala de aula, perpassando a didática do quadro e do giz.

As atividades iniciais que visavam à introdução a linguagem computacional tinham como objetivo que os estudantes compreendessem o uso dos conectivos lógicos e os conceitos básicos de programação. Na primeira atividade, realizada com o uso do blocos lógicos, os estudantes tinham que separar as peças conforme as sentenças descritas, a imagem abaixo representa as peças separadas para a sentença “se blocos triangulares, então coloridos”.

Imagem 1: Resolução da atividade com blocos lógicos



Fonte: Dados da pesquisa (2019)

As sentenças eram lidas pela pesquisadora e os estudantes tinham que separar as peças que correspondiam a sentença. Ao realizarem esta atividade eles puderam compreender o uso da lógica na programação, facilitando no momento de programação no computador. Outras atividades com este ideal foram realizadas, como a descrição dos movimentos para se chegar a certo local da sala, em que um dos estudantes descrevia os passos, ou seja, programava o outro para chegar no obstáculo indicado.

No momento de programação dos jogos que os conteúdos matemáticos apareceram com mais intensidade. O diálogo abaixo é um exemplo do momento de programação do jogo de *Ping Pong* realizada pela dupla 3.

P: Tá, então quando você clicar na bandeira verde ela [raquete 2] vai vir para cá também, para a mesma posição que a raquete primeira está. Então para onde essa raquete tem que ir?

ED3: Tem que ir para $x = -222$ e $y = 10$.

P: Então você vai colocar isso ali. __ Aí você viu que a outra está a uma altura = 11 e o comprimento era igual a +220. Então como faz para as duas ficarem alinhadas na mesma altura, ela [raquete 2] vai ficar em y quanto?

ED3: $y = 11$?

P: Isso, que aí a altura das duas será igual.

Neste diálogo, utilizamos a letra P para representar a pesquisadora e ED3 está representando o estudante E da dupla 3. É possível perceber que o assunto ali dialogado é em relação aos conceitos trabalhados no plano cartesiano, como a localização dos objetos, a ideia de simetria e de valores dos eixos.

Assim, estas atividades mostraram que é possível ensinar matemática de maneira que envolva os estudantes na construção do conhecimento, proporcionando momentos de descontração e ludicidade na aprendizagem.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento da pesquisa constatamos que são diversas as atividades que podem ser realizadas no ensino de matemática e que propiciem a participação ativa dos estudantes durante a construção do conhecimento. As atividades realizadas durante as oficinas se fizeram necessárias durante a elaboração do produto educacional, tendo em vista que buscamos construir um produto educacional que possibilitasse o estudo de conceitos matemáticos de forma participativa, dinâmica e contextualizada.

Ressaltamos aqui, que este produto pode ser usado com estudantes do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, pois na realização da pesquisa a diferença no nível escolar dos estudantes não dificultou o desenvolvimento das atividades, o que prova que o estudo de conceitos matemáticos nesta perspectiva é possível até mesmo com turmas heterogêneas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Organização Não-Governamental Sociedade Espírita Trabalho e Esperança de Goiânia/GO por ter disponibilizado o espaço para a efetivação desta pesquisa e a todos os jovens estudantes que participaram da realização das oficinas.

REFERÊNCIAS

- [1] PAPERT, Seymour. Logo: computadores e educação. 2. ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1986.
- [2] PAPERT, Seymour. A Máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Trad. Sandra Costa. ed. rev. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- [3] VALENTE, José Armando. Informática na educação no brasil: análise e contextualização histórica. In: _____. (Org.). O computador na sociedade do conhecimento. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999. p. 11-28. Disponível em: <http://usuarios.upf.br/~teixeira/livros/computador-sociedade-conhecimento.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2020.
- [4] VERGNAUD, G. Teoria dos campos conceituais. In: Nasser, L. (Ed.) Anais do 1º Seminário Internacional de Educação Matemática do Rio de Janeiro. p. 1-26, Rio de Janeiro, 1993.
- [5] VERGNAUD, G. Todos perdem quando a pesquisa não é colocada em prática. São Paulo: Nova Escola, 01 set. 2008.

Capítulo 3

O currículo do curso de Engenharia de Computação: Um estudo de caso

Antônio Claudio Jorge da Silveira

Adriana Maria Tonini

Rodrigo Pimenta da Silva

Resumo: O presente artigo analisa um curso de Engenharia de Computação por meio de sua matriz curricular pedagógica levando em consideração a Resolução 96/2002 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE. Pretendemos demonstrar a importância de componentes curriculares obrigatórios voltados à formação humanística e social do estudante, descritas no projeto pedagógico desse curso. O desenvolvimento deste estudo se consolidou a partir de uma pesquisa bibliográfica e uma investigação sobre o curso supracitado e as especificidades descritas na resolução. Constatamos a necessidade de ampliação de políticas públicas para além da Engenharia de Computação, fomentando transformações na Matriz Curricular dos cursos voltados para as tecnologias da informação e comunicação (áreas de processamento de dados, sistemas, equipamentos digitais e telecomunicações), áreas fins da TIC. Desse modo, o estudo demonstrou a necessidade de objetivos amplos que tratem não só o profissional/egresso na sua atuação técnica para o trabalho, formação tecnicista, mas agregada a ela ênfase aos fatores humanísticos e sociais necessários ao egresso e futuro profissional da TIC.

Palavras-chave: Engenharia de Computação. Currículo. Tecnologia da Informação e Comunicação.

1. INTRODUÇÃO

A formação acadêmica e a atuação profissional relacionada às Tecnologias da Informação tem relevância a ser discutida em estudos e apreciada pela sociedade como um todo, sendo tema que se encontra com pauta ociosa na última década nos debates e nas políticas públicas no Congresso Nacional constatados por meio de estudos recentes, pois trata-se de área de extrema importância para comunicação a níveis mundiais.

A relevância deste tema está obviamente ligada ao papel atribuído às TICS no desenvolvimento econômico e social no mundo atual. A inserção na chamada “nova economia” pode ser considerada como a capacidade de se beneficiar de duas tendências que são encontradas na economia mundial: a globalização dos negócios e a revolução das tecnologias de informação e comunicação (POHJOLA, 2002, apud OLINTO, 2014, p. 121).

A formação em Engenharia de Computação, conforme consta no atual currículo definido pela Resolução Nº 5 de 2016, contempla as relações sociais e humanísticas necessárias para sua atuação discente no mundo profissional? O currículo para Sacristán (2010, p. 17) tem a seguinte origem e função:

Em sua origem, o currículo significava o território demarcado e regrado do conhecimento correspondente aos conteúdos que professores e centros de educação deveriam cobrir; ou seja, plano de estudos propostos e impostos pela escola aos professores (para que o ensinassem) e aos estudantes (para que o aprendessem).

Neste caso, de forma prática, porém o autor demonstra o objetivo ideológico desta ferramenta pedagógica que “[...] aparecem desde os primórdios relacionados à ideia de seleção de conteúdo e de ordem na classificação dos conhecimentos que representam, que será a seleção daquilo que será coberto pela ação de ensinar” (SACRITÁN, 2010, p. 17).

O papel do currículo na organização das atividades iniciais centrais e finais do ensino e na aprendizagem teve seu papel grande importância na sua concepção segundo o autor, pois “O currículo recebeu o papel decisivo de ordenar os conteúdos a ensinar; um poder regulador que somou igualmente à capacidade reguladora de outros conceitos, como o de *classe* (ou turma), empregado para distinguir os alunos entre si e agrupa-los em categorias [...]” (SACRITÁN, 2010, p. 17), orientando todo o processo de organização funcional das instituições de ensino, dando norte, orientação e regras predefinidas.

Nos cursos de Engenharia de Computação, encontramos casos de constante evasão discente, decorrente por diversos fatores, sendo um deles, atrelada à considerável carga horária/aula estipulada pelo seu currículo tecnicista, que é composta por média de 10 a 12 períodos (semestrais) para a graduação, havendo a necessidade de inclusão de estágio complementar e trabalhos de conclusão de curso TCC, constatado na Resolução Nº de 2016, dos cursos de TIC e na Plataforma EducaBras (2020).

O curso de Engenharia de Computação tem duração média de cinco anos. A estrutura curricular do curso é constituída por disciplinas como Matemática, Física, Química e Computação.

Os estudantes do curso de Engenharia de Computação estudam Eletrônica Digital, Tecnologia de Programação, Engenharia de Software, Organização do Hardware e Inteligência Artificial. Ao final do curso, exige-se um estágio. É necessário também apresentar um trabalho de conclusão de curso (EDUCABRAS, 2020, s.d. web).

Outro fator, se dá pela baixa oferta em cursos de graduação em Engenharia de Computação disponível em algumas capitais brasileiras, onde encontramos baixa disponibilidade de vagas em instituições da rede pública, conforme aponta informações de duas das principais instituições acadêmicas da capital mineira.

Para Bittencourt e Figueiredo (2003, p. 17, apud Pinto, 2010, p. 14), alguns fatores contribuíram para mitigar os resultados vistos como negativos em cursos de computação e suas correlatas do curso de Engenharia de Computação como a “revitalização dos currículos de graduação, experiências brasileiras divulgadas pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e pela Associação Brasileira de Ensino de Engenharia (ABENGE) e a flexibilização curricular proposta pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)” (BITTENCOURT E FIGUEIREDO, 2003, p. 172 apud PINTO, 2010, p. 17).

Nesse sentido, se o egresso em Engenharia de Computação é formado, com maior ênfase em disciplinas tecnicistas, processuais e matemáticas, segundo seu currículo obrigatório, como ele poderá se tornar um profissional com ampla formação e capacidade, além da cognitiva e técnica, uma visão social, organizacional, humanística, cultural e ambiental? Empiricamente? A resposta tende a ser impossível. Pois onde ele atua, nas corporações, nas empresas, na sociedade capitalista, é a cultura organizacional corporativa taylorista do Capital que prevalece e domina, esta é a cultura organizacional excludente, a qual é existente e transmitida na formação através dos componentes curriculares existentes nos cursos de Computação e seus correlatos, onde nasce todo o processo de formação profissional.

A formação humanística do Engenheiro de Computação, parece não importar no mercado da TIC. O que demonstra ser importante no mercado, é o consumo, portanto o consumidor é a agente principal a ser tratado por todos com a dominação do Capital. O consumidor é o centro. O produto ou serviço é o objetivo a ser disponibilizado aos consumidores. Os demais agentes, neste caso o operário da tecnologia da informação é parte excludente do sistema, portanto, é parte importante da tecnologia existente, ou seja, é uma das extensões de todo o aparato tecnológico existente que faz o sistema se manter e produzir para o Capital.

Neste sentido, quais são as competências requeridas na formação do egresso em TIC para a sua atuação profissional? Podemos observar em diversos artigos elencados durante este estudo, que os processos corporativos no mercado profissional do segmento, em muitas vezes, orientam-se sobre uma corrente norte-americana taylorista, quando é colocada a competência técnica como fator decisivo para inserção profissional do sujeito no mundo do trabalho. Por outro lado, a corrente francesa de Zarifian (2009) e George Friedmann (1946), diz que “A noção de competência está associada à execução de tarefas complexas, organizadas e que exigem uma atividade intelectual”, citado por (TOMASI, 2002, p. 60).

O profissional do segmento da TIC é formado para ser parte do processo com sua competência adquirida, conforme fica clara a posição do autor que demonstra a corrente norte-americana do taylorismo. Por alguns momentos as duas correntes se fundem, pois uma é parte da outra, sendo parte do corpo processual corporativo, onde a profissional, sua competência, o produto/serviço, o processo são parte do sistema para atender o consumo e a demanda do Capital.

2. ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO

Foi em 1989 o início de todo processo da área, que com base no Decreto nº 27.695, de 16 de janeiro de 1950, o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) criou, neste ano de 1989, o curso de Engenharia de Computação, cuja duração era de dez semestres, em período integral, constituído de uma parte fundamental de Ciências Exatas, típica de um curso de Engenharia, e uma parte diferenciada, que contemplava a área de Computação (BRASIL, 1989). A partir disso, o mercado profissional se consolidou e definiu como Tecnologia da Informação e Comunicação os diversos segmentos tecnológicos digitais, computação e telecomunicações.

O termo “Tecnologia da Informação” foi introduzido na literatura organizacional para enfatizar a convergência entre as áreas de computação e telecomunicações, e surgiu em meio a termos em uso, como “ciência da computação”, “estudos em computação”, “sistemas de informação”, “processamento da informação”, “informática”, “análise de sistemas” e “processamento de dados” (SHAPIRO, 1994, s/p apud MOURA JUNIOR; HELAL, 2014, p. 335).

Os cursos de Computação e seus correlatos de uma universidade pública usada como estudo de caso nesse artigo, considerando o curso de Engenharia de Computação, tem sua resolução especificada pela Resolução 96/2002, que tem como determinação fomentar aos egressos a formação sólida, propondo competências específicas como a capacidade de conceber, analisar e desenvolver sistemas, desenvolver produtos e conhecer os processos nas áreas de *software* e de *hardware*, obter capacidade de gerenciamento, operação e manutenção de sistemas e processos da Engenharia de Computação, além de adquirir capacidade de planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos na área de Engenharia de Computação, além da ampliação e domínio de conceitos e tecnologias, conhecer as ferramentas necessárias ao exercício da prática da Engenharia de Computação (CURRÍCULO, 2009, apud PINTO, 2010, p. 17).

Conforme consta na Resolução 96/2002, o projeto didático pedagógico do curso de Engenharia de Computação, foi estruturado a partir de uma filosofia pedagógica que abarque métodos dinâmicos permitindo ao estudante atuar de forma ativa, o que amplia a construção cognitiva, interpessoal e técnica, segundo a resolução corrente, onde o aluno terá: Flexibilização curricular; Integração de saberes técnicos e humanísticos; Método de Aprendizagem Baseado em Problemas; Projetos e formação humanística e complementar.

Em se tratando de saberes técnicos e humanísticos, Pinto (2010, p. 18) nos traz que o curso entrelaça as duas vertentes propiciando ao egresso ter ampla formação cognitiva, técnica e interpessoal.

Outra característica do curso, expressada também pelo projeto curricular, é a proposta de formação técnica, a partir de uma interação entre a teoria e a prática. A proposta do curso é que a prática assuma seu verdadeiro papel. Em outras palavras, que se torne um hábito como a própria vida. No dia a dia estamos em uma prática constante e, refletindo sobre esta ação, teorizamos. Agir e pensar, pensar e agir são relações indivisíveis e que se mantêm presentes em nossas ações (CURRÍCULO, 2009, apud PINTO, 2010, p. 18).

A resolução do CONSEPE 96/2002, traz diversas alterações no formato com resoluções subsequentes entre os anos de 2002 ao ano de 2010, quando por meio das 32 (trinta e duas) implementações de componentes curriculares, estabeleceu-se a resolução vigente até a presente data. Fatores importantes a serem destacados na atual resolução merecem destaque nesta investigação a serem listados a seguir.

De acordo com a Resolução do CONSEPE nº 40 de 28 de julho de 2004 regulamenta a oferta dos componentes curriculares – Módulo Isolado - MI e Estudo Integrado - EI:

Cria dois tipos de componentes curriculares: Módulo Isolado (recorte em determinados campos do conhecimento, organizado em forma articulada auto-contida e coesa) e Estudo Integrado (tem objetivo integrador que gira ao redor de um certo tema, sendo organizado em módulos. Ambos são regulamentados nesta resolução, apresentando os requisitos para conclusão e de frequência, características, modo de avaliação, etc. (CONSEPE 96/2002, CONSEPE 40/2004, p. 21).

A avaliação discente é feita por grupo de componentes curriculares que através da resolução específica supracitada, cria-se um grupo de componentes curriculares e a integralização por MI - “Módulo Isolado”, (disciplinas técnicas e humanísticas relacionadas), sendo denominado EI - “Estudo Integrado”, os quais apresentam os requisitos para conclusão do grupo de disciplinas analisando como um todo a frequência do estudante nos componentes compostos pelo módulo e o modo das avaliações relacionadas aos componentes curriculares do módulo isolado (grupo de componentes curriculares).

Os objetivos da resolução perpassam pela transformação do estudante por meio de uma formação técnica, porém suportado por saberes e desenvolvimentos sociais e humanos, o qual traz, dentre outros, os seguintes objetivos que julgamos mais destacados:

Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia”, além da difusão da cultura e desse modo desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive; formar profissionais conscientes de seu papel na sociedade e conhecedores dos problemas do mundo presente, em particular os regionais e nacionais [...]”; Promover a extensão, aberta a participação da população, visando a difusão das conquistas e benefícios resultantes da pesquisa científica e tecnológica e da criação cultural gerada na universidade e os conhecimentos técnicos, científicos e culturais que constituem patrimônio da humanidade (CONSEPE 96/2002 , CONSEPE 107/2014, p. 31).

Nesse sentido, Pinto (2010) defende que para enfrentar os desafios e as desigualdades sociais podemos citar as transformações corporativas e a constante mudanças tecnológicas, sociais, culturais em um mundo competitivo, que “compreende que todos os “espaços de aprendizagem” tornam-se fundamentais, e que as ações para a formação do ‘estado’ de cidadania “cidadão-trabalhador-autor-crítico-instituente” deverão ser realizadas a partir de indagações e cuidados permanentes com o currículo” (PINTO, 2010, p. 18). E que o sentido expresso no currículo do curso deve ir além.

E, neste sentido, percebemos que referenciais como interdisciplinaridade, transdisciplinaridade, multirreferencialidade, complexidade e subjetividade, dentre outros, têm motivado cada vez mais os estudos e as pesquisas sobre currículo e processo de formação humana na/para a sociedade contemporânea (ARDOINO, 1998 et al. apud PINTO 2010, p. 14).

Na formação acadêmica há relatos de busca por transformações, como Pinto (2010) relata que essa instituição pública, aprovou o currículo de forma integrada por meio da Resolução 96/2002 à Resolução 107 de 2014, do curso de Engenharia de Computação o qual objetiva “formar recursos humanos de alto nível na área de computação para atender às demandas da sociedade e do mercado de trabalho e para contribuir na melhoria das condições de vida e do bem-estar da população em geral” (CURRÍCULO, 2009, apud Pinto, 2010, p. 15).

Conforme detalha a autora, a proposta curricular “contempla uma filosofia pedagógica de aprendizagem centrada no estudante e baseada em competências e é parcialmente integrada [...]”, com componentes variados e distintas das matrizes curriculares vistas neste estudo e com demais currículos convencionais adotadas na maioria dos cursos de Engenharia de Computação analisados.

Outro fator que difere no currículo desta universidade é o enfoque do conteúdo centrado no professor, pois este tem o valor de formar o cidadão, seguindo as recomendações da ABENGE, que sugere “uma abordagem baseada no desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes, e centrada no estudante”, do que “o que é feito pela maioria dos cursos de graduação, que se baseia em conhecimentos, com enfoque no conteúdo e centrado no professor” (CURRÍCULO, 2009, apud PINTO, 2010, p. 16).

O engenheiro de computação deve ter uma sólida formação técnico-científica e profissional geral que o capacite a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos político-econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade (CURRÍCULO, 2009).

E por fim, recomendado neste estudo analisado por Pinto (2010), o perfil do Engenheiro de Computação deve contemplar, competências já citados anteriormente neste artigo e corroborada pela autora, as quais garantem ao egresso habilidade de saber pensar, saber agir, e saber fazer nos diversos meios sociais, legais, culturais, socioeconômicos e ambientais.

No Quadro 01, estão relacionados os componentes curriculares obrigatórios descritos nas Matriz Curricular do curso de Engenharia de Computação dessa instituição pública, aprovado pela Resolução 96/2002 à Resolução 107 de 2014, voltados para as Ciências Humanas e Sociais.

Quadro 01 - Formação Humanística/obrigatórias - curso Engenharia de Computação.

P36 da Resolução 217 de 2011 – Componentes Obrigatórios	
EXA 890	Ética em Computação Sociedade Contemporânea.
EXA 852	Introdução à Ciência Cognitiva Introdução à inteligência artificial e à ciência cognitiva.
EXA 852	Introdução à Ciência Cognitiva Introdução à inteligência artificial e à ciência cognitiva.
EXA 867	Computação Evolutiva Introdução/ solução de problemas inspiradas na natureza.

Fonte: elaborado pelo autor / Resolução 217 de 2011 – Instituição Pública.

No Quadro 02, estão relacionados os componentes curriculares optativos voltados para as Ciências Humanas descritos na Matriz Curricular do curso de Engenharia de Computação, os quais são integralizados durante o curso.

Quadro 02 - Formação Humanística/optativas - curso Engenharia de Computação.

P36 da Resolução 217 de 2011 - Componentes Optativos de Formação Humanística	
CHF 215	Introdução à Sociologia e o conceito de sociedade. Sociedade brasileira contemporânea.
CHF 205	Sociologia das Organizações Compreensão da sociedade / noção de estrutura social.
CHF 301	Introdução à Antropologia Conceitos básicos para o estudo da cultura.
CHF 505	Introdução à Filosofia Iniciação à compreensão filosófica, situada historicamente.
CHF 510	História e Filosofia da Ciência Apresentação histórico-crítica de algumas das principais correntes do conhecimento filosófico e científico.
CHF 904	Psicologia Aplicada à Administração Evolução histórica da psicologia.
CHF 987	Psicologia das Relações Humanas E Objeto da Psicologia das relações humanas básicos.
CIS 107	Fundamentos de Direito Público e Privado Teoria Geral do Direito. A divisão do direito.
CIS 111	Direito do Trabalho e Legislação Social Direito do Trabalho. Legislação Social.
EDU 601	Psicologia da Educação I - Aprendizagem A Psicologia e o conhecimento científico.
EDU 602	Psicologia da Educação II - Desenvolvimento Princípios gerais do desenvolvimento.
EDU 113	Educação Especial e Políticas Inclusivas.
EDU 311	Relações Étnicos Raciais na Escola. A identidade como produção social e histórica.

Fonte: elaborado pelo autor / Resolução 217 de 2011.

De acordo com a resolução do curso, “a interdisciplinaridade curricular corresponde a uma dimensão ampla, que repousa na ideia de planejamento e de avaliação do processo de ensino-aprendizagem, reforçando a relação dialética entre as diferentes dimensões do conhecimento [...]” (CONSEPE 96/2002, CONSEPE 107/2014, p. 33).

Dessa forma, podemos observar no Quadro 02 a relevância que as Ciências Humanas e Sociais são contempladas no referido curso, analisando os componentes curriculares elencados a fazer parte da sua matriz curricular com vista a fomentar ao egresso uma formação ampla, além da habitual formação tecnicista apurada em cursos convencionais da TIC.

Esta articulação de disciplinas obrigatórias, do núcleo profissionalizante, que normalmente aparecem dissociadas em currículos convencionais, em EI, representa um diferencial em termo de Educação em Engenharia no Brasil. Além disso, a proposta didático-pedagógica do curso também se destaca ao eleger o método de Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem Based Learning - PBL*) para promover o ensino-aprendizagem dos temas contidos nos módulos que compõem um EI (CURRÍCULO, 2009, apud PINTO, 2010, p. 19).

A integralização dos componentes curriculares técnicos/humanísticos permite aos estudantes e logo como egressos/profissionais, obterem uma visão além do modelo de engenharia de processos e produtos, trazendo as relações humanas, sociais, culturais e ambientais mescladas ao aprendizado e com isto permitindo ampliar a visão do profissional no mundo do trabalho que muitas vezes este profissional encontra dificuldades se articular pessoalmente em equipes o que venha ser uma forma de aprendizagem.

Os resultados da formação do egresso encontrados na resolução em virtude da sua vida profissional, esperados com a implementação de componentes curriculares integralizados técnicos/humanísticos/sociais e com a proposta do currículo do curso, perpassa pelos conhecimentos além dos aspectos profissionalizantes tecnológicos e trazendo “uma série de habilidades e atitudes envolvendo conhecimentos humanísticos, como o desenvolvimento do trabalho colaborativo, autonomia e capacidade de gerir o tempo.” Isto faz com que o egresso tenha não somente os conhecimentos e habilidades e competências técnicas “[...] permitindo também a prática de virtudes como Respeito, Tolerância, Paciência, Honestidade, Fraternidade, Justiça, etc. (CONSEPE 96/2002, CONSEPE 107/2014, p. 38). O que o torna como estudante, logo egresso e profissional, algo mais, um diferencial em sua atuação, com uma visão ampla da sua existência como profissional da tecnologia e agente transformador na sociedade.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a formação do profissional da Engenharia de Computação que, nos dias atuais é quem, gera serviços acessíveis computacionais, criam sistemas organizacionais variados, desenvolvem sistemas para o comércio, a indústria, na saúde e em todo o segmento de tecnologia e na vida cotidiana da sociedade, não deveria sair do anonimato profissional e ter a sua formação debatida e apresentada à luz da sociedade?

A forma em que os currículos modelam este profissional até a presente data, em grande parte das instituições, tem o objetivo claro em formar profissionais que venham compor as corporações como parte integrante na geração de serviços e produtos tecnológicos para o consumo e atendendo às demandas do Capital.

A proposta de uma reflexão acerca das mudanças de componentes curriculares para formação em cursos de Tecnologia da Informação e Comunicação, neste caso Engenharia de Computação e seus correlatos, vem ao encontro com a proposta deste artigo em ascender à este objetivo.

A inserção de disciplinas humanísticas e sociais em currículos de cursos de Ciências Exatas, neste caso Engenharia de Computação, favorecerá com que o egresso/profissional chegue ao mercado de trabalho, com uma base humanística e social melhor preparada, com visão mais ampla do atual modelo tecnicista e competitivo que muitas vezes acontece dentro das corporações e na vida cotidiana.

Constata-se a necessidade de fomentar transformações na Matriz Curricular dos cursos voltados para as tecnologias da informação e comunicação (áreas de processamento de dados, sistemas, equipamentos digitais e telecomunicações), áreas fins da TIC, logo políticas públicas seriam necessárias para o reposicionamento adequado do profissional do segmento. Assim as corporações, as maiores detentoras do monopólio da TIC, seguiriam orientações com um viés e diretrizes mais humanística, sociais, culturais e ambientais a serem definidas para seus colaboradores, profissionais das áreas das TICs.

4. AGRADECIMENTOS

Ao PPGET-Programa de Pós Graduação em Educação Tecnológica do CEFET-MG, Linha de pesquisa: Processos Formativos em Educação Tecnológica, que viabilizou este trabalho.

REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. RESOLUÇÃO CONSEPE 96/2002. Disponível em: http://www.ecomp.uefs.br/data/resolucoes/resolucao_CONSEPE_96_2002.pdf. Acesso em 29 abr. 2020.
- [2] BRASIL. EducaBras. Cursos e faculdade de Engenharia de Minas Gerais – 2020. Disponível em : https://www.educabras.com/cursos/cursos_e_faculdades/engenharia_de_computacao. Acesso em 05 de abr. 2020.
- [3] BRASIL. Resolução Nº 6, de 20 de Setembro de 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em 05 abr. 2020.
- [4] CURRÍCULO. Currículo do curso de engenharia de computação. Disponível em: http://www.ecomp.uefs.br/public_html/curriculo.php. Acesso em: 2 de jun. de 2009.
- [5] MOURA JÚNIOR, Pedro Jácome de; HELAL, Diogo Henrique. Profissionais e Profissionalização em Tecnologia da Informação: indicativos de controvérsias e conflitos. Cadernos EBAPE.BR, Rio de Janeiro, v.12, n.2, p.321-338, abr/jun. 2014. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cadernosebape/article/view/9889/23804>. Acesso em: 19 jul. 2019.
- [6] SACRISTÁN, José Gimeno. Saberes e Incertezas sobre Currículo – Universidade de Valencia – Org. José Gimeno Sacristán – Editora Penso. 2010.
- [7] OLINTO, Gilda. OCUPAÇÕES EM TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E POLÍTICA DE FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS NA ÁREA DE INFORMAÇÃO. ECO/UFRJ. Disponível em: <http://repositorio.ibict.br/bitstream/123456789/48/1/OlintoCINFORM.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2020.
- [8] PINTO, Gabriela Ribeiro Peixoto Rezende. DISCIPLINAS HUMANÍSTICAS NA FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO: FATORES DE RESISTÊNCIA DOS ESTUDANTES E ESTRATÉGIA EDUCACIONAL PARA A SUA MOTIVAÇÃO. 2010 Salvador – Bahia. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/10176>. Acesso em 08 abr. 2020.
- [9] TOMASI, Antônio de Pádua Nunes. QUALIFICAÇÃO OU COMPETÊNCIA? Educ. Tecnol., Belo Horizonte, v.7, n.1, p.51-60, jan./jun. 2002. Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa 2000.

Capítulo 4

Comparativo entre ferramentas de firewall IPv6: Mikrotik e OPNsense

Renan Tavares de Lima

Silmara Caroline Podanosqui Nunes

Resumo: A evolução da Internet e a crescente demanda por endereços IP (Internet Protocol), ocasionaram uma escassez de endereços IPv4 e motivaram o surgimento de uma nova geração do protocolo IP, denominada IPv6. No entanto, a transição do IPv4 para o IPv6 impõe muitos desafios para o administrador da rede e, uma das principais preocupações diz respeito à segurança e à implementação de firewalls. Este trabalho apresenta um estudo de caso sobre firewalls IPv6 por meio da comparação entre duas ferramentas com recursos para tal finalidade, Mikrotik e OPNsense, que visa investigar qual delas é mais flexível e adequada para uso em redes IPv6. Através de testes realizados em um ambiente inspirado em uma rede real, foi possível constatar algumas vantagens e desvantagens no uso de cada um dos softwares analisados. Os resultados apontaram o Mikrotik como uma solução mais adequada para a configuração de firewalls em redes IPv6.

Palavras-chave: Filtro; Pacote; ICMPv6.

1. INTRODUÇÃO

É impossível pensar em uma rede de computadores sem um dispositivo de *firewall*, dado o alto nível de vulnerabilidade que a mesma estaria sem ele. Stallings (2012) afirma que um *firewall* forma uma barreira pela qual o tráfego precisa passar. Uma política de segurança de *firewall* informa qual tráfego tem autorização para passar em cada direção. O *firewall* é um ponto entre duas ou mais redes, que pode ser um componente ou um conjunto de componentes, por onde passa todo o tráfego, permitindo que o controle, a autenticação e os registros de todo o tráfego sejam realizados. Desse modo, esse ponto constrói um mecanismo utilizado para proteger, geralmente, uma rede segura de uma rede pública não segura (NAKAMURA, 2007).

O IPv4, que está em uso na Internet desde 1983, tem capacidade para endereçar aproximadamente 4,3 bilhões de dispositivos. Desde a década de 90 era esperado que a rede teria problemas de capacidade de endereçamento. O IPv4 está cada vez mais escasso e, como consequência, em um futuro breve não haverá nenhuma rede disponível em IPv4 e a migração para o IPv6 se tornará inevitável (IANA, 2019).

A adesão ao IPv6 no Brasil está em 27,76% (Google, 2019). Portanto, há muito espaço para a expansão em um futuro próximo.

O propósito deste trabalho é identificar algumas vantagens e desvantagens no uso de cada software analisado e verificar qual deles é mais flexível e seguro para a configuração de firewalls em redes IPv6. Os resultados dos testes realizados indicaram o *Mikrotik* como a solução mais adequada para tal finalidade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O aumento do uso da Internet para a realização de transações entre empresas e consumidores, por exemplo, fez com que um nível maior de segurança passasse a ser exigido, como a identificação de usuários e a criptografia dos dados, tornando necessário anexar novos mecanismos ao protocolo original, que garantisse tais serviços.

O IPsec foi criado para suprir essa deficiência. Ele é uma suíte de protocolos que atua como uma extensão do protocolo IP e oferece serviços de segurança para prover autenticidade, integridade e confidencialidade aos pacotes IP (MOREIRAS, 2015). Foi desenvolvido para ser utilizado com o IPv4, porém, com o seu avanço e utilização em larga escala, se tornou um componente obrigatório em ambientes IPv6.

Tuvo (2011) comparou a segurança nativa que o IPv4 e o IPv6 oferecem, destacando as limitações do IPv4 na área e como a arquitetura do IPv6 faz uso de recursos para formar uma camada de segurança mais eficiente.

O ICMPv6 é uma versão atualizada do protocolo ICMP (*Internet Control Message Protocol*) que é parte da arquitetura do IPv6. Além das funções de seu antecessor, que são reportar erros no processamento de pacotes, realizar diagnósticos e enviar mensagens sobre as características da rede, também é responsável por mapeamento de endereços físicos e lógicos para reconhecimento de dispositivos vizinhos, gerenciamento de membros de grupos *multicast*, e autoconfiguração de endereços globais. No IPv4, o mapeamento de endereços é realizado pelo protocolo ARP (*Address Resolution Protocol*). (MOREIRAS, 2015).

Se o ICMP estiver em funcionamento sem restrições, isso pode deixar a rede exposta a ataques, principalmente os do tipo DDoS (*Distributed Denial of Service*), que tem como objetivo sobrecarregar a rede para que os seus recursos fiquem indisponíveis para os usuários. Um exemplo notório de tal ataque é o *Ping Flood*, que consiste em enviar repetidamente pacotes ICMP *Echo Request* (ping) até tornar a rede indisponível. (Cloudflare, 2019).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

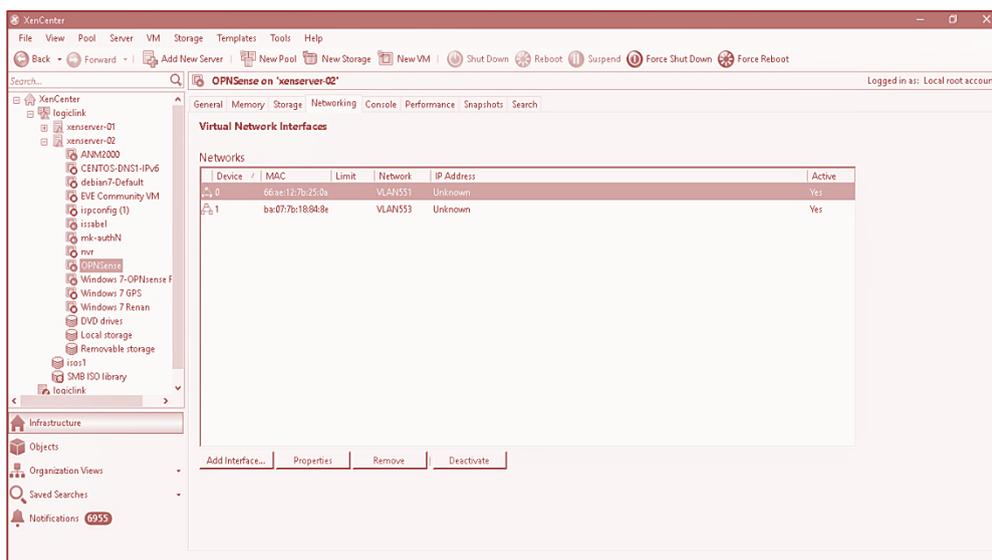
A *Mikrotik* tem como principal produto um sistema operacional chamado *Mikrotik RouterOS*. Este sistema é o que possibilita ao roteador adquirir a função de *firewall* com diversos filtros. Através do software *Winbox*, pode-se administrar todo o ambiente, incluindo as regras de firewall, através de uma interface gráfica. O *OPNsense* é um software de código aberto que permite gerenciar as funcionalidades de um *firewall* através de uma interface gráfica com formulários, além de ser capaz de efetuar roteamento.

Foi empregada a técnica de simulação de redes, por meio da criação de máquinas virtuais no programa *Citrix XenServer* para testes de conectividade. O *Citrix XenServer* criado por Ian Pratt, fundador da *XenSource*, é um *software* de virtualização que, permite a execução de vários sistemas operacionais, ao mesmo tempo, em cima de um mesmo hardware (Portal GSTI, c2019).

O *sniffer* de pacotes *Wireshark* foi usado para a captura dos resultados. O *Wireshark* foi criado em 1998 por Gerald Combs, basicamente trata-se de um software analisador de protocolos que diferencia, reorganiza, e disponibiliza os dados capturados de em forma visual e hierárquica, possuindo uma série de filtros usados antes ou depois da captura de pacotes (Wireshark, 2019).

Todas as conexões foram feitas de maneira virtual, por meio de VLANs (*Virtual Local Area Network*), conforme a Figura 1, e criadas por um switch da estrutura interna do local onde o ambiente está hospedado. O *Citrix XenServer* é capaz de atribuir VLANs para cada um dos dispositivos virtualizados e respectivas portas envolvidas na aba *Networking*, e foi esse o recurso utilizado para dividir o ambiente em quatro redes IPv6 distintas. Tais dispositivos são acessados por meio da aba *Console*.

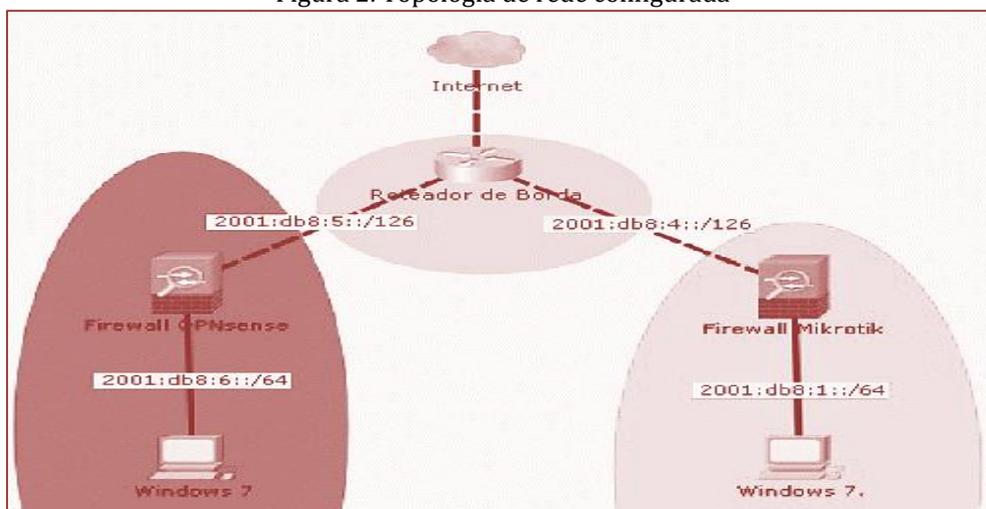
Figura 1. Atribuição de VLANs no Citrix XenServer



Fonte: Autor

A topologia configurada (Figura 2) consiste em dois *hosts* idênticos com *Windows 7*, conectados aos respectivos *firewalls*, que também executam a função de *gateway* local e, por sua vez, estão ligados a um roteador de borda responsável pela conexão à Internet.

Figura 2. Topologia de rede configurada



Fonte: Autor.

O endereçamento foi distribuído conforme a tabela a seguir:

Tabela 1. Endereçamento IPv6.

Dispositivo	VLAN	Endereço IPv6	Máscara de Rede
Roteador de Borda	550	2001:db8:4::1	/126
	551	2001:db8:5::1	/126
Firewall Mikrotik	550	2001:db8:4::2	/126
	552	2001:db8:1::1	/64
Firewall OPNsense	551	2001:db8:5::2	/126
	553	2001:db8:6::1	/64
Windows 7 (Mikrotik)	552	2001:db8:1::2	/64
Windows 7(OPNsense)	553	2001:db8:6::2	/64

As regras de *firewall* configuradas consistem em: I) Bloquear um único IP de acessar à Internet; II) Bloquear o acesso remoto por meio do *Remote Desktop* do *Windows* para um único IP de destino; III) Bloquear um tipo específico de pacote ICMPv6; IV) Bloquear o acesso ao *Facebook*.

Para o *Mikrotik*, todas as regras foram aplicadas com *chain input*, por meio da janela *Firewall* da opção IPv6 do menu principal. Para bloquear um IP de acessar a Internet, foi digitado o endereço no campo “*Src. Address*”, e selecionadas as portas 80 e 443, referentes aos protocolos HTTP (Hyper Text Transfer Protocol), e HTTPS (Hyper Text Transfer Protocol Secure), respectivamente. Para o bloqueio do *Remote Desktop*, o endereço foi digitado no campo “*Dst. Address*”, e o protocolo selecionado foi o RDP. Para escolher o tipo de pacote ICMPv6 (*Internet Control Message Protocol version 6*), após este protocolo ser selecionado, foi preciso ir até a aba *Extra*.

O *firewall* do *OPNsense* foi configurado pelo *host* da rede local onde está o mesmo, por meio de navegador, digitando o endereço IPv6 na barra de navegação. As regras são aplicadas por meio da janela *Rules* da opção *Firewall* do menu principal. Ao clicar em *Rules*, estão disponíveis todas as opções para aplicar as regras referentes ao bloqueio do acesso à Internet por endereço IP e o bloqueio ao protocolo RDP (*Remote Desktop Protocol*), utilizando a mesma lógica empregada no *Mikrotik*, ou seja, preenchendo os campos de endereço IPv6 de origem, de destino, número de porta e nome do protocolo.

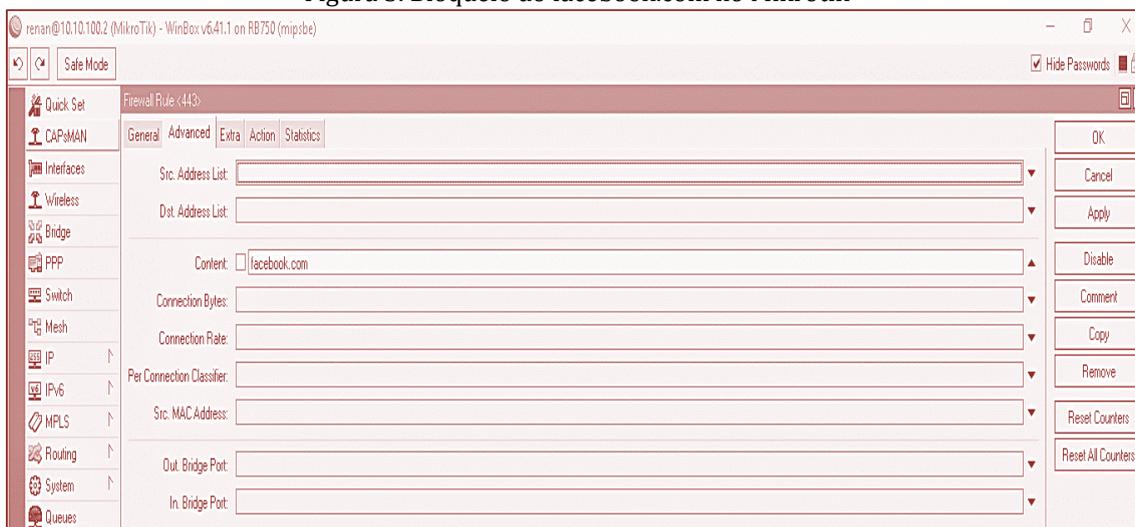
Para a regra de bloqueio ao *Facebook*, depois de criado um *alias* na aba *Aliases* para o site, ele aparecerá como opção selecionável no espaço reservado para o endereço IP de destino. Para a regra de bloqueio de pacotes, foi selecionado o protocolo ICMPv6.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Depois de aplicar as regras e testar os protocolos envolvidos por meio de tentativas de acesso, para os casos de acesso à Internet, *Remote Desktop*, *Facebook* e por meio de comandos *ping* no caso do ICMPv6, foi possível notar um padrão. O *Mikrotik* coloca as regras em funcionamento de imediato, enquanto o *OPNsense* precisa de em média dez minutos para recarregar as regras, ou de reiniciar a ferramenta, de acordo com o parâmetro do *Linux*, que é a base do *software*. Por meio do *Winbox*, o *Mikrotik* possui uma função adicional: colocar regras “*accept*” antes das regras “*deny*” automaticamente no momento em que elas são criadas, algo importante para evitar um possível “*accept*” sem efeito algum.

As duas ferramentas executaram com êxito o bloqueio do acesso à Internet baseado no endereço IP de origem e também o bloqueio ao protocolo RDP, usado pelo *Remote Desktop*, com a regra baseada em endereço IP de destino. Foi testada também a regra de bloqueio para o *Facebook*. A Figura 3 mostra uma tela do *Mikrotik*, onde ao digitar “*facebook.com*” no campo *Content* da aba *Advanced*, o *firewall* bloqueará todos os pacotes que contenham esse termo.

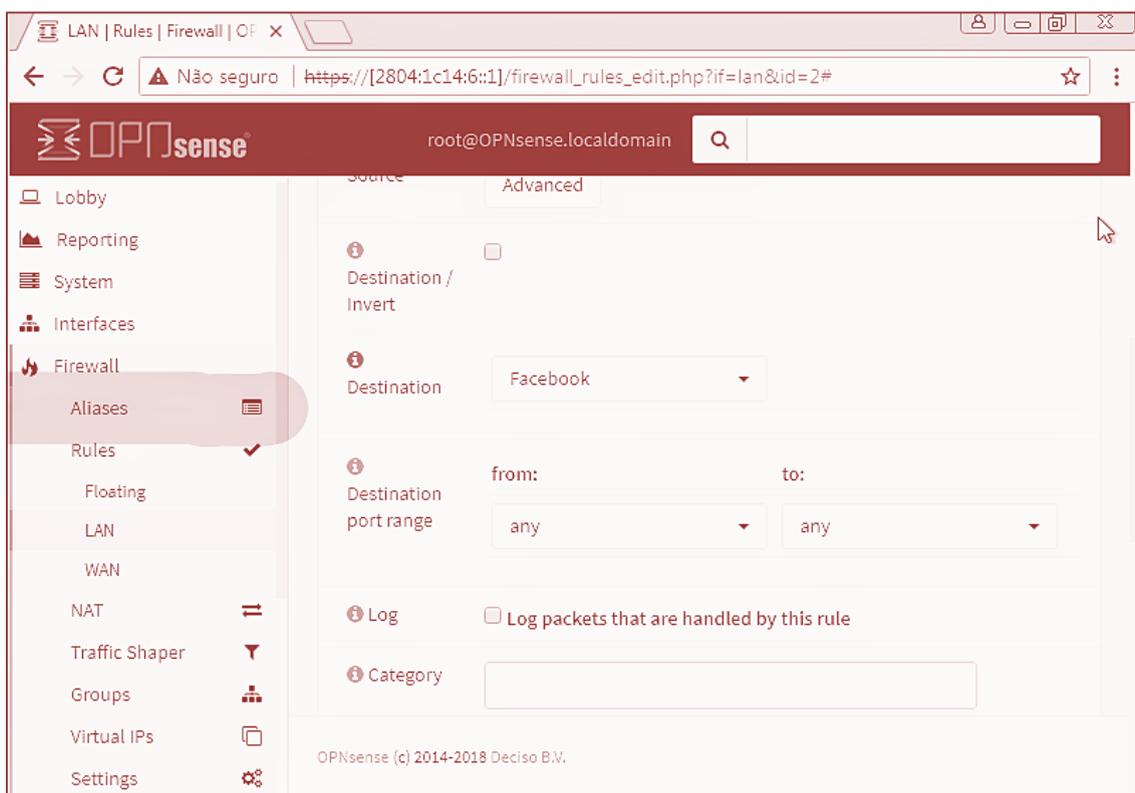
Figura 3. Bloqueio do facebook.com no Mikrotik



Fonte: Autor

Por sua vez, o *OPNsense* necessita de um *alias* associado ao *Facebook*, na aba *Aliases* para tal bloqueio (Figura 4). Isso abre precedentes para que o bloqueio não seja efetivo, pois o usuário pode conhecer outras URLs (*Uniform Resource Locator*), para acessar a mesma página, por exemplo, utilizando outros idiomas.

Figura 4. Bloqueio do facebook.com no OPNsense



Fonte: Autor

No teste sobre ICMPv6, o *OPNsense* bloqueou além dos *pings* (mensagens *echo requests*), também pacotes de *neighbors solicitations* (solicitações de vizinhos), relativos ao protocolo NDP (*Neighbor Discovery Protocol*), como mostra a Figura 5. Este protocolo utiliza mensagens ICMPv6 para descobrir vizinhos e

associar o endereço IP com o endereço MAC (*Media Access Control*), do dispositivo, algo similar ao que o protocolo ARP (*Address Resolution Protocol*) faz com o endereçamento IPv4.

Portanto, bloquear o protocolo ICMPv6 como um todo não é uma opção viável, uma vez que a descoberta de vizinhos é algo essencial na comunicação de redes de dispositivos. As regras do *Mikrotik* permitiram bloquear tipos específicos de pacotes ICMPv6, como as mensagens *echo requests*, deixando que todas as mensagens do protocolo NDP fossem entregues com sucesso.

Figura 5. Captura de pacotes ICMPv6 no Wireshark

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
22	53.977376	28...	ff02...	ICMPv6	86	Neighbor Solicitation for 2804:1c14:1::1 from 82:d1:6e:8e:40:59
23	53.978221	28...	2804...	ICMPv6	86	Neighbor Advertisement 2804:1c14:1::1 (rtr, sol, ovr) is at 00:0c:42:a0:df:fa
24	53.978246	28...	2804...	ICMPv6	94	Echo (ping) request id=0x0001, seq=61, hop limit=128 (no response found!)
25	58.774209	28...	2804...	ICMPv6	94	Echo (ping) request id=0x0001, seq=62, hop limit=128 (no response found!)
26	58.970253	fe...	2804...	ICMPv6	86	Neighbor Solicitation for 2804:1c14:1::3 from 00:0c:42:a0:df:fa
27	58.970351	fe...	ff02...	ICMPv6	86	Neighbor Solicitation for fe80::20c:42ff:fea0:dffa from 82:d1:6e:8e:40:59
28	58.971586	fe...	fe80...	ICMPv6	86	Neighbor Advertisement fe80::20c:42ff:fea0:dffa (rtr, sol, ovr) is at 00:0c:42:a0:df:fa
29	58.971609	28...	fe80...	ICMPv6	86	Neighbor Advertisement 2804:1c14:1::3 (sol, ovr) is at 82:d1:6e:8e:40:59
30	63.781706	28...	2804...	ICMPv6	94	Echo (ping) request id=0x0001, seq=63, hop limit=128 (no response found!)
31	63.970346	fe...	fe80...	ICMPv6	86	Neighbor Solicitation for fe80::305b:c62f:1a0:b7cc from 00:0c:42:a0:df:fa
32	63.970419	fe...	fe80...	ICMPv6	86	Neighbor Advertisement fe80::305b:c62f:1a0:b7cc (sol, ovr) is at 82:d1:6e:8e:40:59
33	68.773578	28...	2804...	ICMPv6	94	Echo (ping) request id=0x0001, seq=64, hop limit=128 (no response found!)

▶ Frame 24: 94 bytes on wire (752 bits), 94 bytes captured (752 bits) on interface 0
 ▶ Ethernet II, Src: 82:d1:6e:8e:40:59 (82:d1:6e:8e:40:59), Dst: Routerbo_a0:df:fa (00:0c:42:a0:df:fa)
 ▶ Internet Protocol Version 6, Src: 2804:1c14:1::3, Dst: 2804:1c14:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff
 ▶ Internet Control Message Protocol v6

0000 00 0c 42 a0 df fa 82 d1 6e 8e 40 59 86 dd 60 00 ..B.....n@Y ^

tcc.pcapng | Packets: 206 · Displayed: 12 (5.8%) | Profile: Default

Fonte: Autor

5. CONCLUSÕES

Ao comparar as duas ferramentas em operação sob todos os critérios previamente apontados, foi detectada uma possível brecha de segurança que, ao ser explorada, ao menos até a data da realização dos testes, inviabiliza o *OPNsense* como *firewall* IPv6, pois o mesmo não permite especificar os variados tipos de pacotes ICMPv6 para serem filtrados, o que compromete a atuação do *OPNsense* no trato do protocolo IPv6. Essa ferramenta está em evolução e conta com um fórum ativo, além de atualizações constantes. O *OPNsense* foi capaz de efetuar o bloqueio com base em IP de origem e destino com a mesma eficácia do *Mikrotik*, mas o *Mikrotik* mostrou-se uma opção mais eficiente e confiável para a segurança de uma rede IPv6, já que aplicou com êxito na rede todas as regras propostas, incluindo a implementação de filtros específicos para o protocolo IPv6. No entanto, enquanto o *OPNsense* é uma ferramenta gratuita, a licença do *Mikrotik* custa em média R\$ 250,00 e o aparelho físico custa em média R\$ 300,00.

REFERÊNCIAS

- [1] NUMBER Resources. Disponível em: <<https://www.iana.org/numbers>>. Acesso em: 1 ago. 2019.
- [2] MOREIRAS, Antonio Marcos et al. Laboratório de IPv6: aprenda na prática usando um emulador de redes. São Paulo: Novatec, 2015. 398 p.
- [3] NAKAMURA, Emilio Tissato; GEUS, Paulo Lício de. Segurança de Redes em Ambientes Cooperativos. São Paulo: Novatec, 2007. 488 p.
- [4] STALLINGS, William. Criptografia e Segurança de Redes: Princípios e Práticas. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil Ltda, 2012. 492 p. Tradução de: Daniel Vieira.
- [5] TUVO, Rafael Pimenta. Comparação da Segurança Nativa entre os Protocolos IPv4 e IPv6. 2011. 17 f. TCC (Graduação) - Curso de Segurança da Informação em Redes de Computadores, Faculdade Área 1, Salvador, 2011.
- [6] ESTATÍSTICAS. Google, [20-?]. Disponível em: <<https://www.google.com/intl/pt-BR/ipv6/statistics.html#tab=per-country-ipv6-adoption>>. Acesso em: 25 abr. 2019.
- [7] O QUE é XenServer? Portal GSTI, c2019. Disponível em: <<https://www.portalgsti.com.br/xenserver/sobre/>>. Acesso em: 01 ago. 2019.
- [8] ABOUT Wireshark. Wireshark, [20-?]. Disponível em inglês em: <<https://www.wireshark.org/about.html>>. Acesso em: 01 ago. 2019.
- [9] PING (ICMP) Flood DDoS Attack. Cloudflare, c2019. Disponível em inglês em: <<https://www.cloudflare.com/learning/ddos/ping-icmp-flood-ddos-attack/>>. Acesso em: 30 nov. 2019.

Capítulo 5

O Projeto “OpenFab”: Metodologia de projeto aplicada aos alunos ingressantes do curso de Engenharia integrando Administração, Design e Engenharia

Patricia Antonio de Menezes Freitas

Angelo Eduardo Battistini Marques

Keiti Pereira Vidal de Souza

Claudia Alquezar Facca

Hector Alexandre Chaves Gil

Resumo: Este artigo tem como objetivo mostrar a aplicação, os resultados e também a percepção dos alunos de primeiro ano dos cursos de Engenharia com respeito à ação de aprendizagem baseada em projeto (PjBL) na disciplina Fundamentos de Engenharia, denominada OpenFab. Na concepção da matriz curricular do primeiro ano dos cursos de Engenharia do Instituto Mauá de Tecnologia a disciplina Fundamentos de Engenharia desempenha o papel de eixo integrador entre as disciplinas, buscando colocar em prática os conhecimentos abordados nas disciplinas básicas. Para o desenvolvimento do Projeto OpenFab utilizou-se a metodologia do Design Thinking.

Palavras-chave: Aprendizagem por Projetos, Design Thinking, PBL, PjBL.

Este artigo foi apresentado no COBENGE 2020 – XLVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia e III Simpósio Internacional de Educação em Engenharia da ABENGE, no período de 01 a 03 de dezembro de 2020, em Caxias do Sul/RS.

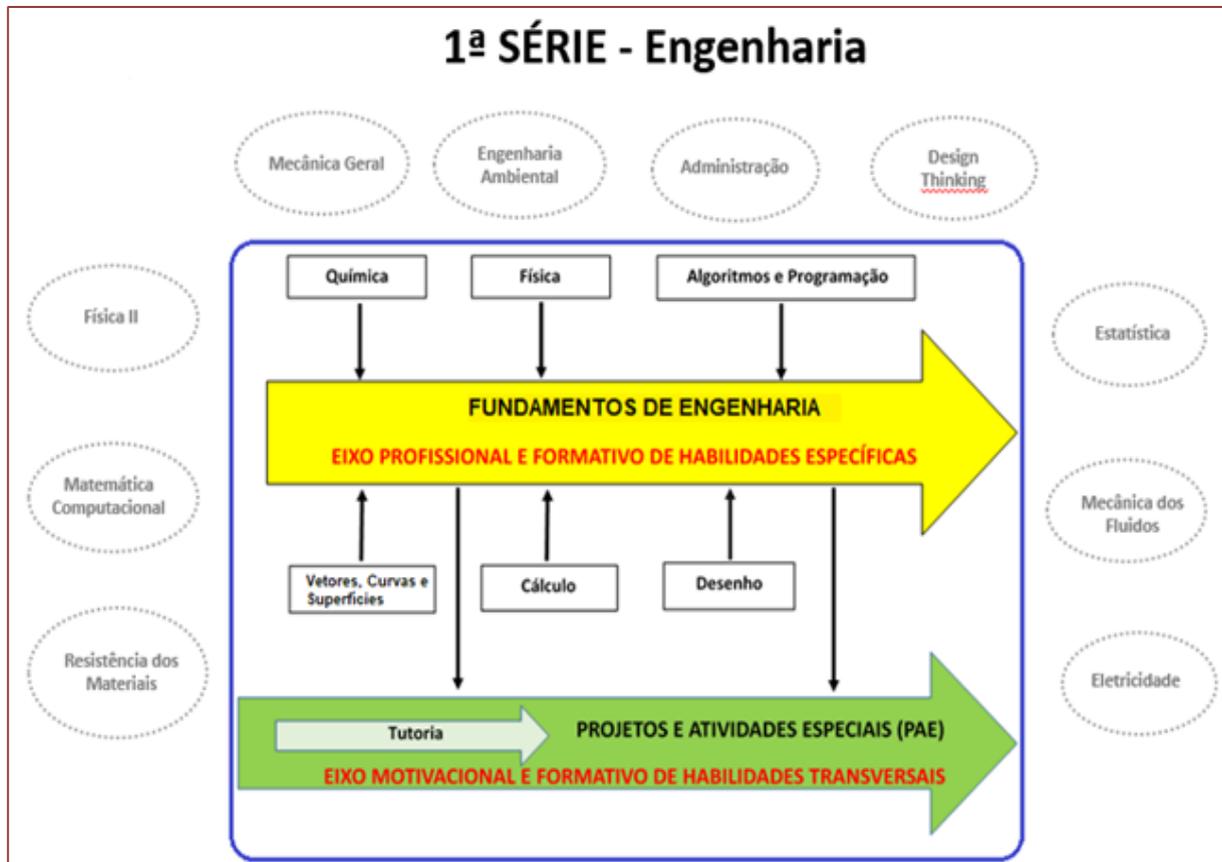
1. INTRODUÇÃO

As novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os cursos de Engenharia, aprovadas em 2019 (MEC/CNE/CES, 2019) apontam explicitamente a importância do uso de metodologias ativas e, em particular na abordagem de projetos (PBL ou PjBL), como forma de promover competências transversais.

Assim, ganham destaque as metodologias tal como o ensino baseado em projetos, ou *Project Based Learning* (PBL), com lastro no desenvolvimento de competências, na aprendizagem colaborativa e na interdisciplinaridade (MEC/CNE/CES, 2019).

Em consonância com essas recomendações, nos projetos pedagógicos dos cursos do Instituto Mauá de Tecnologia (IMT) esse papel é desenvolvido pela disciplina Fundamentos de Engenharia, que vem sendo aprimorada há vários anos (FACCA *et al.*, 2019; FREITAS *et al.*, 2018), e está situada como um dos eixos do curso - o Profissional e Formativo de Habilidades Específicas. O segundo eixo, Motivacional e de Habilidades Transversais, é trabalhado pela prática de Projetos e Atividades Especiais (PAE) e Tutoria. Dessa forma, a disciplina de Fundamentos de Engenharia assume um papel central na formação inicial dos alunos à medida em que dialoga com todas as disciplinas da formação básica, buscando trazer sentido e significado às aprendizagens.

Figura 1. Estrutura do 1o ano dos cursos de Engenharia EEM-IMT



Fonte: Os autores

A disciplina é estruturada em aulas "Teóricas ou Aulas de Grupo" com aproximadamente 60 estudantes e aulas "Práticas ou Aulas de Turma", com 30 alunos. Nas aulas de "Grupo" são desenvolvidos os conceitos fundamentais, buscando sempre que possível o uso de metodologias ativas com exercícios resolvidos de forma cooperativa e dinâmica, como por instrução por pares (MAZUR, 2013) e *Jigsaw* (ARONSON & PATNOE, 2011).

Nas aulas de “Turma” são desenvolvidas atividades de cunho prático, como atividades em sala de aula, utilizando *softwares*, tais como Microsoft Excel, PowerPoint, Geogebra, Word, entre outros, além de ensaios em laboratórios específicos (de mecânica, elétrica, química, etc) que, além de propiciar uma vivência ligada à cada curso de Engenharia oferecido pela instituição, permitem que o estudante aplique conceitos de medidas e incertezas com o uso de diversos instrumentos, conversão de unidades, análise dimensional, confecção de gráficos e aplicações de modelos matemáticos a partir de dados reais obtidos nesses laboratórios. Nessas turmas também é desenvolvida a atividade de projeto, denominada de “OpenFab”, cujo objetivo é desenvolver um produto/serviço inovador aplicando a metodologia do *Design Thinking*, integrando as áreas de Administração, Design e Engenharia, além de considerar os impactos socioambientais envolvidos. Essa integração das três áreas e a orientação aos estudantes acontece sob diferentes formas: a) em sala de aula com o Professor da disciplina; b) Com a equipe docente da disciplina (as áreas de formação acadêmica dos Professores praticamente completam as áreas da Engenharia) em atendimento; c) Docentes de áreas específicas são convidados a orientar os estudantes ao longo do Projeto; d) A interface com os monitores e corpo Técnico traz uma aproximação e o apoio dos Coordenadores de Curso.

O *Design Thinking*, como metodologia de projetos, foi criado na década de 1970 a partir de uma observação e sistematização das formas como engenheiros, designers e outros profissionais desenvolvem seus processos criativos na concepção de novos produtos (VIANNA *et al.*, 2012). É uma abordagem que tem como valores a empatia, a colaboração e a experimentação. Por ser focado no usuário, o *Design Thinking* tem na Empatia com o usuário sua principal marca. Os projetos, portanto, são concebidos a partir de necessidades reais de algum grupo ou de uma população; o que as pessoas precisam ou desejam é o ponto de partida para posteriormente pensar no produto ou serviço. Portanto há aqui uma mudança de foco, primeiro na demanda e depois na oferta que levam a possíveis caminhos e soluções inovadoras para futuros negócios. O *Design Thinking* procura valorizar técnicas como *brainstorming* (tempestade cerebral) com pessoas de diferentes áreas para “pensar fora da caixa”, incentivando a criatividade colaborativa (FACCA, 2020).

De acordo com Vianna *et al.*, 2012, o projeto foi desenvolvido passando pelas seguintes fases baseadas na metodologia do *Design Thinking*:

- a. Imersão:** o processo criativo começa pela compreensão do problema no contexto e na visão do usuário, na busca da compreensão do que o “incomoda”. A imersão pode criar a “fagulha” que irá inspirar o processo de ideação.
- b. Análise e síntese** são processos alternativos de abordagem de um problema. A análise consiste em separar os problemas em partes menores, observadas individualmente. Na síntese, o problema é observado como um todo. Aqui, a empatia dos desenvolvedores com os usuários é crucial no sentido de compreender as necessidades e perceber as raízes do problema.
- c. Ideação** é a fase que inclui o *brainstorming* na qual se procuram gerar muitas ideias mas, que irão, aos poucos, desembocar nas soluções centrais que serão trabalhadas no projeto.
- d. Prototipação** é a construção de modelos experimentais a serem testados pelos usuários para validar a ideia e fazer ajustes necessários. Às vezes, são feitos vários protótipos que, ao longo do tempo e dos testes, vão evoluindo até se chegar ao “produto final”.
- e. Implementação** é a fase final de colocar em uso o produto desenvolvido. Nessa fase, espera-se que a maior parte dos problemas tenham sido sanados, mas sempre ajustes são necessários e evoluções podem ser pensadas em trabalhos futuros.

2. O PROJETO “OPENFAB”

O desenvolvimento dos trabalhos começou no início do segundo semestre do curso. Os alunos foram dividido em equipes de no máximo seis integrantes. Cada equipe criou a sua empresa fictícia, com nome, identidade visual, missão, visão e valores. Os cargos de gestão foram escolhidos pelos estudantes, pelos quais responderam durante o semestre, sendo cada aluno diretor de uma área específica. Os cargos foram Diretor Executivo, de Marketing, de Projeto, Produto, Logística e Financeiro. Em seguida, os alunos receberam um cronograma de tarefas a serem executadas e começaram a definir o escopo do seu trabalho. A orientação é feita pelos professores da disciplina durante as aulas de “Turma” e também com atividades de capacitação que acontecem ao longo do ano, como oficinas sobre cada uma das etapas do *Design Thinking*, como falar em público e precificação de produtos.

2.1. FASE I - IMERSÃO

Após as orientações sobre as técnicas de imersão, cada grupo deve escolher as técnicas a serem utilizadas e planejar a sua imersão, que deve ser entregue ao professor. A partir daí o grupo tem duas semanas para realizar e entregar os resultados dessa etapa. Todas essas entregas parciais, ao mesmo tempo que direcionam o cronograma dos alunos, servem como avaliação formativa, com comentários do professor direcionados a cada equipe.

2.2. FASE II - ANÁLISE

Tendo entregue os resultados da imersão, os grupos passam a analisar os resultados obtidos pelas pesquisas realizadas com vistas à ideação. As possibilidades e restrições apontadas pelos possíveis usuários são listadas para que o grupo parta para a fase de definição do seu produto.

2.3. FASE III - IDEACÃO

Na fase de ideação, as possibilidades são colocadas e analisadas pelo grupo e as ideias começam a convergir e direcionar ao produto final. Muitos grupos chegam a esta fase com uma ideia bem clara do que irão fazer. Mesmo assim, a ideação, tendo como perspectiva a análise feita a partir da imersão direta com o público alvo, serve como medida para a aceitação e aperfeiçoamento da ideia. Ao final desta fase, o grupo apresenta um seminário rápido (5 minutos) para a turma, sendo observado pelo professor, servindo, novamente, como avaliação formativa, que vai orientar a apresentação final. Como são alunos ingressantes, muitos deles sem experiência em fazer apresentações, é fornecido um roteiro para a montagem da apresentação. Esse roteiro inclui a apresentação da empresa, das funções de cada membro do grupo, os objetivos do projeto, a técnica e os resultados da imersão, as análises e resultados da ideação e um desenho do produto final.

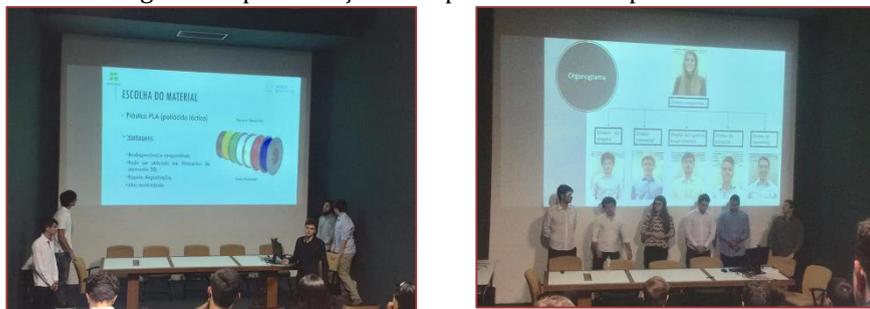
2.4. FASE IV - PROTOTIPAÇÃO

Uma vez apresentadas as ideias, os grupos passam a executá-las. O IMT possui uma infraestrutura de laboratórios, FabLab Mauá, com computadores e pessoal técnico (que inclui monitores da disciplina especificamente designados para essa tarefa) como apoio aos alunos. Nesta etapa, os alunos participam de oficinas de como calcular o preço de um produto, que deve ser apresentado no final.

2.5. FASE V - IMPLANTAÇÃO E CONCLUSÃO DOS PROJETOS

Terminado o protótipo, os alunos apresentam seus produtos em duas etapas. A primeira é para uma banca de professores convidados, que avaliam a partir de um *check list* com quesitos como o respeito ao tempo pré estabelecido (sete minutos), a abordagem das etapas do *Design Thinking*, a clareza da apresentação, a qualidade das ideias apresentadas e a postura do grupo. Além de somativa, essa avaliação pode ser considerada também formativa, porque os professores questionam e sugerem mudanças no projeto ou mesmo na metodologia de trabalho.

Figura 2: Apresentação final para a banca de professores



Fonte: Os autores

Na sequência, os alunos apresentam e demonstram seus produtos na "Exposição Jovem Empreendedor", aberta à comunidade e também avaliada pelos professores da Instituição e professores convidados de outras instituições de ensino de graduação em engenharia.

Figura 3: Exposição Jovem Empreendedor



Fonte: Os autores

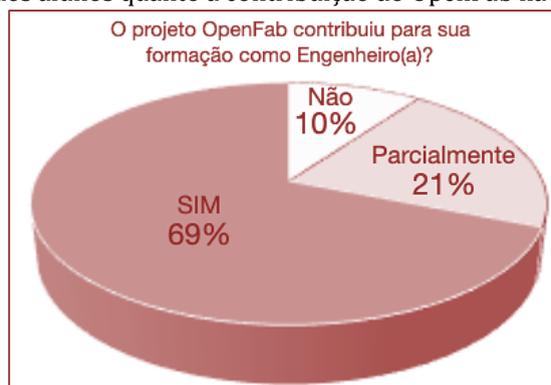
3. RESULTADOS

Para avaliar a percepção dos alunos foi elaborado um questionário *online* dirigido, respondido por 372 dos cerca de 450 alunos que concluíram o projeto OpenFab.

3.1. PERCEPÇÃO QUANTO À IMPORTÂNCIA DO PROJETO NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Inicialmente, os alunos foram questionados se o projeto teve alguma contribuição efetiva na sua formação como profissional de Engenharia, sendo que 69% dos alunos entenderam que sim e 21% entenderam que foi uma contribuição parcial e 10% entendem que não contribuiu. Esse resultado é extremamente positivo, pois mostra que a maioria dos alunos entendeu a importância da atividade proposta.

Figura 4: Percepção dos alunos quanto à contribuição do OpenFab na Formação profissional

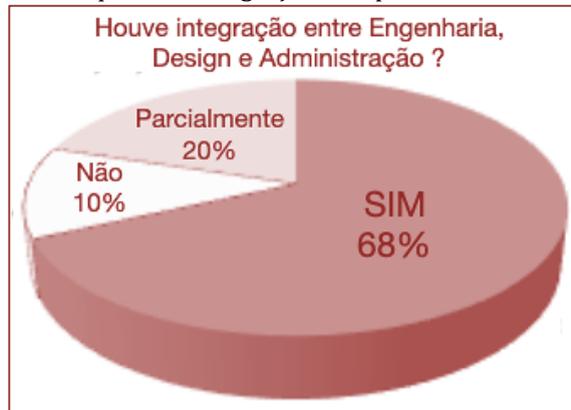


Fonte: Os autores

3.2. PERCEPÇÃO QUANTO À INTEGRAÇÃO COM OUTROS CURSOS

Um dos objetivos do projeto é a integração entre as áreas de Engenharia, Administração e Design. Na percepção dos alunos, semelhante ao resultado anterior, 68% percebem claramente essa integração entre as diversas áreas, somados aos 20% que consideram essa integração parcial, temos que 88% dos alunos percebem a interdisciplinaridade presente no projeto.

Figura 5: Percepção dos alunos quanto à integração do OpenFab com outras áreas de conhecimento

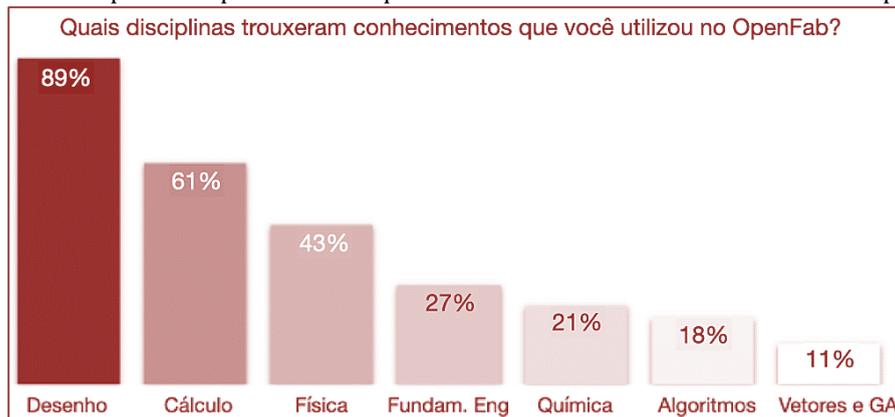


Fonte: Os autores

3.3. CONTRIBUIÇÃO DAS DEMAIS DISCIPLINAS

Outra proposta importante dentro da disciplina é a integração com as demais disciplinas do primeiro ano do curso. Para aferir essa percepção, questionamos os alunos com relação a quais disciplinas mais contribuíram no desenvolvimento do projeto. A disciplina de Desenho foi apontada por quase 90% dos alunos. Essa percepção dos alunos é bem condizente com o desenvolvimento do projeto, pois a grande maioria dos grupos fabricaram seus protótipos no FabLab, usando a impressora 3D ou a cortadora laser, equipamentos para os quais a prototipação digital deve ser bem elaborada. Observou-se também que, as disciplinas Cálculo e Física também trouxeram importantes contribuições ao projeto.

Figura 6: Disciplinas do primeiro ano que trouxeram conhecimentos utilizados no projeto

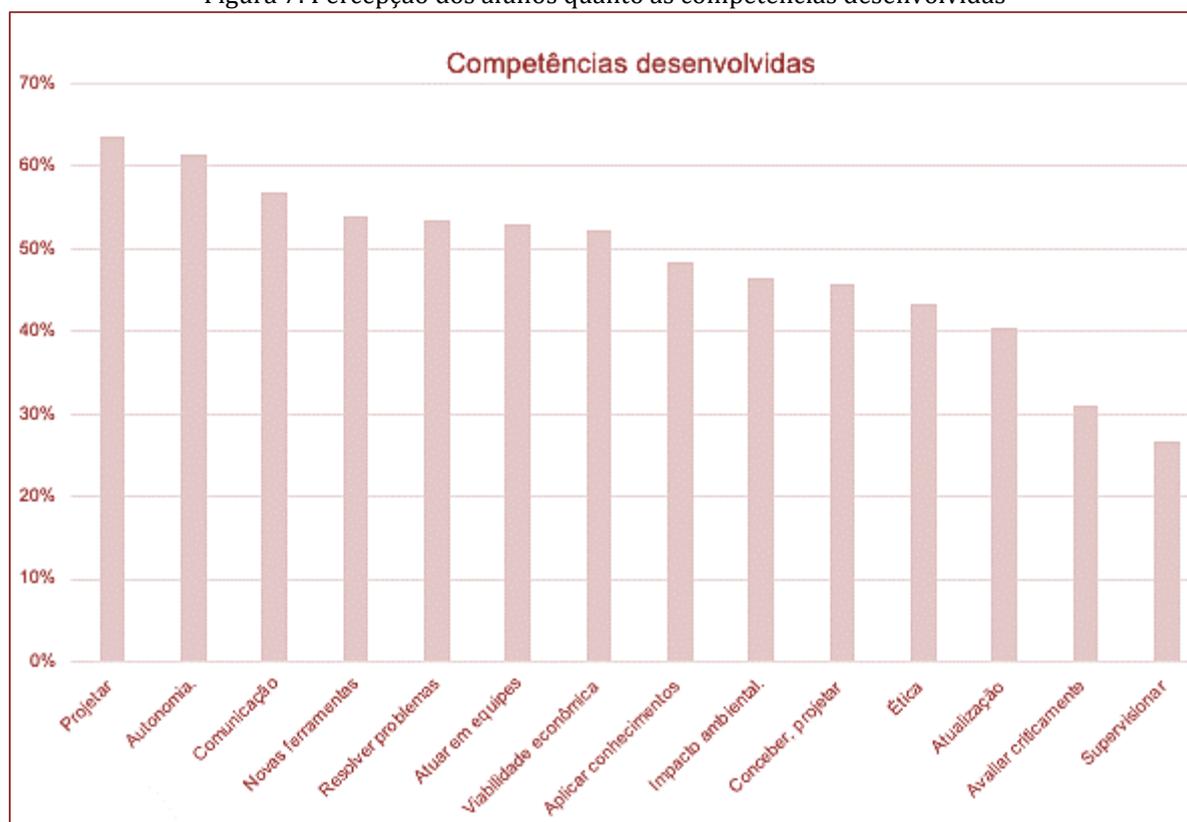


Fonte: Os autores

3.4. PERCEPÇÃO QUANTO ÀS COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS

Baseados nas competências transversais para os cursos de Engenharia apontadas nas DCNs de 2019 (CNE/CES, 2019), apresentamos aos alunos uma série de competências para que apontassem, na sua visão, qual (ou quais) foram as mais desenvolvidas na atividade do projeto. As mais significativas, na visão dos alunos, foram "Projetar e conduzir experimentos" (67%), "Autonomia" (62%), "Comunicar-se de diversas formas" (57%), "Desenvolver e utilizar novas ferramentas" (54%). Essa percepção é muito importante, à medida em que mostra aqueles aspectos mais significativos na visão dos alunos, o fato de desenvolver a capacidade de projetar e a autonomia, dois fatores muito enfatizados durante as aulas de orientação de projeto. A comunicação, que também foi enfatizada, seja na apresentação intermediária, seja nos comentários dos professores na apresentação final.

Figura 7: Percepção dos alunos quanto às competências desenvolvidas



Fonte: Os autores

4. CONCLUSÕES

Observando as respostas obtidas podemos inferir que, de uma maneira geral, os alunos têm uma boa compreensão dos objetivos do trabalho e o avaliam de forma positiva. As percepções sobre a contribuição do projeto na sua formação profissional, a interdisciplinaridade (interação com outras áreas de conhecimento) e o uso dos conhecimentos das demais disciplinas do primeiro ano do curso são relevantes porque mostram a importância percebida pelos alunos quanto ao projeto e, conseqüentemente, com relação à própria disciplina, estando de acordo com aquilo que é estabelecido como objetivo no projeto pedagógico dos cursos.

Alguns ajustes ainda são necessários, como por exemplo a orientação quanto à gestão do tempo, principal dificuldade dos alunos, o que poderá ser feito no próximo ano.

REFERÊNCIAS

- [1] ARONSON, Elliot.; PATNOE, Shelley. Cooperation in the Classroom: The Jigsaw Method. (3rd ed.). Ed. Pinter & Martin Ltd., 2011.
- [2] FACCA, Claudia Alquezar A Contribuição do Pensamento do Design na Formação do Engenheiro: O Espaço do Fab Lab como Experiência Transversal. Tese de Doutorado. PPG Design. Universidade Anhembi Morumbi. São Paulo, 2020.
- [3] FACCA, C. A.; FREITAS, P. A. D. M.; GIL, H. A. C.; GUZZO, F. P.; BARBOSA, A. M. O Design Thinking como Metodologia de Projeto Aplicada ao Ensino de Engenharia: O Projeto "Open Fab" na Disciplina de Introdução à Engenharia. In: Anais do COBENGE 2019 - XLVII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Fortaleza: ABENGE - Associação Brasileira de Educação em Engenharia, 2019.
- [4] FREITAS, Patrícia A. de M. *et al.* Introdução à Engenharia como disciplina estruturante do primeiro ano de um curso de Engenharia. In: Brazilian Applied Science Review. V. 2, N. 3, p. 1015-1027. Curitiba, jul/set 2018. ISSN 2595-3621. Disponível em <<http://www.brjd.com.br/index.php/BASR/article/view/473/409>>. Acesso em 18 de dezembro de 2018.
- [5] MEC, CNE, CES. Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, 2019.
- [6] MAZUR, Eric. Peer Instruction: A user's Manual. (3rd Ed); Pearson Education, 2013.
- [7] VIANNA, Maurício et al. Design Thinking: inovação em negócios. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: MJV Press, 2013. 161 p.

Capítulo 6

Meninas Velozes: Equidade de gênero em STEM no contexto da Base Nacional Comum Curricular

Ingrid de Castro Alves

Kassia Glenda Sousa Silva

Dianne Magalhães Viana

Carla Emanuelle Silva de Carvalho

Katia Cristina Tarouquella Rodrigues

Simone Aparecida Lisniowski

Tânia Mara Campos de Almeida

Valerie Ganem

Resumo: Levando em consideração a baixa representatividade feminina nas áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática, ações precisam ser incentivadas e continuadas nas escolas de ensino básico, no sentido de motivar meninas e adolescentes para essas áreas. Este trabalho apresenta um estudo inicial realizado a partir de relatos de participantes do projeto Meninas Velozes, estudantes do Ensino Médio, articulados às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Nesse estudo, são analisados os pontos de intersecção entre os relatos das participantes, as propostas do projeto e os discursos de equidade e educação significativa, defendidos no texto da BNCC. O projeto Meninas Velozes foi criado em 2013 na Universidade de Brasília com a proposta de motivar as estudantes de escolas públicas do DF a continuarem sua formação nas áreas de engenharias e ciências exatas. Com apoio de uma equipe multidisciplinar de professores e estudantes de graduação, são realizadas oficinas pedagógicas usando metodologias de aprendizagem ativa para promover a aprendizagem lúdica de conteúdos associados ao universo da ciência e, também, rodas de conversa, debates e depoimentos para promover a reflexão acerca do papel da mulher na sociedade e no mercado de trabalho.

Palavras-chave: Projeto Meninas Velozes, Aprendizagem Ativa, STEM

1. INTRODUÇÃO

Historicamente foram construídas as bases que tornaram ciência e gênero processos sociais e culturais reproduzidos no âmbito de relações de saber e de poder. As mulheres foram quase que excluídas do mundo científico e tecnológico com um discurso biologista utilizado como justificativa para explicar a masculinização dessas áreas e a feminização dos trabalhos domésticos. Destarte, muitos obstáculos defrontados pelas mulheres ao longo de sua vida encontram reflexo, ainda nos dias de hoje, na desigualdade de oportunidades de inserção entre gêneros sobretudo nas Ciências Exatas e Engenharias.

Por exemplo, apesar de quase metade dos pesquisadores cadastrados no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) serem do gênero feminino, há um desequilíbrio evidente na distribuição por áreas de conhecimento. Os dados levantados apontam que em áreas como a Linguística e a Saúde o percentual de pesquisadoras (67% e 60%, respectivamente) é muito superior ao de áreas historicamente associadas ao universo masculino, como Ciências Exatas e Engenharias, 26% e 33% respectivamente (CUNHA et al., 2014).

As disparidades são ainda mais expressivas conforme o nível de especialização aumenta, de modo que o número de pesquisadoras se torna consideravelmente escasso à medida que se avança na carreira científica. De acordo com dados das bolsas de produtividade do CNPq, no mais alto nível da carreira, pesquisador 1A, há apenas 23% de mulheres, levando-se em consideração todas as áreas de conhecimento. Já nas áreas de Ciências Exatas, a porcentagem é ainda mais baixa, chegando a 3% (SILVA, 2020, BARROS & MOURÃO, 2020). A partir disso, Bandeira (2008, p. 208) afirma que a “pesquisa científica, ainda, está configurada primordialmente por relações sociais e por marcas culturais sexistas”. O que significa que os dados apresentados nas pesquisas refletem um sistema que sistematicamente legitima a desigualdade de gênero na ciência, que estruturalmente exclui, inferioriza o papel da mulher e coloca suas características como negativas para o fazer científico. Tal fato ocasiona um esforço adicional para as mulheres em termos de tempo e energia para compreender as diferentes barreiras sociais e, por fim, conquistar espaço na ciência.

Uma das causas para essa desigualdade entre homens e mulheres nas áreas de Ciências Exatas e Engenharias está associada aos estereótipos sociais, nos quais considera-se que homens e mulheres apresentam aptidões diferentes para algumas carreiras. Dessa forma, a presença das mulheres nessas áreas está diretamente relacionada à uma história de superação de discursos que afirmam as diferenças como determinadas por fatores biológicos ligados ao gênero, justificando assim que as mulheres sejam privadas de educação, de valorização de sua produção científica, de progressão em suas carreiras e de sua inserção no mercado de trabalho.

De fato, não são fatores biológicos, mas um processo social e cultural de negação da capacidade cognitiva das meninas e que está presente inclusive no ambiente educacional. Por exemplo, na escola essa assimetria se consolida ainda mais, uma vez que garotos recebem, ainda durante a educação básica, mais estímulos para lidar com objetos e equipamentos ditos masculinos, como carros e computadores, ao passo que as garotas passam por situação distinta, sendo incitadas a interagir com temáticas geralmente da área da saúde e da educação, campos diretamente associados ao cuidado e à proteção.

No Ensino Infantil, é possível perceber a separação entre os espaços de brincadeiras de meninos e meninas, a separação sexista por cores e tipos de brincadeiras legitimados para um ou outro grupo. Essas condições naturalmente influenciam na escolha da futura profissão e, conseqüentemente, influenciam na desarmonia entre gêneros nas áreas das Ciências Exatas e Engenharias, dado que há pouco incentivo para que as estudantes nelas ingressem e, quando ingressam, enfrentam estigmas, preconceitos e barreiras. Desse modo, ter um maior número de mulheres em cursos como Pedagogia e Enfermagem, e um número superior de homens em cursos como Física e Matemática mostra que ainda há uma demarcação de quais são as profissões destinadas aos homens e quais são as profissões destinadas às mulheres.

Resumindo, o Brasil possui uma história marcada pelo escravismo e o patriarcado, assim, os marcadores sociais de gênero, classe social e raça compõem um dos determinantes da divisão social do trabalho. Nesse âmbito, encontra-se a divisão sexual do trabalho, difundida socialmente através de estereótipos de gênero, e que influencia diretamente nas ocupações destinadas aos homens e às mulheres. Por causa disso, certas atividades são naturalizadas enquanto femininas e masculinas, a exemplo do trabalho privado, e do trabalho público e racional (ROCHA & PINTO, 2018). São as mulheres que estão mais suscetíveis às piores remunerações, situação ainda mais dramática em relação às mulheres negras, condição que revela como a interseccionalidade entre esses marcadores delimitam o lugar social destinado a elas: longe do reconhecimento social e de remuneração digna (ALMEIDA et al., 2020).

Observando a pouca representatividade feminina nas áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática - STEM¹, o projeto Meninas Velozes foi proposto no ano de 2013 para motivar meninas de escolas públicas para essas áreas. Inicialmente foi feito um projeto piloto de extensão em parceria com o Centro Educacional 404 de Santa Maria, escola do Distrito Federal. A escola apresentava diferentes situações que levavam à evasão por parte das meninas, como a gravidez precoce, abuso e violência, o baixo nível de renda e a necessidade de trabalhar antes de finalizar o ensino médio e poucos equipamentos e assistência do poder público que garantisse os direitos básicos e de cidadania.

O projeto está apoiado em uma abordagem interdisciplinar, com atividades de ensino-aprendizagem em Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática, para estimular o interesse e capacitar as participantes para levar adiante seus estudos. Desde a primeira iniciativa, o objetivo do projeto foi promover tanto a consolidação dos conhecimentos das áreas STEM, como também a reflexão sobre ser menina em uma região periférica e as limitações que isso acarreta. Dessa forma, são realizadas também rodas de conversa a respeito de questões de gênero, raça e classe, buscando fortalecer a autonomia e a identidade das estudantes, assim como a ampliação de suas perspectivas de formação, constituindo um espaço de promoção da saúde mental e prevenção de conflitos psicossociais.

O presente estudo visa a contribuir com a avaliação do impacto do projeto Meninas Velozes nas estudantes que participaram deste, considerando as barreiras e dificuldades enfrentadas na escola e na universidade. Portanto, iniciamos este trabalho discutindo os aspectos históricos do lugar da mulher na ciência, para em seguida apresentar a metodologia do trabalho e a análise dos dados da pesquisa realizada no segundo semestre de 2020 com alunas que participaram do projeto, articulando com as propostas do projeto e as competências gerais da Base Nacional Comum Curricular.

2. METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa exploratória e qualitativa, com uso de questionários e pesquisa documental. Para a coleta de dados, utilizamos um questionário elaborado por meio da plataforma *Google Forms*, contendo 19 perguntas referentes aos dados pessoais das entrevistadas e questões abertas a respeito da compreensão de cada uma sobre a importância do projeto durante sua trajetória, considerando o interesse em áreas das ciências exatas e a ampliação de perspectivas futuras relacionadas ao ensino superior. O contato com as estudantes ocorreu de forma exclusivamente virtual, devido às medidas de distanciamento social causadas pela crise sanitária da Covid-19 e abrangeu a última turma de alunas (formandas de 2019) do Centro de Ensino Médio 404 de Santa Maria que participaram do projeto. Por meio de um grupo de WhatsApp, convidamos as alunas para contribuírem com a pesquisa, sendo que a solicitação foi encaminhada a 12 estudantes e destas, 5 meninas responderam.

Alguns trechos dos depoimentos coletados por meio do questionário foram transcritos para a análise e discussão do presente trabalho, preservando o anonimato das participantes e, portanto, seus nomes foram omitidos.

Para o desenvolvimento da pesquisa documental, analisamos a versão da Base Nacional Comum Curricular disponível no site do Ministério da Educação², especificamente as seções 1, uma introdução, e 5, relativa ao ensino médio.

Ademais, realizamos um levantamento bibliográfico das publicações feitas sobre o projeto Meninas Velozes, assim como de temas relacionados à educação e à equidade de gênero.

As seções da BNCC estão inseridas em um documento de seiscentas páginas, divididas em cinco capítulos. O primeiro consiste numa introdução, o segundo apresenta a estrutura da elaboração da BNCC, o terceiro mostra as contribuições para o Ensino Infantil, o quarto apresenta as colocações realizadas a respeito do Ensino Fundamental e cabe ao quinto a discussão sobre o Ensino Médio no contexto da educação brasileira.

Como objetivo de pesquisa, são analisadas as relações entre os discursos de equidade e educação significativa, defendidos no texto da BNCC, as propostas do projeto Meninas Velozes e os relatos das alunas integrantes do projeto que participaram da pesquisa neste momento. A seguir, o projeto é contextualizado por meio do seu histórico.

¹ A Sigla STEM, da língua inglesa, significa *Science, Technology, Engineering e Mathematics*, que em português traduzimos para "Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática". É utilizada com o intuito de unir conhecimentos dessas diferentes áreas para a solução de problemas e pode abranger estratégias, métodos e políticas públicas educacionais relacionadas a essas áreas.

² Disponível no site: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>

3. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO MENINAS VELOZES E ANÁLISE DOS DADOS

Para a realização deste projeto participam algumas professoras da Faculdade de Tecnologia da Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Mecânica, professoras de Engenharia do campus UnB/ Gama e professoras das áreas de Educação, Sociologia e Psicologia, que orientam as alunas de graduação dos respectivos cursos como Engenharias, Química, Sociologia e Psicologia. Como é um projeto de extensão junto à escola, há a colaboração da direção da instituição de ensino e de um professor responsável pelas estudantes de Ensino Médio.

Dentro do projeto existem diferentes mecanismos de atuação, ou seja, diferentes atividades que são desenvolvidas com o comum objetivo: incentivar as alunas de ensino médio para as diferentes possibilidades de atuação dentro das ciências exatas. Para isso, as alunas de graduação são responsáveis por desenvolver o que chamamos de oficinas. Tais oficinas são encontros com as alunas de ensino médio, nos quais são abordados os conteúdos estudados em matérias como matemática, física e química de uma forma aplicada, ativa e descontraída. Além disso, são feitas rodas de conversas referentes às temáticas de gênero e educação, assim como a realização de visitas educativas em diversos espaços, como os laboratórios de engenharia da UnB.

A realização das oficinas pedagógicas é embasada em estratégias e metodologias de aprendizagem ativa, como práticas *hands on* e Aprendizagem Baseada em Problemas, envolvendo situações do cotidiano das alunas de ensino médio, e também apresentando novas perspectivas relacionadas às áreas de STEM.

Com relação às oficinas, quando perguntado às alunas que participaram do projeto no ano de 2019, através do questionário aplicado sobre a relevância dessas atividades, elas enfatizam o aspecto lúdico e de aprendizagem ativa. Para ilustrar apresentamos dois depoimentos: *“As oficinas eram completamente interessantes pois me divertia e também se tratava de uma forma de aprendizado”*, *“Ver em prática conceitos teóricos aprendidos na escola fazem total diferença no entendimento do assunto”*.

Segundo Moraes & Manzini (2006), a Aprendizagem Baseada no Problema (ABP), diferentemente das concepções hegemônicas de ensino, cujo foco principal é o pressuposto de transmissão do conhecimento, baseia-se em um método de ensino-aprendizagem construtivista, no qual o aluno assume um papel de protagonista desse processo. Do mesmo modo, o professor deixa de ser unicamente um agente transmissor de conhecimento e passa a valorizar os conhecimentos e habilidades prévias de cada estudante.

Tendo como referência esse mecanismo de aprendizagem ativa, o projeto Meninas Velozes se tornou uma importante ferramenta na quebra de estereótipos em relação à atuação nas áreas STEM por ter esse propósito de aproximar e familiarizar as participantes às áreas citadas. Tal fato pôde ser evidenciado quando perguntado para as estudantes se a visão em relação às áreas de Ciências Exatas mudou após participar do projeto. Depoimentos de ex-participantes também revelam o potencial do projeto como agente de mudança de perspectiva de futuro após o final do ensino médio: *“O projeto ampliou os meus horizontes”*, *“O projeto foi importante para mim principalmente ao quebrar o estereótipo que tinha das ciências exatas, como uma coisa monótona.”* Para elas, o projeto se constituiu um importante fator motivacional, mostrando que é possível ocupar diferentes espaços (ALMEIDA et al. 2020).

4. AS PERSPECTIVAS DO PROJETO MENINAS VELOZES DIANTE DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

A Base Nacional Comum Curricular, BNCC, trata-se de um documento normativo cuja finalidade é estipular as agregações de aprendizagens fundamentais ou essenciais, que todos os alunos devem desenvolver ao longo da Educação Básica, em conformidade com o Plano Nacional da Educação - PNE (BNCC, 2018). Planos Nacionais para a educação foram previstos na Constituição Federal de 1988, e devem orientar-se por princípios que almejam a construção de uma sociedade igualitária, valorizando, para tanto, uma formação humana. Sendo assim, este documento deve contribuir para a igualdade educacional entre raça, sexo e condição econômica, perpetuada historicamente no Brasil.

A BNCC foi elaborada por profissionais de diversas áreas, redigida pela primeira vez em 2014, passando por diversas modificações, sendo aprovada apenas em 2017, após ter sido aberta para consulta e sugestões do público, em um processo que mobilizou cerca de quarenta e cinco mil escolas (FERREIRA, 2020). Visto que procura moldar-se às sugestões dos cidadãos, apresenta caráter coletivo, pois permite, ainda, que cada instituição adapte suas particularidades à proposição geral que o norteia: a de ser balizador da qualidade educacional, bem como atender às necessidades e realidades do aluno

contemporâneo, não esquecendo, contudo, de prepará-lo para o futuro e reconhecendo, por fim, que a educação busca a reflexão crítica e promover processos educacionais que contribuam para a transformação da sociedade. Nesse sentido, pode incluir meios para superação da desigualdade entre gêneros na esfera educacional, uma vez que se preocupa com a ampliação da educação brasileira e busca atenuar os resultados de uma sociedade que perpetua a exclusão feminina.

Em concordância com a proposta do registro, dez competências gerais, definidas no referido documento como habilidades, valores e conhecimentos para solucionar as imposições cotidianas, devem ser asseguradas. Constata-se que a segunda competência definida é a pesquisa, e tem como objetivo “exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão e análise crítica (...)” para elaboração de hipóteses, formulação e resolução de problemas nas diversas áreas do conhecimento (BNCC, 2018, p.09).

Por sua vez, a sexta competência (BNCC, 2018, p. 09) defende a valorização dos diversos conhecimentos e saberes culturais, e da apropriação, por parte do aluno, de experiências que lhe possibilitarão fazer escolhas que estejam equiparadas ao seu plano de vida. Nessa conjuntura, o projeto Meninas Velozes apresenta-se, por conseguinte, consoante com a Base Nacional Comum Curricular, uma vez que, por meio de rodas de conversa e debates sobre questões relacionadas à identidade, promove a reflexão acerca da perspectiva indivíduo-sociedade, incentivando as participantes a atingirem objetivos pessoais, assim como torna possível a troca de experiência entre alunas do ensino médio, graduandas e professoras. As estratégias e metodologias de aprendizagem ativa do projeto centralizam-se na ideia de dar sentido e contexto ao que se aprende, estimulando, desse modo, o protagonismo das estudantes, tal como esperado pelas diretrizes pedagógicas do referido documento.

Tendo em vista o caráter obrigatório da Base Nacional Comum Curricular, publicada em 2018, e sua implementação, que está prevista para o Ensino Médio, o foco do projeto Meninas Velozes, a partir de 2021, é direcionar-se à fortificação das sessões de debate, a fim de valorizar a diversidade e acolher as diferenças, além de permitir um olhar crítico para o mundo. Com vistas a ser sensível às demandas das jovens, será adotado o uso de questionários esporádicos, de modo a aumentar a interação entre as participantes e uma avaliação contínua das atividades, decorrendo em maior compreensão sobre suas experiências e expectativas para com o projeto. Esses indicadores também serão utilizados como um indutor das mudanças necessárias, na medida em que conferem protagonismo às participantes ao introduzi-las no processo criativo de novas oficinas e atividades, conforme estimula a BNCC. De fato, isso ocorre quando sinaliza a necessidade de romper com a imagem do professor enquanto único e principal transmissor de conhecimento e prioriza sua função de mediador de uma educação centrada no aluno, aliando a esse processo o uso da tecnologia.

A BNCC pode revelar-se um plano inclusivo e necessário no combate às diferenças entre gêneros na educação, e contribuir para que novos projetos desta natureza sejam implementados e articulados à escola. O projeto Meninas Velozes é, nessa concepção, relevante na perspectiva das alunas e na articulação com um documento norteador das ações na escola. Se constitui em uma proposta que está em constante reformulação para melhor atender aos objetivos de equidade de gênero na escola e na universidade. A proposta do projeto no escopo da BNCC é apontar para a escola uma forma de ampliar oportunidades de aprendizagem, de equidade e de inclusão, tornando a o processo educacional mais significativo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este foi um primeiro passo para um estudo mais aprofundado sobre a perspectiva das alunas participantes acerca do projeto e a busca de implementar a concepção e propostas da BNCC na escola. Acreditamos que é possível integrar nas atividades os objetivos da base curricular considerando, principalmente, o desenvolvimento de competências e habilidades nas Ciências Exatas e a busca de equidade de gênero. Tendo em vista os pontos abordados, observamos que o projeto Meninas Velozes, por meio de sua atuação em uma escola periférica do Distrito Federal, representa uma importante iniciativa na perspectiva das participantes, assim como integra com relação à BNCC a desconstrução de estereótipos de gênero relacionados ao ambiente acadêmico e aos espaços destinados aos homens e às mulheres.

Acreditamos que a Universidade, por meio de projetos de extensão, tem um importante papel na promoção de ações voltadas à reparação dessas desigualdades, desenvolvendo projetos como o Meninas Velozes, uma vez que as oficinas pedagógicas, realizadas regularmente sobre temas relacionados aos conteúdos das Ciências Exatas, permitem que as alunas entrem em contato, de forma ativa e lúdica, com áreas muitas vezes consideradas inacessíveis para as mulheres. Além disso, o contato com

profissionais e professoras atuantes nessas áreas e com as monitoras, cuja faixa etária é próxima a das alunas de ensino médio, permite a elas vislumbrarem essas áreas como um universo possível e não unicamente restrito aos homens. Em conjunto com essa necessidade, observamos que é importante revisar periodicamente as ações do projeto Meninas Velozes, com o propósito de avaliar seus resultados e identificar outras formas de planejamento e execução das oficinas, assim como aprimorar a concepção do projeto e integrá-lo à outras propostas similares na escola.

O projeto Meninas Velozes se constitui, portanto, em um importante fator motivacional para que as alunas ampliem suas perspectivas em relação ao ensino superior, bem como em relação às engenharias e ciências exatas, como elucidado em trechos das respostas coletadas por meio do questionário aplicado, em que as participantes destacam o incentivo ao protagonismo feminino, o acolhimento da universidade pública e a identificação com essas áreas.

Esperamos, com a divulgação deste trabalho, instigar outras iniciativas de extensão e pesquisa sobre desigualdade de gênero, raça e classe social nas escolas e também ampliar e abordar outros aspectos da desigualdade de gênero nas engenharias, que aqui não foram mencionados, mas que são pertinentes para desenvolver estratégias e instrumentos para lidar com esse problema também na universidade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o empenho e dedicação de todas as professoras que fazem parte do projeto. Ao DEX/UnB, ao CNPq e à Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal, FAP – DF, por nos proporcionarem os recursos financeiros que tornaram as ações viáveis.

Agradecemos também o cuidado de todas as monitoras e estudantes de graduação que atuam no projeto, que tornam o ambiente de aprendizagem mais colaborativo e possibilitam trocas de experiências. Finalmente, ao Centro de Ensino Médio 404 e aos professores da instituição, pela parceria na execução deste projeto.

REFERÊNCIAS

- [1] ALMEIDA, Tania Mara Campos de, BRASIL, Katia Tarouquella, VIANA, Dianne Magalhães, LISNIEWSKI, Simone, & GANEM, Valérie. A passos largos: meninas da periferia rumo à universidade e seus dilemas psicossociais. *Sociedade e Estado*, Brasília, v. 35, n.1, p.101-134, jan. 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69922020000100101&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 17 jun. 2020.
- [2] BANDEIRA, Lourdes. A contribuição da crítica feminista à ciência. *Estudos Feministas*, Florianópolis, 16(1): 288, janeiro-abril/2008.
- [3] BARROS, S. C. da V. e MOURÃO, L. Existem Diferenças de Gênero Entre os Bolsistas Produtividade do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Disponível em: <https://humanas.blog.scielo.org/blog/2020/05/08/existem-diferencas-de-genero-entre-os-bolsistas-produtividade-do-conselho-nacional-de-desenvolvimento-cientifico-e-tecnologico-cnpq/>. Acesso em: 21 jun. 2020.
- [4] BNCC. Base Nacional Comum Curricular. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 02 mar. 2021.
- [5] CUNHA, M. B; PERES, O.M; GIORDAN, M; BERTOLDO, R.R; MARQUES, G.Q;
- [6] DUNCKE, A. C. As Mulheres na Ciência: O Interesse das Estudantes Brasileiras pela Carreira Científica. In: *Mujeres en la Química*, 2014. Universidad Nacional Autónoma de México, 2014. p. 1-11.
- [7] FERREIRA, Felipe. Entenda como funciona a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). IN: *Proesc Blog: Gestão Pedagógica*. Publicado em setembro de 2020. Disponível em: <http://www.proesc.com/blog/entenda-a-base-nacional-comum-curricular-bncc/>. Acesso em: set. 2020.
- [8] MORAES, Magali Aparecida Alves de; MANZINI, Eduardo José. Concepções sobre a aprendizagem baseada em problemas: um estudo de caso na Famema. *Revista Brasileira de Educação Médica*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 3, p. 125-135, Dec. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022006000300003&lng=en&nrm=iso. Acesso em 17 jul. 2020.
- [9] ROCHA, Euda Kaliani Gomes Teixeira; PINTO, Francinaldo do Monte. O desafio conceitual do trabalho doméstico à psicologia do trabalho. *Revista de Psicologia*, v. 30, n. 2, 2018, p.145-153.
- [10] SILVA, Gabriella Galdino, Sinnecker, Elis H. C. P., Rappoport, Tatiana G., PAIVA, Thereza. Tem Menina no Circuito: dados e resultados após cinco anos de funcionamento. *Rev. Bras. Ensino Fís.*, São Paulo, v. 42, e20200328, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172020000100485&lng=pt. access on 01 Oct. 2020. Epub Sep 23, 2020. <https://doi.org/10.1590/1806-9126-rbef-2020-0328>.

Capítulo 7

A Webquest sobre “Variação Linguística” em Língua Inglesa: A BNCC e as habilidades e competências em leitura

Josenil Araújo dos Santos

Lucy Ferreira Azevedo

Resumo: O Ensino Fundamental no Brasil foi reformulado (BNCC- 2017). Na dimensão das Linguagens e seus Códigos, trata do ensino de línguas adicionais e, entre os pressupostos teórico-metodológicos, faz a abordagem das competências e habilidades a serem adquiridas pelos alunos em leitura. O interesse de um grupo de pesquisadores sobre a BNCC com as habilidades e competências para o ensino de Língua Inglesa levou-os à análise e à descrição de uma proposta de Webquest . Este artigo objetivou, em pesquisa qualitativa e descritiva, analisar como se desenvolveu a relação webquest, aluno e professor. Para tanto, estudaram-se o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC's na escola. O tema desenvolvido foi “Variação linguística” no inglês, observando-se língua/gem como interação e apoiando-se em teóricos dos Estudos Culturais. Dentre algumas considerações conclusivas, a atividade de listening parece ser a grande fragilidade do trabalho dos professores de língua franca.

Palavras-chave: Ensino de Língua Inglesa. BNCC. Habilidades e Competências. Webquest.

1. INTRODUÇÃO

Tem havido, por parte dos professores de língua inglesa ou dos professores de línguas francas e adicionais, em geral, sejam eles da rede pública ou particular no Brasil, maior interesse em relação às aprendizagens (*outcomes*). Percebe-se forte mobilização no alinhamento dessas expectativas em *frameworks* descritivos com progressão de conhecimento, de habilidades e de desempenho (*knowledge, skills e performance*).

Este interesse levou o grupo de pesquisadores da Universidade de Cuiabá³ a considerar uma proposta para aprendizagem *outcomes*⁴ de Língua Inglesa, elaborada por um professor de inglês da rede pública, no momento em que o ensino de língua inglesa está agora sob a orientação da Base Nacional Comum Curricular BNCC - do Ministério da Educação e Cultura do Brasil, promulgada para o ensino fundamental em 20 de dezembro de 2017.

Professores participaram de inúmeras reuniões sobre temas basilares do ensino de línguas, uma vez que, na fala de muitos profissionais, a língua inglesa não era abordada com mesmos norteadores utilizados para o ensino de língua materna – língua portuguesa – no aspecto de potencializar a criticidade, estimular a autoria, a formação cidadã, ou seja, sugerir um mesmo caminho para o ensino desta língua.

O estudo das diferentes controvérsias surgidas durante a elaboração do documento pelo MEC, juntamente com o estudo da Tecnologia de Informação e Comunicação - TIC's - do grupo de estudo/pesquisa da Universidade de Cuiabá, Mestrado em Ensino, Linha 1: Linguagens e seus Códigos, levaram à consideração de uma atividade de webquest E, a partir do projeto, o objetivo deste artigo é a descrição do desenvolvimento da relação webquest e aluno, das escolhas diante dos *sites* indicados.

O projeto do professor criou atividades na webquest, tendo como base a Base Nacional de Comum Curricular BNCC (2017) - em suas reflexões sobre habilidades e competências, com a finalidade de experienciar o ensino da língua inglesa para a formação do estudante crítico e mais cidadão. Para isso, o tema proposto foi “Variação linguística”.

Perguntou-se, então, se a execução de uma ferramenta como a *webquest* promoveria iniciativas independentes no uso de língua por parte do aluno de língua inglesa e, incentivando a tomada de decisão, a aquisição de conhecimento mais abrangente.

Acredita-se que esta TIC pode ser um enorme avanço para se começar a entender como acontece a aprendizagem do aluno e de que forma ele expande sua compreensão de mundo e, apesar do distanciamento do professor, seja na relação síncrona ou assíncrona, estimula para a criação daquele que propõe e para aquele que soluciona os desafios – o aluno.

A investigação realizada é uma pesquisa qualitativa, descritiva, cujo apoio são os passos dados por um voluntário na sua busca nos *sites* sugeridos e diante de hipertextos possibilitadores de reflexões. Tudo percebido por meio de seu discurso argumentativo.

Para tanto, optou-se pela descrição dos momentos de decisões de José (nome fictício, aluno do nono ano do ensino fundamental de uma escola pública), para que se visualizasse se esta ferramenta o teria ajudado no desenvolvimento de habilidades e competências em leitura e de que forma suas escolhas o ajudaram a perceber a “Variação linguística” na língua inglesa. Leitura aqui percebida como uma ação de interação entre texto e sujeito

Em linhas gerais, este trabalho descreve, portanto: a construção da webquest sob orientação da BNCC – habilidades e competências; o estudo de uma das escolhas do aluno frente às propostas do professor, habilidades demonstradas e competências construídas juntamente com a análise das escolhas realizadas pelo aluno e conclusões possíveis. Somente a escolha de um vídeo, tendo em vista a limitação proposta por este evento.

2. A DESCRIÇÃO DA WEBQUEST E A BNCC: HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

A BNCC descreve competências gerais e específicas. Além disto, detalha habilidades que os alunos terão que ter ao final de cada etapa de ensino.

³ Universidade de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

⁴The ability to analyze, interpret, and understand the complex interrelationships between authors, texts, and specific social, political, and historical contexts. Students will demonstrate the ability to think critically about the ways in which various aspects of identity, subject positions, and affiliations—including but not limited to race, gender, class, and sexuality—inform the development of national, transnational, and international literary traditions. <https://english.as.uky.edu/student-learning-outcomes>

Eixo	Objetos do conhecimento	Competências gerais	Competências específicas	Habilidades
1.Oralidade	Compreensão de textos orais, multimodais, de cunho argumentativo.	comunicação: Expressar-se e compartilhar informações, experiências, ideias, sentimentos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo. repertório cultural: Constrói um senso coerente de si mesmo como indivíduo distinto, sendo capaz de compreender a perspectiva dos outros e identificar quando essas perspectivas são diferentes das suas. trabalho e projeto de Vida: Entender o mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas à cidadania e ao seu projeto de vida com liberdade, autonomia, criticidade e responsabilidade	utilizar diferentes tecnologias, com novas linguagens e modo de interação, para pesquisar, selecionar, compartilhar, posicionar-se e produzir sentidos em práticas de letramento em Língua Inglesa, de forma ética, crítica e responsável. Conhecer diferentes patrimônios culturais, materiais e imateriais, difundidos na língua inglesa, com vistas ao exercício da fruição e da ampliação de perspectivas no contato com diferentes manifestações artístico-culturais.	(EF09LI04) expor resultados de pesquisa ou estudo com o apoio de recursos, tais como notas, gráficos, tabelas, entre outros, adequando as estratégias de construção de texto oral aos objetivos de comunicação e ao contexto. (EF09LI19) ⁵ discutir a comunicação intercultural por meio da língua inglesa como mecanismo de valorização pessoal e de construção de identidades no mundo globalizado.
2.leitura	recursos de Argumentação	conhecimento;valorizar e utilizar os conhecimentos sobre o mundo físico, social, cultural e digital.	identificar o lugar de si e o do outro em um mundo plurilíngue e multicultural, refletindo criticamente sobre como a aprendizagem da língua inglesa contribui para a inserção dos sujeitos no mundo globalizado, inclusive no que concerne ao mundo do trabalho.	(EF09LI17) debater sobre a expansão da Língua Inglesa no mundo, em função do processo de colonização das Américas, África, Ásia e Oceania.
3.conhecimentos linguísticos	usos de linguagem em meio digital: "internetês"	comunicar-se, acessar e produzir informações e conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria.	elaborar repertórios linguístico-discursivos da língua inglesa, usados em diferentes países e por grupos sociais distintos dentro de um mesmo país, de modo a reconhecer a diversidade linguística como direito e valorizar os usos heterogêneos, híbridos e multimodais emergentes nas sociedades contemporâneas.	(EF09LI01) fazer uso da língua inglesa para expor pontos de vista, argumentos e contra-argumentos, considerando o contexto e os recursos linguísticos voltados para a eficácia da comunicação.

Seguem-se, nesta perspectiva, a descrição da pesquisa, *corpus* deste trabalho: estudo da webquest que propunha atividades cujo tema era "Variação linguística" para alunos do nono ano do ensino fundamental. "Variação linguística", conforme o entendimento de Terra (2008, p.59): (a fala) "... por ser a realização concreta da língua, representa sua diversidade, evolui a cada instante, acompanhando as transformações da sociedade".

José foi escolhido aleatoriamente entre dez voluntários. Em seguida, foram analisadas as opções do aluno José. Feitas as escolhas – respostas das atividades da webquest - os pesquisadores fizeram as análises

⁵ Esta habilidade originariamente corresponde ao eixo Dimensão intercultural, entretanto na *Webquest* ela foi concebida também pertencente ao eixo da Oralidade.

sobre habilidades e competências e ao mesmo tempo colhiam as reflexões do professor elaborador da proposta. Trabalho que se propunha a ensinar a língua com uma intenção formativa, o que obrigou o professor a rever as relações entre língua, território e cultura, na medida em que os falantes de inglês já não se encontram apenas nos países em que essa é a Língua oficial BNCC (2017, p. 239), além da própria vivência dos estudantes no seu mundo social.

3. BUSCANDO SENTIDO – A ANÁLISE DA EXECUÇÃO DA PROPOSTA PELO ALUNO

Durante a execução das propostas para o aluno sobre Variação linguística na língua inglesa, os momentos desenharam processualmente a aprendizagem e, no construto do estudante, supunha-se verificá-la na ação do sujeito.

Este processo exigiu novos paradigmas para o surgimento do professor tecnológico, porque o ensino *online* exige dele fundamentos teóricos robustos, uma vez que os atuais estudos linguísticos dão o norte para a melhoria do ensino de línguas. E com esta orientação, abre-se a visão mais ampla da leitura por meio da inter-transdisciplinaridade como condutora do processo. Interdisciplinaridade entendida em sua complexidade, ou seja, não é a simples junção de disciplinas, ou soma de áreas disciplinares conjugadas em seus entendimentos/conceitos e representações. Conforme Capra (1982) seria uma nova linha de uma nova ciência. É constituída objetivamente e subjetivamente, limitada em sua amplitude – porque não explica tudo. Assim, é composta de incompletudes e alteridades. Kunh(1989) diz que a interdisciplinaridade não é uma revolução no interior de determinada ciência. Essa conjuntura de interrelações (constituídas também de construções e disputas) deu oportunidade de origem a novos métodos e teorias, linhas novas de pesquisas e também nova compreensão de objetos e objetivos científicos originais, além de legitimação da práxis interdisciplinar.

A proposta da *webquest* acredita na transdisciplinaridade como uma visão de algo ou ramo de conhecimento integrantes de ciências diferentes que podem ultrapassar seus próprios limites epistêmicos e práticos, libertos da clausura que a ciência até então propunha, segundo Reis(1991), existe uma imbricação entre história e cultura, portanto há sempre um acrescentar neste amálgama. Esta proposta, faria parte então, de um universo de conhecimento que transcende esta prisão científica da disciplina ou área de saber isoladas. Ortiz (2004) explica que os horizontes disciplinares são pontos de partida e não zona limítrofe. Nicolescu (1999) complementa, afirmando que a transdisciplinaridade pretende compreender o mundo presente com sua ferramenta própria – determinada unidade de conhecimento.

Toda a liberdade de leitura de mundo/vida contida em ver uma língua sempre em sua situação de uso leva o professor a pensar sob um prisma de caráter interdisciplinar e transdisciplinar, diferentes dimensões, porque irá investigar as formas de produção ou criação de significados e de difusão dos mesmos em postura de diálogo.

Então, falar uma língua é trazer todos os seus significados linguísticos e culturais. Para tanto, entende-se que isso acontece no envolvimento cultural, pois se entende o ensino de uma língua não somente como uma prática em determinada cultura, mas também a linguagem como fator integrador, herdado e continuamente atualizado. Cultura compreendida não só como um conjunto de hábitos de uma determinada sociedade, mas práticas sociais trocadas no cotidiano. (WOLF, 1980). Em seus estudos sobre cultura, Hall (2014) a registra também como transdisciplinar e a linguagem é o meio pelo qual o sentido é elaborado pelos sistemas de representação. Complementa com o pensamento de que os sistemas de representação constroem e veiculam os significados ou simbolizam as ideias veiculadas pelos sujeitos. (HALL, 2014).

3.1. A “VARIÇÃO LINGUÍSTICA”

Normalmente entende-se a Variação linguística como as mudanças percebidas no uso de determinada língua, fator natural e comum que pode se apresentar em vários planos como na fonética, na sintaxe, no léxico, influenciados por fatores históricos e culturais. No entanto, a abordagem escolhida para a construção da proposta da ferramenta da *webquest* não pensou como as pesquisas sociolinguísticas (Sociolinguística Variacionista ou *Teoria da Variação*) que formalizam analiticamente a “variação linguística”, mas como fenômeno sistemático, observado sincronicamente em um determinado ponto da estrutura da gramática de uma comunidade de fala. Vê o processo de mudança em curso na língua, no plano diacrônico, na busca da combinação dos resultados das variáveis idades, sexo, classe social e nível de escolaridade, além de mudanças no contato mais próximo ou não com o mundo urbano ou rural, porém

a partir da noção de *prestígio*. Um pensar a comunidade de fala com suas regras em um sistema heterogêneo, ou seja, uma língua falada segundo características linguísticas no plano político que a língua inglesa foi colocada como aquela de maior prestígio expressão em uso na Inglaterra, o inglês britânico. A ponto de se fazer uma competição (*ranking*) do país mais próximo do inglês da Inglaterra – uma espécie de superioridade linguística. No plano mais micro não imaginar as marcas fonéticas dos sotaques como falta de pureza idiomática, também como é o caso do espanhol falado nas Américas sem o traço dito purista do espanhol europeu. As diferenças são variações apenas e podem não estar próximas dos países poderosos, de hegemonia político-econômica. A questão de língua/linguagem teria proximidade com a classificação de variações diatópicas, ou variação geográfica/regional que é a diferença apresentada na mesma língua falada em diferentes países.

Nesta perspectiva, parece haver uma linha que entrelaça língua, poder e sociedade que não pode estar distanciada dos projetos dos professores de línguas. Mostrar as línguas como neutras, imutáveis e sem preconceito é ignorar a língua em suas interações.

3.2. WEBQUEST E O PERCURSO DO ALUNO JOSÉ

A proposta de estudo sobre “Variação linguística” está no link <https://sites.google.com/view/englishquest/p%C3%A1gina-inicial>, acesso pelo qual José executou as atividades, o qual dispunha de dez vídeos dentre os quais o aluno escolheu os que serão analisados em seguida. O trabalho começou com ações sobre leitura e o desenvolvimento da oralidade, além da pesquisa sobre costumes diferentes. Propôs ao aluno agregar o reconhecimento de algumas palavras e os costumes da África. Nesta perspectiva, são revistas as propostas de *Listening / Speaking Skills* e *Reading / Writing Skills*, trabalhadas antes da BNCC.

No trabalho sob orientação da BNCC, o professor estimularia o desenvolvimento de habilidades de *reaserch*, *skimming*, *scanning*, *preview* e *listening*, entre outras. No entanto, pensamos na possibilidade de ampliação pela Webquest.

Nesta perspectiva de estímulo, logo que o aluno José entrou no *site*, seguiu o percurso proposto pela plataforma que é: o desafio, a tarefa, o processo, os recursos e a avaliação.

Iniciamos a análise pela primeira etapa da webquest: o professor propõe um desafio ao aluno: *Would you like to discover África?*

O *site* apresenta cinco (5) fatos interessantes sobre a África que possibilitam a competência Repertório Cultural (19), aumentando seus conhecimentos sobre a África.

3.2.1. TAREFA

Neste segundo passo, o professor, tendo proposto a “Variação linguística”, solicita aos alunos que observem se houve alguma variação de costumes, isto é, abordagem cultural diferente entre o Brasil e África em algum fato ou ação no cotidiano apresentado no vídeo.

3.2.2. PROCESSO

Os alunos acompanham a explanação do professor – o passo a passo de como fazer a tarefa.

3.2.3 RECURSOS

Até este momento, o aluno aumenta o acervo de experiências e passa a utilizá-lo para a construção de seu próprio conhecimento.

O professor indica os *links* de pesquisa que são os *sites* (páginas da *web*), comunidades virtuais, fóruns de discussão, localização de pessoas, instituições e histórico de notícias.

Em seguida, dispõem-se as opções de José em apenas um vídeo (Tmoz Uganda Leader) e fazem-se considerações gerais sobre o restante do material, pela limitação do artigo em termos de extensão, mas com o mesmo peso de responsabilidade e rigor documental.

3.2.3. AVALIAÇÃO

É realizada na última etapa, para a qual o professor esclarece o aluno sobre como será avaliado.

4. TMOZ UGANDA LEADER

Este é um *site* falado em inglês que apresenta uma pesquisa realizada pela *University of Cambridge*, a qual chegou à consideração de que uma das variações linguísticas mais próximas dos países anglo saxônicos foi a variação encontrada em Uganda.

Ao ouvir as informações comunicadas no *site*, José, focando a oralidade, diz que conseguiu identificar uma palavra ou outra. E com muita atenção para a “variação linguística”, observou que parecia africano mesmo, levando o professor a perceber que ele conseguiu entender o significado de “variação linguística”. Sem dominar o universo da fonética da língua inglesa, mostrou perceber que a sonoridade (principalmente a prosódia) era diferente de outros vídeos aos quais já assistiu no cinema ou em outros documentários elaborados.

Mencionou um seriado muito conhecido dos jovens de diferentes nacionalidades, mas produzido nos EUA chamado “*Friends*” que, além de ter uma sonoridade diferente da apresentada no vídeo, também percebeu que um mesmo objeto pode possuir significados diferentes. Por exemplo, o estudante identificou que *traffic light* (EUA) é bem diferente de “Robot” (South África). Percebeu também que as roupas do jovem líder entrevistado não eram iguais aquelas do jovem que conhece.

Neste momento, a competência atingida foi Repertório Cultural (19) quando o aluno e o professor tiveram um papel fundamental diante da oportunidade de experimentar o campo da cultura entre países falantes da mesma língua, porém com características linguístico-sociais diferentes. O que conseqüentemente os expôs a outros contextos sociais, na medida que vivenciou o intercâmbio de modos de vida por meio da subdimensão Expressão, situações cotidianas que lhe permitiram fazer comparações e indagações sobre o português e seu posicionamento no mundo globalizado. No que se refere à habilidade de identificar os argumentos principais, o aluno demonstrou ter conseguido comparar sua cultura a da África.

No eixo Leitura (2), utilizou-se de recursos argumentativos que mostraram seu conhecimento de “variação linguística”, tanto que comparou um vídeo já assistido com a situação agora apresentada. Seus conhecimentos social e cultural deram-lhe suporte para fazer interdisciplinaridade, pois construiu associações com a roupa utilizada pelo entrevistado-mostragem de competências gerais e específicas. O estudante cumpriu, portanto, a tarefa.

Ponderando sobre o processo do professor, ele, nesta resposta, viu que o vídeo não dava maiores recursos para que ele percebesse variação também de costumes. Reconheceu criticamente que a escolha do vídeo, embora tenha dado resultado para a “variação linguística”, não foi um bom material para a pesquisa sobre costumes. Observou a fragilidade que o aluno demonstrou em termos de *Speaking*, pois em sua argumentação pouco recorreu ao inglês.

Talvez pela escolha do gênero textual entrevista, não houve a possibilidade de o aluno perceber o dia-a-dia das comunidades africanas, como uma narrativa de um conto permitiria, em hipótese. No entanto, a trans e interdisciplinaridade foram observadas pelo aluno, ultrapassando a visão de estudar apenas a língua.

4.1. CONSIDERAÇÕES SOBRE AS DEMAIS ESCOLHAS DE JOSÉ

José escolheu discorrer sobre o seguinte material proposto na *webquest*: *Speak English like a African EFF; South Africa x American English robber; Uganda Hosts First Beauty Contest for People with Albinism*.

Nas participações de José, é uma recorrente ele observar o texto não verbal e compará-lo a costumes de jovens brasileiros, principalmente na moda e posturas comportamentais.

Ultrapassou a dimensão da língua, como a questão estética dos cabelos, a observação política, o fato de alguns sentarem no chão ou fumarem. Foi então trans e interdisciplinar.

Na fala de alguns estudantes, nos vídeos, embora fique clara a variação do /r/ africano na língua inglesa, José não a identificou. Sobre a diferença fonética, um dos vídeos mostrou a José o quanto são diferentes as duas representações linguísticas para o mesmo sentido. Observou as diferenças no português do Brasil e fez a associação entre aipim e mandioca; abóbora e jerimum entre outras variações.

Quanto às Competências e Habilidades, tem-se: (10) Responsabilidade e Cidadania, a relação levantada é a de que a pesquisa *online* realizada por meio da *webquest* poderia desenvolver no estudante capacidade para enfrentar desafios do mundo real que necessitam de (novos) posicionamentos e melhores resultados quanto a maneira de aprender e ver o mundo. Teve a oportunidade de desenvolver uma nova postura crítica frente a uma proposta.

Na competência 9, Empatia e Cooperação (p.58), de maneira mais simples, porém não menos importante, a dimensão também pode ser relativizada, assim que o estudante toma consciência do alcance que pode ter um vídeo ou uma imagem publicados em ambiente virtual. Nesse contexto, a *webquest* pode ser utilizada para contar ao mundo quais são as reais experiências que o jovem brasileiro vivencia durante seu percurso formativo.

Viu-se que a *webquest* fomentou a reflexão sobre conhecer-se a si mesmo, na competência Autoconhecimento e Autocuidado, o estudante discutiu⁶ a comunicação intercultural por meio da língua inglesa como mecanismo de valorização pessoal em direção à construção de identidades em um mundo globalizado, no momento em que o estudante começa a exercer autonomia na percepção dos sentimentos dos jovens que aparecem nos vídeos.

No vídeo sobre albinismo, a leitura do respeito ao outro também é uma maneira de valorização interpessoal, dessa forma alcança as competências e habilidades descritas na BNCC que seria a competência geral Empatia e cooperação quando passa a compreender um mundo plurilíngue e associado com a habilidade de debater⁷ sobre a expansão da língua inglesa pelo mundo, em função do processo de colonização nas Américas, África, Ásia e Oceania.

Quanto ao professor elaborador da proposta, este assinalou que o documentário ofereceu mais dados sobre costumes que a entrevista, gênero textual que priorizaria posteriormente em outros trabalhos.

Em relação à proposta do professor como um todo, foi objetiva e mostrava claramente a situação da “Variação linguística”, embora tenha sido dificultada pelo nível do aluno em algumas competências. A escolha do vídeo cumpriu com clareza a intenção de mostrar ao aluno a “Variação linguística” sem preconceito.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC – depois de discussões entre estudiosos, mostrou maior aprofundamento para o ensino de língua inglesa, porque agora os suportes teóricos estão alinhados às concepções de língua/linguagem indicadas para o ensino da língua materna - Língua Portuguesa - salvos alguns pontos ainda frágeis, segundo se acredita.

Embora a descrição de aplicação da ferramenta *webquest*, foi possível perceber os avanços e fragilidades do aluno José, assim como a necessidade de maior amadurecimento do professor, criador da proposta.

Em relação às atividades, elas permitiram a expansão e liberdade do aluno ao traçar seu próprio caminho para verificar a “Variação linguística” entre alguns países de língua inglesa, tanto no plano linguístico quando no político ideológico na possibilidade de ampliação do conhecimento via trans/interdisciplinaridade. No entanto, a avaliação das atividades feitas pelo aluno mostrou o quanto a escola brasileira precisa efetivar seu ensino em relação à oralidade e escuta - *speaking and listening* - no universo das outras competências: *listening, writing, Reading e speaking*.

Uma das conclusões possíveis ao apreciar-se esta *webquest* e a sua execução é que, embora a missão de descrever uma experiência seja sempre um equilibrar-se sobre um fio, ficou clara a importância do planejamento da ferramenta ter qualidade e aprofundamento teórico e prático para alicerçar a ação pedagógica; no trabalho com uma língua franca, priorizar a oralidade e escuta e, por fim, favorecer material que permita o tráfego cultural que a curiosidade do estudante vai favorecer, para que ele chegue onde a BNCC pontua, ou seja, a formação do cidadão crítico.

⁶ BNCC EF09LI19

⁷ (EF09LI17) Debater sobre a expansão da língua inglesa pelo mundo, em função do processo de colonização nas Américas, África, Ásia e Oceania.

REFERÊNCIAS

- [1] _____ Cultura e representação, Rio de Janeiro: Ed., PUC-Rio, 2016.
- [2] BRASIL, Dimensões e Desenvolvimento das Competências Gerais da BNCC. 2017.
- [3] BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Base nacional comum curricular. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc>. Acesso em 19 de janeiro de 2019.
- [4] CAPRA, F. O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente, São Paulo: Cultrix, 1982.
- [5] HALL, S. *A identidade cultural na pós-modernidade*, Editora Lamparina, 2014.
- [6] KENTUCKY, University. Student Learning Outcomes. Disponível em: <https://english.as.uky.edu/student-learning-outcomes>. Acesso em 23 de Janeiro de 2019.
- [7] KUHN, T. A estrutura das revoluções científicas, São Paulo: Perspectiva, 1989.
- [8] LONGARAY, E. A.; LIMA, M. S. Os vários nomes do inglês na era global. Revista do Gelne, Piauí, v. 12, n. 1, 2010.
- [9] NICOLESCU, B. *La Transdisciplinarité*, Paris: Rocher, 1999.
- [10] ORTIZ, R. (2004), Estudos culturais. Tempo Social 16 (1). Disponível em. Acesso em 18 jun. 2013. _____ (org.). (2003); *A sociologia de Pierre Bourdieu*. São Paulo, Olho d'água.
- [11] REIS, E, P. (1987), *Sociologia e Ciências Sociais no Brasil: a questão da interdisciplinaridade*. Anais do III Congresso Nacional de Sociologia. Brasília
- [12] TERRA, E. *Linguagem, língua e fala*. São Paulo: Scipione. 2008.
- [13] WOLF; M. *Teorias das comunicações de massa*. 3. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

Capítulo 8

Avaliação de um ano de utilização do Atlas Histológico On-Line

Eduardo Lopes Pereira

Silvana da Luz Amaro

Jacqueline da Costa Escobar Piccoli

Fernandez dos Santos Garcia

Resumo: As Tecnologias de Informação e Comunicação constituem uma das principais ferramentas na educação, aonde diante desta reforma educacional têm se buscado soluções digitais que possibilitem aos alunos maior aproveitamento do tempo e melhor desempenho na aprendizagem. Neste sentido, a criação e utilização do atlas virtual pode ser totalmente integrada no ensino de histologia, além de estar disponível para o usuário como livremente acessível material educacional suplementar. Para a elaboração do Atlas On-Line de Histologia, foram utilizadas lâminas histológicas, das quais foram coletadas imagens, através do microscópio óptico, com câmera acoplada. Para a criação do site, foi utilizada uma plataforma gratuita e on-line com domínio gratuito. Foram comparados dados referente aos índices de discentes incorporados na disciplina de Histologia, como reprovações por nota, aprovação e evasão dos alunos antes e depois da incorporação do atlas virtual no ensino. O uso do atlas online tem mostrado ser uma ferramenta de auxílio no ensino-aprendizagem dos discentes do Componente Curricular de Histologia Humana, pois os números de acessos ao site, aumentaram significativamente, mostrando que os mesmos, acessam o site como consulta, já por outro lado, não mostra-se uma ferramenta auxiliar no ensino-aprendizagem pelos índices de reprovação manterem-se aumentados nos cursos supracitados.

Palavras-chave: histologia; atlas virtual; atlas online; aprendizagem; lâminas; ensino; monitoria.

1. INTRODUÇÃO

Segundo a UNESCO, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) constituem a principal ferramenta na futura reforma educacional (SILVA; PEREIRA, 2013). Estudos demonstram que as TICs beneficiam o processo de aprendizagem em saúde (VASCONCELOS; VASCONCELOS, 2013).

Com esse intuito, o de melhorar a qualidade do ensino, diversas universidades, ao longo dos anos, têm buscado nas TICs soluções que possibilitem aos alunos maior aproveitamento do tempo e melhor desempenho na aprendizagem (KUMAR et al, 2006; COTTER, 2012 apud VASCONCELOS e VASCONCELOS, 2013).

Conforme foi postulado por Paulsen, Eichhorn e Bräuer (2010), a utilização do atlas virtual pode ser totalmente integrada no ensino de histologia, além de estar disponível para o usuário como livremente acessível material educacional suplementar. Diante disto, o presente estudo visa que a utilização do atlas virtual mostra-se relevante nas seguintes inovações:

- Um número ilimitado de usuários pode examinar a lâmina do atlas virtual ao mesmo tempo;
- Acesso ao atlas virtual independente do tempo e lugar do acesso;
- As referências e explicações (descrições), podem ser comentadas pelos usuários. Desta forma, o usuário recebe um feedback do seu comentário;
- Vários modos de aprendizagem e teste tornam-se possíveis. Por exemplo, o usuário pode acessar vídeo aulas, exercícios de fixação de conteúdo, etc. As anotações correspondentemente inseridas nas imagens, destaca as características cruciais do tecido.

Segundo Junqueira (2008), a histologia é a ciência que estuda a biologia das células e tecidos, tendo em vista a construção de uma base para a compreensão da fisiologia e patologia do organismo dos mamíferos.

O componente curricular de Histologia Humana, desenvolve uma ferramenta chave para a formação dos acadêmicos na Área da Saúde. Conforme os Projetos Pedagógicos dos Cursos na Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA, a Histologia está presente nos dois primeiros semestres de ingresso do discente na universidade, sendo como pré-requisito para outras disciplinas importantes para a base do conhecimento dos discentes, como: Fisiologia Humana, Imunologia, Biofísica, Patologia, Genética e Parasitologia (PPC A;B;C, 2016).

O estudo evidencia duas problemáticas: o Atlas Histológico On-line de Histologia Humana I e II, mostra-se uma ferramenta auxiliar nos estudos dos discentes dos cursos de Enfermagem, Farmácia e Fisioterapia na Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA, Campus Uruguaiana? Além disso, o Atlas mostou-se como um auxiliador na diminuição da retenção e evasão nos referidos discentes?

O presente trabalho objetivou-se em analisar se houve diminuição aos índices de reprovação e evasão aos discentes do Componente Curricular de Histologia Humana II nos cursos de Enfermagem, Farmácia e Fisioterapia.

2. METODOLOGIA

Para a elaboração do Atlas On-Line de Histologia I e II (disponível em: <http://atlashistologia12.wixsite.com/unipampa>), foram utilizadas lâminas histológicas do acervo do Laboratório de Histologia da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), campus Uruguaiana – RS, das quais foram coletadas imagens, através do microscópio óptico (LEICA ICC50 HD), com câmera acoplada. Legendas e textos anexadas as imagens foram realizadas utilizando programa de captura do próprio microscópio, com o auxílio de um software (LAS EX). Para a criação do site, foi utilizada uma plataforma gratuita e on-line, que permite criar sites em HTML5 e Mobile, chamada WIX (disponível em: <https://pt.wix.com>), cujo domínio é gratuito.

Utilizou-se como metodologia a análise dos dados referente aos índices de discentes incorporados nos cursos de Enfermagem, Farmácia e Fisioterapia, reprovações por nota, aprovação e evasão dos alunos dos cursos supracitados da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA, Campus de Uruguaiana, nos períodos de: 2015.2, 2016.1, 2016.2 e 2017.1.

Os semestres de referência usado para a comparação dos dados, será os de 2015/02 e 2016/01, no qual, representam os semestres anteriores à elaboração e apresentação do Atlas aos discentes dos cursos supracitados, dados esses, que serão comparados com os semestres de 2016/02 e 2017/01, no qual

representam os semestres em que os discentes dispuseram do Atlas como ferramenta de ensino-aprendizagem.

Além de buscar as informações, por meio da secretaria acadêmica e autorização pelos coordenadores acadêmicos, foi feito um levantamento estatístico por meio de compração dos dados nos índices de alunos incorporados nos componentes curriculares de Histologia Humana II, além disso será analisado o número de evasão dos discentes, número de reprovação dos discentes e número de aprovação dos discentes.

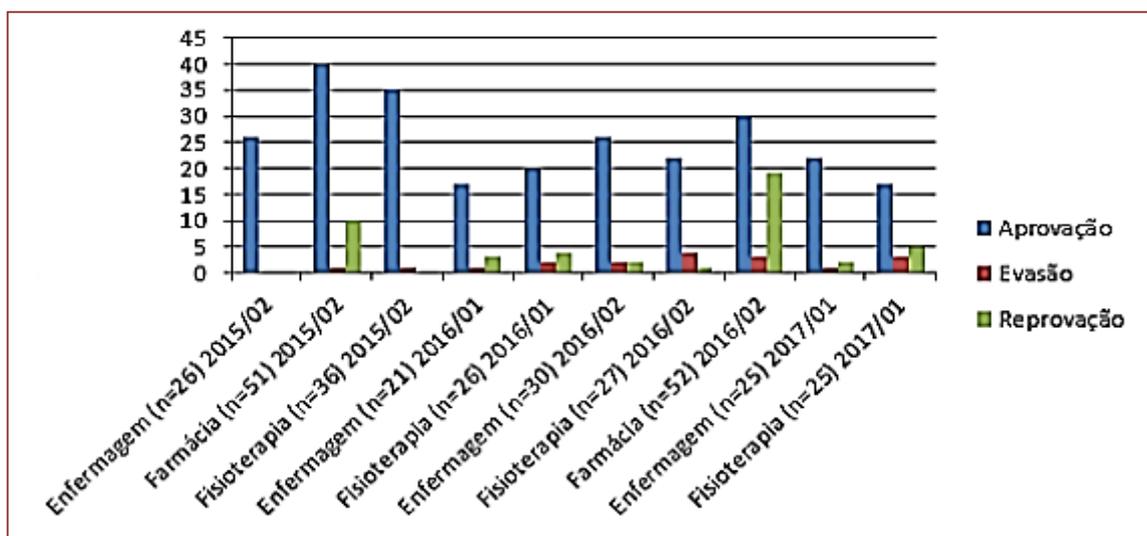
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso do atlas online tem mostrado ser uma ferramenta de auxílio no ensino-aprendizagem dos discentes do Componente Curricular de Histologia Humana II dos Cursos de Enfermagem, Farmácia e Fisioterapia, averiguados pelo número de acessos ao atlas, que aumentou significativamente de duzentos acessos em agosto de 2016 (PEREIRA, PICCOLI e AMARO, 2016) para XXX acessos em agosto de 2017. Conforme cita Vasconcelos e Vasconcelos (2013), o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) são soluções que possibilitem aos alunos um maior aproveitamento no tempo e melhor desempenho na aprendizagem em diferentes áreas.

Ao analisar a figura 1, evidenciou-se que:

- Ao componente Curricular de Histologia Humana II no curso de Farmácia, nos semestres de 2015/02 e 2016/02, mostrou um aumento ao número de reprovações e evasões e conseqüentemente uma diminuição ao número de aprovação dos discentes.
- Ao componente Curricular de Histologia Humana II no Curso de Enfermagem, nos semestres de 2015/02, 2016/01, 2016/02 e 2017/01, mostrou-se uma oscilação aos índices de reprovação, evasão e aprovação dos discentes.
- Ao componente Curricular de Histologia Humana II no Curso de Fisioterapia, nos semestres de 2015/02, 2016/01, 2016/02 e 2017/01, mostrou-se uma oscilação aos índices de reprovação e aprovação ao componente curricular e um aumento consecutivo ao número de evasões nos três primeiros semestres referidos acima, seguido de uma queda no último semestre avaliado dos discentes.

Figura 1. Índices de aprovação, evasão e reprovação do Componente Curricular de Histologia Humana II nos Cursos de Enfermagem, Farmácia e Fisioterapia nos semestres de 2015/02, 2016/01, 2016/02 e 2017/01 descrito pelo autor (2017).



Essa análise, evidencia que os índices em um modo geral, mostram um aumento ao índice de reprovações no Componente Curricular de Histologia Humana II nos Cursos de Enfermagem, Farmácia e Fisioterapia. Esse aumento aos índices de reprovação ao componente curricular elucida-se conforme relato por Santa-Rosa e Struchiner (2011) de que os acadêmicos em foco, não utilizam sites on-lines, como uma ferramenta auxiliar aos estudos.

Outra explicação para o aumento aos índices de reprovação, dá-se aos métodos avaliativos utilizados no componente curricular aos cursos que poderiam haver diversificado no decorrer dos semestres.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho conclui-se que o atlas colabora em partes como uma ferramenta auxiliar ao ensino-aprendizagem dos discentes. Pois os números de acessos ao site, aumentaram significativamente, mostrando que os mesmos, acessam o site como consulta, já por outro lado, não mostra-se uma ferramenta auxiliar no ensino-aprendizagem pelos índices de reprovação manterem-se aumentados nos cursos supracitados.

Conclui-se também, que o atlas histológico online não obteve o resultado esperado enquanto auxiliador na diminuição dos índices de reprovação e evasão nos cursos de Enfermagem, Farmácia e Fisioterapia. Como reversão destes dados, os discentes dos próximos semestres, serão estimulados constantemente a usar o atlas online durante as aulas práticas e nos grupos de estudo do componente curricular, além disso, haverá uma maior divulgação do atlas, agora, incluindo em uma das primeiras aulas teóricas dos discentes, onde será apresentado o atlas aos mesmos, visando a aproximação dos discentes com o atlas.

REFERÊNCIAS

- [1] JUNQUEIRA, Luiz C.. Prefácio. In: JUNQUEIRA, Luiz C.; CARNEIRO, José. *Histologia Básica: Texto e Atlas*. 11. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2008. p. 6.
- [2] SILVA, M. A. Dias da; PEREIRA, A. C.. Utilização das TIC no ensino complementar da histologia nas faculdades de odontologia do estado de São Paulo. *Scientia Plena*, São Paulo, v. 9, n. 10, p.1-7, out. 2013. Disponível em: <<https://www.scienciaplena.org.br/sp/article/view/1146/881>>. Acesso em: 19 set. 2017.
- [3] PPC.Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Enfermagem. Universidade Federal do Pampa. Uruguaiiana, 2016. Disponível em: <<http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/enfermagem/files/2011/07/PROJETO-PEDAGOGICO-DO-CURSO-DE-ENFERMAGEM-2016-1.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2017. A
- [4] PPC.Projeto Pedagógico do Curso de Fisioterapia. Universidade Federal do Pampa. Uruguaiiana, 2011. Disponível em: <http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/fisioterapia/files/2010/09/PPC-FISIOTEPAPIA_2011-FINAL1.pdf> Acesso em: 22 set. 2017. B
- [5] PPC.Projeto Pedagógico do Curso de Farmácia. Universidade Federal do Pampa. Uruguaiiana, 2010. Disponível em: <<http://cursos.unipampa.edu.br/cursos/farmacia/files/2010/10/PPC-da-Farm%C3%A1cia-SEM-ANEXOS1.pdf>> Acesso em: 22 set. 2017. C
- [6] PEREIRA, EL; PICCOLI, JCE; AMARO, SL. Atlas histológico on-line: uma ferramenta de ensino na monitoria. In: *Anais do Salão Internacional de Pesquisa, Ensino e Extensão*; novembro 2016; Uruguaiiana. Uruguaiiana: Universidade Federal do Pampa; 2016.
- [7] SANTA-ROSA, José Guilherme; STRUCHINER, Miriam. Tecnologia Educacional no Contexto do Ensino de Histologia: Pesquisa e Desenvolvimento de um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação Médica*, Rio de Janeiro, v. 35, n. 2, p.1-10, fev. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbem/v35n2/20.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2017.
- [8] PAULSEN, Friedrich P.; EICHHORN, Michael; BRÄUER, Lars. Virtual microscopy—The future of teaching histology in the medical curriculum? *Annals Of Anatomy - Anatomischer Anzeiger*, [s.l.], v. 192, n. 6, p.378-382, dez. 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aanat.2010.09.008>.
- [9] KUMAR, Rakesh K. et al. Integrating histology and histopathology teaching in practical classes using virtual slides. *The Anatomical Record Part B: The New Anatomist*, [s.l.], v. 289, n. 4, p.128-133, 2006. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1002/ar.b.20105>.
- [10] Cotter JR. Teaching Innovation Award. Center for Teaching and Learning Resources [online]. 2006. [Acesso em: 20 set. 2012]; 10-15. Disponível em: http://medicine.buffalo.edu/biochemistry/research/core_facilities_andsharedresources.host.html/content/shared/s_mbs/
- [11] [core_resources/histology.html](http://medicine.buffalo.edu/biochemistry/research/core_facilities_andsharedresources.host.html/content/shared/s_mbs/core_resources/histology.html)
- [12] VASCONCELOS, Daniel Fernando Pereira; VASCONCELOS, Any Carolina Cardoso Guimarães. Desenvolvimento de um ambiente virtual de ensino em histologia para estudantes da saúde. *Revista Brasileira de Educação Médica*, Rio de Janeiro, v. 37, n. 1, p.1-1, mar. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022013000100019>. Acesso em: 19 set. 2017.

Capítulo 9

A Educação no Ensino Médio em tempos de pandemia no estado do Paraná

Neusa Regina Wachholz

Jane Maria Fiori

Állan Guilherme Back

Resumo: Este estudo busca desvelar acerca da oferta de educação remota e híbrida para o Ensino Médio no Estado do Paraná nestes tempos de pandemia. A abordagem é qualitativa, por tratar-se de pesquisa dos fenômenos humanos e sociais visando compreender as metodologias adotadas e seus efeitos no processo de aprendizagem dos estudantes do Ensino Médio, busca também embasamento em revisão de literatura. No decorrer do texto é possível perceber que o ano letivo de 2020, foi afetado pelos efeitos da pandemia da COVID 2019, também conhecido como Coronavírus, passando por profundas transformações em busca de novas formas de ensinar e aprender. No decorrer do artigo são também propostas reflexões acerca dos desafios que se apresentam para o ano letivo de 2021, com as propostas do Novo Ensino Médio, Índices Educacionais e desafios docentes e discentes, em plena crise sanitária que tem modificado as relações de afetividade e comunicação e na utilização das tecnologias como ferramenta de trabalho.

Palavras-chave: Educação. Remota. Híbrida. Pandemia.

1. INTRODUÇÃO

As reflexões ora propostas buscam propiciar discussões acerca dos efeitos da pandemia do Coronavírus na educação, os desafios do Novo Ensino Médio, a cobrança por Índices Educacionais, bem como compreender as metodologias adotadas pela SEED – Secretaria do Estado da Educação do Paraná no processo de aprendizagem dos estudantes do Ensino Médio.

Partindo do entendimento que o Ensino Médio é uma etapa essencial na formação do estudante e que possui múltiplas funções, tais como a consolidação dos conhecimentos e habilidades básicas adquiridas no Ensino Fundamental, a preparação para o mercado de trabalho, a formação de cidadãos capazes de se engajar na sociedade e especialmente para o ingresso no Ensino Superior, inicia-se este estudo.

No Brasil, a obrigatoriedade da oferta desta modalidade de educação à população de 15 a 17 anos foi estabelecida pela Emenda Constitucional n. 59, em 2009, com previsão de implementação progressiva até 2016 constando na meta 3 do PNE- Plano Nacional de Educação.

Observando os desafios enfrentados pelo Ensino Médio destacam-se, a massificação do ensino, especialmente após a década de 1990; as dissidências e a fragmentação das políticas públicas educacionais, com projetos muitas vezes conflituosos entre si; e especialmente pela contraposição crescente da escola com a cultura, que têm passado por demasiadas transformações nas últimas décadas, mais especificamente a experiência com a educação remota durante o ano de 2020 e ensino híbrido proposto para o ano letivo de 2021.

O Ensino Médio enquanto direito social tem propiciado que diversos sujeitos, das mais variadas classes sociais, com múltiplas identidades, busquem essa formação, conforme elenca Moll e Garcia (2014, p. 19):

A chegada de sujeitos sociais não esperados (os pobres e muito pobres) e muitas vezes não desejados pelas escolas, e o reiterado foco no Ensino Médio na preparação para a entrada na universidade ou na oferta de uma profissionalização esvaziada também de uma formação humana integral agravam esta situação.

Desta forma é preciso uma prática pedagógica globalmente compreensiva do ser humano em sua integralidade, em suas múltiplas relações, dimensões e saberes, reconhecendo-o em sua singularidade e universalidade, com atenção especial aos estudantes do Ensino Médio.

Os desafios vivenciados por docentes e discentes, no ano letivo de 2020, e agora no ano de 2021, causados pela pandemia do COVID 2019, também conhecido como Coronavírus, exigiu dos sujeitos escolares o isolamento social e a utilização de novas formas de ensinar e aprender, fazendo uso das tecnologias na oferta de aulas remotas e híbridas, trazendo uma ressignificação intensa para a educação, jamais imaginada.

A crise sanitária vivida no mundo causou uma revolução pedagógica instigando os profissionais a adotarem distintas metodologias com novas formas de ensinar e que os discentes adquirissem outras formas de aprender.

2. O ENSINO MÉDIO DURANTE A PANDEMIA NAS ESCOLAS PARANAENSES

A pandemia afastou os estudantes do Ensino Médio das tradicionais salas de aula presenciais, deixando aturdidos os profissionais de educação que precisaram se adequar a esse novo formato.

A partir daí foi necessário que toda a sociedade repensasse a educação em todos os seus processos, necessitando adaptar-se a uma nova realidade educacional.

Todos os envolvidos com o universo educacional (gestores, docentes e discentes) precisaram se adaptar com diversos programas, plataformas, aplicativos e outras ferramentas que passaram a fazer parte do seu cotidiano.

No ano de 2020 a SEED - Secretaria de Estado do Paraná disponibilizou importantes ferramentas que passaram a fazer parte do cotidiano escolar, especialmente o Google Classroom, uma sala de aula virtual (gratuita) disponibilizada para professores e estudantes, que após a turma estar conectada passa a utilizar tarefas online. A utilização do Whatsapp também foi uma possibilidade e para aqueles que não tinham acesso à internet as atividades escolares eram ofertadas de forma impressa.

Os problemas enfrentados na utilização do Google Classroom consistiram na resistência dos profissionais a se adequarem a esse novo formato, com aulas através do meeting, além das dificuldades próprias de outra geração, causadas pela falta de conhecimento desta tecnologia.

Quanto aos estudantes, estes foram desafiados a esse novo modo de aprender, apesar de possuírem maior intimidade com as tecnologias, muitos não se sentiram motivados e comprometidos, causando assim evasão escolar e baixo índice de aprendizagem.

O Google Classroom não foi a única ferramenta educacional, o Sistema Moodle foi amplamente utilizado para a formação dos profissionais. O programa permite a criação de cursos online, grupos de trabalho, página de disciplinas, entre outras possibilidades. Também se tornaram conhecidas ferramentas de trabalho o Youtube, o Google Drive e outros.

Os desafios foram e continuam sendo gigantes instigando os sujeitos a uma inovação estrutural rompendo limites e fronteiras. Vejamos o que nos diz Hall (2006, p.7):

As velhas identidades, que por tanto tempo estabilizaram o mundo social, estão em declínio, fazendo surgir novas identidades e fragmentando o indivíduo moderno, até aqui visto como um sujeito unificado. A assim chamada “crise de identidade.” é vista como parte de um processo mais amplo de mudança, que está deslocando as estruturas e processos centrais das sociedades modernas e abalando quadros de referência que davam aos indivíduos uma ancoragem estável no mundo social.

A percepção de mundo muda e as velhas identidades se tornam muito distantes da realidade vivenciada a partir da pandemia.

A comunicação é uma necessidade e está presente no cotidiano do homem desde os primórdios da humanidade através das pinturas rupestres realizadas nas paredes das cavernas e na atualidade, nas modernas formas de conversação via internet, potencializadas durante a pandemia.

A COVID-19 conduziu os seres humanos para o isolamento social, proporcionando um processo de autoconhecimento e autoanálise, demonstrando a necessidade do convívio com o outro. Os jovens, especialmente, se viram potencialmente atingidos pela necessidade do convívio com seus pares, sentiram-se privados da sua liberdade. Foi, e está sendo ainda, a internet uma válvula de escape, todavia para o público jovem possui caráter de entretenimento, não representando responsabilidade e o mesmo encantamento enquanto ferramenta educacional.

Este artigo busca proporcionar especial atenção ao Ensino Médio ofertado nas Escolas Estaduais jurisdicionadas ao 10º NRE – Núcleo Regional de Educação de Dois Vizinhos, Estado Paraná.

A seguir apresentam-se os dados relativos à matrícula inicial, matrícula final e evasão escolar dos estudantes do Ensino Médio no ano letivo de 2020, nas Escolas Estaduais dos 07 municípios (Boa Esperança do Iguaçu, Cruzeiro do Iguaçu, Dois Vizinhos, Nova Prata do Iguaçu, Nova Esperança do Sudoeste, Salto do Lontra e São Jorge D’Oeste).

Todavia é relevante lembrar que a orientação repassada às instituições no ano letivo de 2020 foi que a reprovação fosse adotada, apenas nos casos extremos de evasão escolar, apresentando como justificativa as dificuldades educacionais e de saúde pública vivenciadas pelos estudantes e suas famílias:

Tabela 1

Município	Nome do colégio	Matricula inicial	Matricula final	Evasão	Reprovado
Boa Esperança do Iguaçu	C. E. Boa Esperança E F M	114	114	1	0
Cruzeiro do Iguaçu	C. E. Dr. Arnaldo Busato E F M	129	140	6	2
Dois Vizinhos	C. E. De Dois Vizinhos E F M P	426	446	49	2
Dois Vizinhos	C. E. Leonardo da Vinci E F M	293	298	29	8
Dois Vizinhos	C. E. José de Anchieta E F M	134	119	4	0
Dois Vizinhos	C. E. Monteiro Lobato E F M	63	62	1	0
Dois Vizinhos	C. E. Germano Stédile E F M	84	83	0	0
Dois Vizinhos	C. E. São Francisco do Bandeira E F M	55	55	0	0
Dois Vizinhos	C. E. Vinícius de Moraes E F M	109	107	2	1
Nova Esperança do Sudoeste	C. E. Nova Esperança E F M	223	204	3	0
Nova Prata do Iguaçu	C. E. José de Alencar E F M	347	319	10	2
Salto do Lontra	C. E. Irmã Maria Margarida E F M P	525	524	35	2
São Jorge D'Oeste	C. E. Pe José de Anchieta E F M P	295	287	12	1
São Jorge D'Oeste	C. E. Dr. Paranhos E F M	41	38	2	0

Fonte: INEP - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (2020)

Não menos importante para este estudo é mensurar a preocupação da SEED – Secretaria de Estado da Educação do Estado do Paraná com o IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, destas mesmas instituições que vem apresentando nos últimos anos crescimento exponencial conforme se apresenta na tabela abaixo:

Tabela 2

Município	Nome do colégio	Ideb	Ideb	Ideb	Ideb
		2017	2019	2019	2021
		(meta)		(meta)	
Boa Esperança do Iguaçu	C. E. Boa Esperança E F M	-	-	4,4	-
Cruzeiro do Iguaçu	C. E. Dr. Arnaldo Busato E F M	4,4	4,6	5,2	4,8
Dois Vizinhos	C. E. De Dois Vizinhos E F M P	-	-	4,6	4,8
Dois Vizinhos	C. E. Leonardo da Vinci E F M	-	-	4,7	4,9
Dois Vizinhos	C. E. José de Anchieta E F M	3,5	3,7	4,5	4,0
Dois Vizinhos	C. E. Monteiro Lobato E F M	-	-	-	-
Dois Vizinhos	C. E. Germano Stédile E F M	-	-	4,3	4,5
Dois Vizinhos	C. E. São Francisco do Bandeira E F M	4,6	4,8	4,8	5,0
Dois Vizinhos	C. E. Vinícius de Moraes E F M	-	-	-	-
Nova Esperança do Sudoeste	C. E. Nova Esperança E F M	-	-	4,2	4,4
Nova Prata do Iguaçu	C. E. José de Alencar E F M	-	-	4,5	4,8
Salto do Lontra	C. E. Irmã Maria Margarida E F M P	4,2	4,3	4,3	4,5
São Jorge D'Oeste	C. E. Pe José de Anchieta E F M P	4,2	4,4	4,2	4,6
São Jorge D'Oeste	C. E. Dr. Paranhos E F M	-	-	5,4	5,6

Fonte: INEP - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (2020)

A partir da análise destes dados pode-se compreender o investimento financeiro, por parte do Estado do Paraná, em capacitações para os profissionais e na adequação das tecnologias já implementadas bem como na aquisição de outros equipamentos. A proposta que vem se desvelando para o ano letivo de 2021, que inicia as atividades com oferta de aulas remotas de 18 a 26 de fevereiro e a partir de 01 de março com as aulas híbridas e síncronas.

Acerca do Ensino Híbrido, observa-se o exposto por Levy (1999 p. 158):

Mas o essencial se encontra em um novo estilo de pedagogia, que favorece ao mesmo tempo as aprendizagens personalizadas e a aprendizagem coletiva em rede. Nesse contexto, o professor é incentivado a tornar-se um animador da inteligência coletiva de seus grupos de alunos em vez de um fornecedor direto de conhecimentos.

Como se pode verificar por intermédio do trecho acima, extraído do livro de “Cibercultura”, Levy (1999) deixa claro que as novas funções do professor na cultura da tecnologia é onde o professor não é o portador do conhecimento e sim um mediador.

3. ENSINO HÍBRIDO E AULAS SÍNCRONAS

O governo do Estado do Paraná sancionou o Decreto Nº 6.637 em 20 de janeiro de 2021 autorizando a retomada do Ensino Presencial em formato híbrido nas Escolas Estaduais, em seu artigo oitavo:

Art, 8º Fica autorizada a retomada das aulas presenciais em escolas estaduais públicas e privadas, inclusivamente em entidades conveniadas com o Estado do Paraná, e em Universidades Públicas e mediante o cumprimento do contido na Resolução 632/2020 SESA.

Essa ação governamental vem fomentar uma ruptura entre o que tradicionalmente era oferecido na escola e o que as novas tecnologias nesse novo modo de vida oferecem. Nessa nova proposta educacional o professor torna-se mediador do conhecimento e não mais transferidor. O aluno aprende por métodos mais ativos de aprendizagem, em que ele busca o próprio conhecimento, sendo a educação o elemento emancipador do indivíduo como vemos em Santos (2010, p. 3):

No campo da educação, as repercussões da emergência desse mundo virtual, proveniente das redes globais de computadores, são bastante óbvias. Sobretudo, se considerarmos que o principal papel da educação reside na preparação do indivíduo para, autonomamente, saber buscar informações e transformá-las no conhecimento de que ele necessita, no momento em que deles necessita e da forma mais criativa possível.

Essa metodologia de ensino híbrido une as práticas do ensino presencial e do ensino à distância. Seja em um ambiente virtual ou no presencial, a atualização dos conhecimentos do docente se faz necessária, e, junto com ela, uma mudança de postura de professor detentor para mediador do saber. Ainda segundo Levy (1999, p.157):

Os professores, aprendem ao mesmo tempo que os estudantes e atualizam continuamente tanto seus saberes “disciplinares” como suas competências pedagógicas. (A formação contínua dos professores é uma das aplicações mais evidentes dos métodos de aprendizagem aberta e à distância).

Nesse formato educacional, proposto pela Secretaria de Estado da Educação, o estudante torna-se o produtor de seu conhecimento, mas, com um fluxo intenso de informação à sua disposição, é necessário aprender como gerenciar tal conhecimento, daí a função do professor mediador. De acordo com Santos (2010, p. 3):

No campo da educação, as repercussões da emergência desse mundo virtual, proveniente das redes globais de computadores, são bastante óbvias. Sobretudo, se considerarmos que o principal papel da educação reside na preparação do indivíduo para, autonomamente, saber buscar informações e transformá-las no conhecimento de que ele necessita, no momento em que deles necessita e de forma mais criativa possível.

A sala de aula para essa nova modalidade precisa estar em sincronia com as novas tecnologias, para tal, ocorre neste momento, um significativo investimento em equipamentos e serviços.

Acerca da função do docente na sala de aula virtual, se posiciona Santos (2010, p.11):

[...] os novos papéis docentes os professores, aprendem ao mesmo tempo que os estudantes e atualizam continuamente tanto seus saberes “disciplinares” como suas competências pedagógicas. (A formação contínua dos professores é uma das aplicações mais evidentes dos métodos de aprendizagem aberta e à distância).

A partir da leitura deste fragmento de texto é perceptível que já não cabe mais ao professor ensinar aos seus alunos apenas os conhecimentos científicos, mas conectá-los ao mundo da informação, incitando-os a buscar o conhecimento.

Quanto às interações síncronas, ou aulas síncronas, estas propõe que as atividades sejam realizadas com acesso simultâneo às tecnologias digitais, propiciando que os estudantes estejam conectados de suas casas em tempo real, de forma simultânea, com as aulas que estão sendo ministradas nas escolas.

4. DESAFIOS DO NOVO ENSINO MÉDIO

A reforma do Ensino Médio tem sido noticiada aos quatro ventos e enfrenta o desafio da mudança, especialmente nestes tempos de pandemia da COVID-19, em plena crise sanitária que modificou todas as relações de afetividade e de comunicação.

Historicamente essa modalidade de ensino tem vivenciado uma realidade em que a demanda não acompanha a oferta de vagas necessárias e onde o ingresso não garante a permanência e muito menos a aprendizagem dos estudantes, causando abandono e repetência escolar.

A reforma do Ensino Médio, expressa a necessidade de uma práxis pedagógica que não admita a exclusão e a sonegação do direito de aprender. Aos estudantes se propõe a garantia de forma igualitária o acesso ao conhecimento capaz de fomentar uma educação humanizadora com dignidade e autonomia. Segundo Moll e Garcia (2020, p. 19):

A efetiva tomada de consciência e compreensão do ensino médio, como direito e como necessidade, para toda a população brasileira, é uma construção a ser feita, sobretudo quando se direciona o olhar para os pobres que ainda constituem a maioria esmagadora da nossa população. Tal desafio agiganta-se quando, além da inclusão dos jovens, ampliamos o olhar para os adultos, que não tiveram garantido o direito a escolarização na infância e na juventude.

A partir desse entendimento a da concepção do Novo Ensino Médio fulguram preocupações quanto a organização curricular e na possibilidade de cerceamento de direitos. Conforme a Lei nº13415/2017, a organização curricular propõe uma divisão entre os conteúdos comuns e os assuntos específicos.

Na primeira situação, acerca da organização curricular, as disciplinas de língua portuguesa e matemática permanecem obrigatórias nos três anos do Ensino Médio. O inglês foi incluído nesta obrigatoriedade, diferente do ensino de espanhol que passou a ser optativo.

Na segunda situação, o chamado de itinerário formativo, este poderá ser escolhido pelo estudante, com o tempo dedicado ao aprofundamento acadêmico nas áreas eletivas ou em cursos técnicos, tendo como propostas:

- I – linguagens e suas tecnologias;
- II – matemática e suas tecnologias;
- III – ciências da natureza e suas tecnologias;
- IV – ciências humanas e sociais aplicadas;
- V – formação técnica e profissional.

A Lei apresenta elementos de autonomia, tanto para os Estados, que poderão organizar seus currículos considerando a BNCC – Base Nacional Comum Curricular, quanto para os estudantes que poderão fazer suas escolhas e construir seu projeto de vida. Vejamos Castilho (2017, p. 07):

Diluição e diminuição das ciências que possuem uma rica fundamentação teórica construída ao longo da história, aprofundará ainda mais os problemas atinentes à formação básica dos jovens. Não menos impactante serão os danos epistemológicos e os prejuízos no processo de construção de conhecimentos.

Cabe aqui reforçar que as reflexões relativas às mudanças do atual Ensino Médio, neste estudo apresentadas, não estão permeadas por aceitação ou conformismo com a atual situação da educação brasileira, aqui se reconhece a necessidade de reorganização desta etapa, marcada por baixos índices. Todavia, se evidencia a necessidade de um projeto que descontinue a segregação daqueles a quem está sendo tolhido o direito de uma educação de qualidade.

Todas essas mudanças, sejam nas concepções do Novo Ensino Médio ou nas novas formas de ensinar utilizando as tecnologias, geram intensos debates e preocupações, tanto por parte dos professores, equipe pedagógica e gestores, que se sentem cobrados continuamente por resultados positivos, nas questões relativas ao desempenho escolar (número de aprovações), nos resultados obtidos pelos estudantes nas avaliações externas do SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica, que mede o IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica e no SAEP - Sistema de Avaliação Básica do Paraná.

O SAEP é um sistema de avaliação próprio do Estado do Paraná tem por objetivo disponibilizar informações relevantes quanto ao desenvolvimento cognitivo dos estudantes descrevendo os conhecimentos desenvolvidos em Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Ciências e Inglês, além de se deter nos fatores associados a esse desempenho, com resultados e análises produzidas desde o nível do estudante até o do Estado.

Nesse contexto paranaense o Ensino Médio, enfrenta as mesmas dificuldades e desafios do restante do país. Quando analisadas as notas obtidas no IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - do Ensino Fundamental, estas demonstram avanço, cumprindo a meta estabelecida, no entanto, quando se trata de Ensino Médio, observa-se que de 2017 para 2019 o indicador passou de 3,5 para 3,9 mesmo assim, ficou abaixo da meta projetada de 4,6.

Ainda que positivo em muitas escolas (conforme tabelas apresentadas), o resultado está distante da meta, - que foi calculada pelo Inep e definida pelo MEC - Ministério da Educação.

As instituições de ensino vêm tratando com preocupação as mudanças no Ensino Médio e a expectativa de avanço no IDEB de 2021, as metas necessitam ser analisadas com cautela, diante dos graves problemas que a pandemia da COVID-19 tem causado na educação e diante dos desafios da oferta das atividades híbridas e remotas para os estudantes.

5. CONCLUSÃO

Pensar a oferta educacional como um direito social do cidadão, acontecendo de forma plena e integral em seus diversos aspectos (cognitivos, éticos e sociais) é um desafio constante na contemporaneidade, principalmente diante do cenário atual, em plena crise sanitária causada pela COVID-19 que modificou as relações de afetividade e de comunicação.

A partir do ano letivo de 2020 foi necessária que toda a sociedade repensasse a educação em todos os seus processos, necessitando adaptar-se a uma nova realidade educacional. Cabendo ao professor se superar, adentrar no mundo tecnológico e não mais ensinar aos seus alunos apenas o conhecimento científico, mas conectá-los ao mundo da informação, incitando-os a buscar o conhecimento.

Além dos problemas sanitários enfrentados, do isolamento social, dos desafios da oferta de aulas remotas e híbridas, discorreu-se também neste estudo sobre a reforma do Ensino Médio que expressa a necessidade de uma práxis pedagógica que não admita a exclusão e a sonegação do direito de aprender.

Aliada a todos esses fatores apresentam-se dados e reflexões quanto aos Índices Educacionais.

Em meio a esse turbilhão de mudanças e desafios, a oferta de educação no Ensino Médio fulgura como uma potencializadora de esperança, responsável por continuar auxiliando seus estudantes, capacitando-os em busca de um mundo mais justo e de sujeitos melhores e capazes de exercer seus direitos e deveres.

REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 2014. Disponível em: <Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm>. Acesso em: 10 fev. 2020.
- [2] _____. Decreto nº 6.632, de 20 de janeiro de 2021. Fica autorizada a retomada das aulas presenciais em escolas estaduais públicas e privadas, inclusive em entidades conveniadas com o Estado do Paraná.
- [3] _____. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm>. Acesso em: 15 fev. 2021.
- [4] CASTILHO, D. Reforma do Ensino Médio: desmonte na educação e inércia do enfrentamento retórico. Disponível em: <<http://www.pragmatismopolitico.com.br/2017/02/reforma-do-ensino-medio-desmonte-educacao-inercia.html>>. Acesso em: 12 fev 2020.
- [5] HALL, Stuart. A identidade cultural na pós modernidade. 11.ed. Rio de Janeiro: DPA, 2006.
- [6] INEP - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (2020) - <http://idebescola.inep.gov.br/ideb/consulta-publica> acesso em 15 de fevereiro de 2021
- [7] LÉVY, Pierrel. Cibercultura, Trad. Carlos Irineu da Costa, 1ª edição, 1ª Reimpressão, São Paulo: Editora 34, 1999.
- [8] MOLL, J. O PNE e a educação integral: desafios da escola de tempo completo e formação integral. Revista Retratos da Escola, Brasília, v. 8, n. 15, p. 369-381, jul./dez.
- [9] MOLL, J. GARCIA, S.R.O. Ensino Médio para todos no Brasil: Que Ensino Médio? 1ª ed. Porto Alegre: Editora CirKula, 2020.
- [10] SANTOS, Gilberto Lacerda. Ensinar e Aprender no Meio Virtual: Rompendo Paradigmas, Educação e Pesquisa, São Paulo, v.37,n.2, p. 307-320, mai./ago. 2011

Capítulo 10

Professores, Docência online: Desafios da Covid-19

Mônica de Fátima Guedes de Oliveira

Luciana Silva do Nascimento

Márcia Gomes dos Santos Silva

Resumo: Este artigo apresenta as percepções de estudantes/professores frente a pandemia do COVID -19. Diante da necessidade de reflexão e replanejamento orientados pela nova conjuntura, sensações e sentimentos como o medo do desconhecido e da própria morte, permearam todo o mundo. As reflexões do texto baseiam-se em teóricos como: FREIRE (2002), ORNEL (2004), KIRCHNER (2020). Na metodologia optamos por analisar a fala de professores(as) da rede pública de ensino, ex-estudantes do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR), sobre suas vivências nessa pandemia como docentes da educação básica, na descrição do que está sendo feito para manter o elo e a motivação com os estudantes. Buscamos respostas através da aplicação de um questionário, para que pudéssemos analisar a fala dos referidos professores. Como resultado, verificamos que todos (as) se esforçam no sentido de adquirir novas competências comunicativas para o desenvolvimento das atividades pedagógicas utilizadas através das TICs, além do investimento pessoal e coletivo para o domínio das ferramentas de plataformas educativas. Desta forma, o contato direto com seus alunos está sendo mantido durante a Pandemia.

Palavras Chave: Docência, pandemia, educação, aulas remotas.

1. INTRODUÇÃO

Hoje a Educação de todo o planeta vivência uma experiência inédita, com a propagação da Covid-19, o mundo teve que travar uma batalha com esse ser invisível, que separou as pessoas, as isolou, promovendo perdas e afastamentos prolongados e/ou definitivos. Tivemos que nos adequar a um novo contexto nas relações em sociedade. As pessoas tiveram que conviver com o isolamento social, o uso de máscara facial, álcool em gel, o distanciamento social e tantas outras coisas, jamais imaginadas com as quais nos deparamos todos os dias.

E a escola como espaço de socialização, foi se tornando distante e inacessível a princípio, com o distanciamento social. As portas foram fechadas e alunos, professores tiveram que ficar reclusos em suas casas. Inicialmente, atordoados sem compreender o que acontecia, até termos paulatinamente o conhecimento do que estávamos enfrentando.

As Secretarias de Educação e demais órgãos ligados a educação, aos poucos buscaram saídas institucionais, para que os professores retomassem o seu trabalho e conseqüentemente o contato com seus alunos. Nesse intuito, foram implantadas as aulas remotas, onde o aluno poderia ter contato via on-line com o seu professor e com os conteúdos escolares. Em alguns casos, os municípios optaram por produzir e reproduzir o material didático pedagógico entregue semanalmente ou mensalmente para as famílias. Esse é o exemplo de alguns municípios da Paraíba e da região do Brejo e Agreste paraibanos. Optamos por fazer a aplicação de questionário e conversas informais com as ex-alunas do PARFOR, concluintes do ano de 2018, tendo em vista que são professores e professoras efetivas da rede pública de ensino. As perguntas giraram em torno das seguintes questões: De que forma o professor está vivenciando essa pandemia com seus alunos? E o que está sendo feito para manter a ligação com os mesmos e com a comunidade escolar?

2. METODOLOGIA

A metodologia de cunho qualitativo, trata-se de uma pesquisa exploratória/descritiva. Buscou analisar as falas dos professores pesquisados através de informações que foram coletadas com questionário e respondido por sete ex-alunos do PARFOR, num universo de quarenta e nove concluintes da última turma do ano de 2018, do polo Guarabira.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

(...) Assumir-se como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador, criador, realizador de sonhos, capaz de ter raiva porque é capaz de amar. Assumir-se como sujeito porque é capaz de reconhecer-se como objeto. A assunção de nós mesmos não significa a exclusão dos outros. (Paulo Freire, 2001, p.46)

Iniciando as discussões sobre de que forma o ser humano teve que se adequar a esse “novo normal”, frente aos inúmeros desafios, com a propagação do Covid-19. E como ser pensante, procuramos nos adequar a essa nova realidade.

[...] uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional – o mais alto nível de alerta da Organização, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional”. Frente ao rápido avanço e contaminação em nível global, “Em 11 de março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia” (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2020).

Diante desse quadro gravíssimo de saúde pública, as aulas presenciais foram suspensas em todas as escolas no país, e alunos e professores se confinaram em suas residências. Uma situação nunca antes vivenciada, por nossa sociedade, inicialmente todos dentro de casa, fazendo questionamentos sem saber de início o que fazer, com a escola, seus alunos. Tentando compreender e buscar todas as informações acerca desse vírus que parou o mundo.

Passados os primeiros sustos, teve início a retomada das ações que seriam desenvolvidas para os alunos. Foi quando após inúmeras reuniões se buscou uma solução e a única saída era recorrer para as novas tecnologias, o espaço cibernético, com aulas online/ou off-line.

Mergulhamos na era digital como recurso de comunicação da escola com seus alunos. Essa experiência de Ensino Remoto, não tinha sido aplicada a um número enorme de crianças e alunos em todas as esferas educacionais.

Estamos a vivenciando neste momento com as escolas em isolamento social, e ao mesmo tempo precisamos pensar em como fazer a sala de aula acontecer em outros espaços e tempos, tornando-se o grande desafio do momento. O que conhecíamos por sala de aula se alterou, precisamos pensar e fazer escola a partir de outros formatos que para os quais temos inúmeros questionamentos (KIRCHNER, 2020, p.47).

E novamente os professores tiveram a sua rotina modificada, a sala de aula foi substituída por um espaço em sua residência, conjuntamente com a sua família. O computador passou a ser o instrumento de trabalho, junto com a internet e as plataformas digitais. Todos tiveram que se adequar a uma nova forma de ensinar e interagir com seus alunos.

De um lado encontra-se os alunos com uma imensa saudade de rever seus amigos e professores, e de outro lado temos os professores que tiveram as suas práticas de sala de aula com mudanças radicais. A nova forma de ensinar com o uso das *aulas remotas* ou *ensino híbrido*, terminologias que até então se encontravam distantes do universo do professor da escola. Mas um vírus provocou essa mudança em todo o nosso planeta, e tivemos que nos adequar, a essa nova ordem.

O que são aulas remotas? O que é ensino remoto? De que forma deve ser trabalhada? Quais são os recursos que usamos nessa aula? Foram as indagações que perpassam e que ainda permeia o universo dos professores.

Sabemos que existe no Brasil a modalidade EAD, ou seja, a Educação à distância, com a Associação Brasileira de Ensino a Distância (ABED), a história da educação a distância no Brasil começou em 1904, com uma matéria publicada no Jornal do Brasil, onde foi encontrado um anúncio nos classificados oferecendo curso de datilografia por correspondência (ABED, 2011).

Nas aulas remotas o professor tem o contato em tempo real com o seu aluno e deve ter alguns cuidados com seus alunos, no decorrer do processo de ensino-aprendizagem.

Explicar o fenômeno em linguagem clara e acessível; manter a rotina (na medida do possível), estar disponível para responder quaisquer perguntas e entender que, nesses momentos, as crianças podem estar mais irritadas, sensíveis, exigentes e regressivas (ORNELL, p.4).

Por um lado, o professor transformou seu ambiente de trabalho e trouxe a sua sala de aula para dentro de casa, fazendo a articulação escola, atividades domésticas, família, etc.

Por outro lado, reinventa a sua prática pedagógica e reinventa-se como docente para continuar no ofício de mestre, parafraseando Miguel Arroyo. O que aprendemos com tudo isso, é sem sombra de dúvida, que a escola, a educação e a ciência são artefatos preciosos na continuação do processo civilizatório e na construção de uma cultura científica e tecnológica, na qual professoras e professores são e continuarão sendo peças-chaves e fundamentais para o futuro da humanidade.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para obtermos os resultados, os questionários foram enviados para quinze professores com os quais mantínhamos contato após a conclusão do curso. Esses professores qualificados pelo PARFOR, continuam atuando em escolas públicas da microrregião de Guarabira, Agreste e Brejo. Nesse sentido, as perguntas foram elaboradas para que pudessem nos dizer, como estão se sentindo, o que fazem para manter o contato direto com seus alunos, se de maneira remota ou através de atividades escritas? As perguntas foram enviadas via e-mail e WhatsApp para o grupo de professores. Abaixo selecionamos algumas falas dos professores, referente a pergunta mais direcionada ao objetivo da pesquisa.

PERGUNTA 1 - De que forma você está vivenciando essa pandemia com seus alunos? Onde obtivemos as seguintes respostas:

PROFESSOR	RESPOSTAS
P1	É um momento delicado e que precisa da conscientização tanto dos estudantes como da equipe Pedagógica da instituição. Diante desse cenário, a escola tem buscado utilizar as mídias sociais e tecnológicas para oferecer a oportunidade dos alunos darem continuidade ao processo ensino aprendizagem. Dentre as mídias utilizadas estão o WhatsApp, o Google Meet, a plataforma Paraíba Educa e outros meios como atividades impressas e portfólios. São algumas estratégias adotadas para garantir que os estudantes mantenham um vínculo com a escola e consequentemente, com o corpo docente da instituição.
P2	É um tempo difícil com essa pandemia, principalmente esse distanciamento então ficamos fazendo reunião com os alunos em outro horário, quando temos tempo para tentar diminuir a saudade que muito grande, e nas aulas ficamos com as câmeras ligadas para dar a sensação de uma sala de aula presencial. Foi criado grupo de estudos em que os alunos se encontram para estudar e conversar um pouco.
P3	Se virando nos 30 em atividades, aulas online e plataformas, uma loucura, afinal de conta dormimos professor de aulas presenciais, para acordamos em aulas virtuais, ou seja, sem opção, é ensino remoto e pronto.
P4	Estou usando a plataforma Google Classroom, WhatsApp e material impresso na escola estadual...em Guarabira e na escola municipal de educação infantil...em Pilões, material impresso e WhatsApp.
P5	Não está sendo fácil, nem para nós educadores muito menos para os nossos educandos, são infinitos problemas que se alastram, pondo em risco o rendimento de nossos educandos. Observo que embora estejamos fazendo o possível e o impossível para ministrar as aulas com eficiência não temos devolutas por parte de nossos educandos. Enfatizo que a não reciprocidade por parte dos educandos não é sua melhor parte, porque o aluno sofre com a falta de internet, dificuldades financeiras e incentivos familiares. Criamos grupos de WhatsApp, temos contato no Meet, onde sempre iniciamos nas aulas procurando saber como está nossos educandos. Nossa escola tem um canal no Youtube no qual estamos sempre postando vídeos, estamos apresentando uma série intitulada #nomeutempo, nesta série os educadores contam suas histórias de vida, tudo o que passaram para chegar até onde eles estão. Vejo muitos efeitos positivos com isso.
P6	Não está nada fácil, pois tive que se adaptar ao novo ensino e buscar uma nova metodologia para trazer o nosso alunado para uma nova forma de aprender, através de uma tela de computador e celular, o que cada vez foi dificultando o ensino do nosso discente. Porque ambos dos alunos não têm acesso à tecnologia por residir na zona rural. Logo o professor e o aluno tiveram que aprender na marra, pois não deu tempo de buscar uma formação de como lidar com a nova tecnologia de ensino. Tentando buscar o nosso alunado para uma nova maneira de aprendizagem com pesquisa e incentivando aprender o novo. Tudo que novo é assustador logo vamos aprender juntos... Pois a pandemia veio pra nos desafiar, Então tentamos seguir os planos que temos que fazer para darmos aula aos nossos alunados, tentando fazer live, mandando tarefa pelo Google sala de aula, dando aula através de vídeo conferência, mandando atividade para ser impressa no colégio para ser entregues aos responsáveis para eles fazerem, tentando falar com eles e os pais para incentivar os mesmos fazer suas atividades, e muitos deles não fazem, dificultando o trabalho do professor. Tentando se aproximar dos alunos de várias maneiras, está muito complicado... Mas como o professor não desiste nunca, continuamos tentando.
P7	A pandemia só acelerou o processo de inserção tecnológica na educação/ensino, pois só víamos em estudos EAD. Porém, por mais que esteja difícil sem o contato físico com os alunos, não desistimos de ir ao encontro deles, pois, através das ferramentas de tecnologia, temos a possibilidade de nos comunicar diariamente e quase todo o momento, através de aplicativos que ajudam para essa convivência virtual, exemplos: grupos de WhatsApp, Facebook, Instagram, Meet, Zoom, Google Classroom. Essa nova metodologia traz o desafio, de disponibilizar atividades não presenciais para os estudantes, a fim de garantir o acesso as atividades pedagógicas no período de isolamento social devido à Pandemia do COVID-19. Para tanto, adotou-se essas estratégias a fim de desenvolver um conjunto de ações coordenadas buscando viabilizar uma plataforma com diferentes canais, ferramentas e processos para aplicação junto à rede estadual de ensino. Esta plataforma, busca prover atividades pedagógicas .Os objetivos destas ações foram a de disponibilizar a todos os alunos da Rede Estadual de Ensino a oportunidade de acesso a atividades escolares não presenciais no período de distanciamento social, buscar zelar pelo relacionamento já existente entre escola, professor, aluno e famílias/responsáveis, buscando implementar soluções diversificadas de amplo e fácil acesso à comunidade escolar a partir de uma plataforma básica para que o professor crie, distribua e avalie atividades pedagógicas no período de distanciamento social. Portanto, por mais que muitos digam que essa não tenha sido uma boa ideia, mas está sendo uma grande oportunidade para nossos alunos saírem de uma ociosidade perigosa, e está ajudando muito eles esse elo virtual, até porque é o que temos no momento, e essa é minha opinião: estamos ajudando a salvar muitas vidas.

Os professores questionados inicialmente afirmaram que a situação não foi fácil, pois de uma hora para a outra, suas vidas se modificaram radicalmente. A escola conjuntamente com as Secretarias de Educação, iniciaram um diálogo para buscar soluções para amenizar esse quadro, ou seja, a ausência das aulas presenciais. O momento exigia distanciamento das pessoas, a fase conhecida como *quarentena*, de que forma seria viável o contato com os alunos, era a preocupação dos professores.

Não demorou muito e ficou definido que as atividades seriam realizadas e os pais dos alunos pegariam na escola e as aulas seriam remotas. De que forma aconteceria essas aulas, que deveria ter um curso que oferecesse ao professor aprender a usar essa nova ferramenta, que poucos professores conheciam. Novas palavras e novos conceitos, passaram a fazer parte do universo do professor Google Classroom, Zoom, Google Meet, Youtube, entre outros. Sendo assim, o grande desafio é superar o medo, o estigma de que a escola pública oferece um ensino de má qualidade e tem profissionais pouco qualificados. As plataformas digitais introduzidas via ensino remoto ou não presencial e a adaptabilidade da docência a essa nova configuração da educação, só nos confirma a afirmação de Freire (2000), de que as pessoas se educam mediatizadas pelo mundo, que precisamos ser profetas dos novos tempos, denunciar a opressão e anunciar a vida.

As reuniões, aulas, trabalhos, planejamentos passaram a ser realizadas pela tela do computador, a adequação ao uso das TICs.

Professor começou a fazer lives, e a virar até *blogueiro* para trabalhar e se comunicar com seus alunos neste mundo digital pandêmico. Não nos esqueçamos dos direitos, porque enquanto profissionais da educação os temos e estes precisam ser lembrados e requisitados em tempos de Pandemia.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho é uma demonstração de como os professores estão atuando e direcionando a sua prática diante da pandemia do Covid-19, que modificou a forma de viver, onde tivemos que nos adaptar a uma nova forma de nos comunicar com nossos pares.

O professor como um ser em constante construção, se adequou a nova forma de ensinar e de se comunicar com seus alunos, o novo ensino remoto substituiu a sala de aula, mas perdemos o contato do olho no olho do cotidiano.

A decisão para se iniciar o trabalho remoto, ajudou a diminuir a distância entre alunos e professores, apesar de termos o apoio das secretarias de educação do estado e dos municípios, assim como, a rede privada, todos buscam saídas para essa situação.

A pandemia não acabou, está presente todos os dias em nosso meio, em nosso bairro, e em nossa cidade, e agora mais uma preocupação nos assombra, o retorno às aulas presenciais, como e de que forma se dará? Na escola onde atuo? Na cidade onde moro? Dúvidas e questionamentos nos assolam, que só teremos resposta quando tivermos uma vacina eficiente e segura.

REFERÊNCIAS

- [1] ABED. Associação Brasileira de Educação a Distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. Associação Brasileira de Educação a Distância. 2011. Disponível em: <http://www.abed.org.br/revistacientifica/revista_pdf_doc/2011/artigo_07.pdf> Acesso em: 28 set. 2020.
- [2] BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico especial Nº 22. Doença pelo Coronavírus COVID-19, 2020. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/July/15/Boletim-epidemiologico-COVID-22.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2020.
- [3] FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2001.
- [4] _____, Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos São Paulo: Editora UNESP, 2000.
- [5] KIRCHNER, E. A. Vivendo os desafios da Educação em tempo de Pandemia. IN: PALN, J.; SLHUITZ, J.A; MAYER L. Desafios da Educação em Tempos de Pandemia. Acesso em 30 de setembro de 2020. LINK: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Livro%20-%20DESAFIOS%20DA%20EDUCACAO%20EM%20TEMPOS%20DE%20PANDEMIA.pdf
- [6] ORNEL, F. et al. Pandemia de medo e Covid-19: impacto na saúde mental e possíveis estratégias. Revista Debates in Psychiatry, 2020.

Capítulo 11

O uso da tecnologia móvel, smartphone para mediar aprendizagens pedagógicas

Ada Mônica Santos Brito

Íria Livia Santos Menezes Xavier

Resumo: Atualmente, vivemos em um mundo onde as Tecnologias da Informação e da Comunicação estão em todos os setores da sociedade. Tratando se do contexto escolar, as suas possibilidades e recursos quando mediados, tendem a ampliar aprendizagens e motivar o aluno na construção do conhecimento de modo mais autônomo e crítico. Desse modo este trabalho tem como objetivo analisar como vem ocorrendo o uso das tecnologias digitais especificamente o smartphones, pelos alunos dos Cursos de Licenciatura do CAMPUS VIII, da Universidade do Estado da Bahia- UNEB, no município de Paulo Afonso- Bahia. Para a sua realização, foi adotado o método Descritivo e o Estudo de Caso (GIL, 2010) com aplicação de questionário estruturado, semiaberto. Para compreensão do tema, buscou se a literatura dos seguintes teóricos: Braga (2013); Santaella (2013), Jenkins (2009); Maciel e Takaki (2015); Jordão; Martinez; Halu (2011); Silva (2017); Moran (2004); Mercado (1998) Gomes (2016). Este trabalho teve como resultado um relato a partir do diálogo com os alunos de licenciatura, usuários de smartphones.

Palavras-chave: Formação de professores. Smartphone. Tecnologia educacional.

1. INTRODUÇÃO

As tecnologias móveis permitem ao homem transportar e acessar informações em qualquer ambiente em conexão com a internet. Tratando-se dos smartphones especificamente, estes possibilitam conforme nos diz Santaella (2013, p. 293) “um tipo de aprendizado aberto, individual ou grupal, que pode ser obtido em quaisquer circunstâncias, a era da mobilidade inaugurou esse fenômeno inteiramente novo: a aprendizagem ubíqua⁸”. Esta funcionalidade atrelada à capacidade humana de interagir uns com os outros torna este aparelho e suas diversas funções, um portal acessível para aprendizagens. No momento, vivemos uma era de incertezas. Jenkins (2009, p.38) falando sobre a previsão do profeta da Convergência, Pool (1983) nos diz que “estamos numa era de transição midiática, marcada por decisões táticas e consequências inesperadas, sinais confusos e interesses conflitantes e, acima de tudo, direções imprecisas e resultados imprevisíveis”. Neste cenário caótico, de ordem e desordem, convivem os paradigmas da linearidade e o de complexidade. No seu livro “Ciência com Consciência”, Morin (2003), falando sobre a complexidade diz que “o primeiro mal entendido é concebê-la como receita, como resposta [...] o problema da complexidade é, antes de tudo, o esforço para conceber um incontornável desafio que o real lança a nossa mente” (p. 176). Nessa perspectiva, os desafios que nos são colocados são muitos, mesmo porque estamos imersos nesse processo de mutações de paradigmas e como seres inacabados estamos em fase de construção.

Neste quadro de construção, autores como Almeida; Valente (2008) diz que vários estudos apontam para as dificuldades dos professores usarem as TICs na prática pedagógica, faltando, aos mesmos, desenvolver capacidades necessárias para que possam empregá-las, inclusive, em suas práticas metodológicas de trabalho, para poderem desempenhar suas funções com qualidade, no contexto escolar, fazendo uso das tecnologias de informação e comunicação. Diante desse contexto, autores como (GIROTO; OMOTE; POKER, 2012) apontam para a necessidade de investimento nos cursos de formação de professores das universidades para que estes sejam preparados no uso da tecnologia educacional.

O uso das TIC está se disseminando atingindo gradativamente a escola e, conseqüentemente, a prática pedagógica utilizada pelos professores, nas salas de aula. Entretanto, apesar desse notório movimento, a maioria dos Cursos de Pedagogia ainda não incorporou na sua matriz curricular esse importante conteúdo. Nem os professores em serviço e nem os milhares de professores que estão se formando para atuar na rede pública de ensino tem conhecimento aprofundado sobre o uso, na prática pedagógica, das Tecnologias de Informação e Comunicação (p.19).

Desse modo se coloca como pauta das discussões acadêmicas na atualidade a formação do professor em metodologias e estratégias didáticas mediadas pelo uso das tecnologias, pois conforme (BRAGA, 2013), “Há no nível das diretrizes oficiais há um reconhecimento de que a sociedade mudou, assim como as formas de construção do conhecimento [...] o aluno também mudou e hoje ele traz para a escola novos tipos de habilidades leitoras e produtoras que foram desenvolvidas fora do controle escolar”. (p.19-57).

A escola sob este prisma corre risco de se tornar refém de uma realidade da qual ela ainda não consegue acompanhar. Dessa forma, é fundamental que o professor repense a sua prática, contextualizando-a em um universo de possibilidades de aprendizagens que é o mundo digital.

A Lei de Diretrizes e Bases Nacional- LDB n.º 1.996 de 20 de dezembro de 1996, no capítulo Educação Fundamental, artigo, n.º 32, seção III, Inciso II faz abordagem sobre a formação dos alunos na “compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade” (MEC). E no que se refere à formação de professores a mesma Lei no seu artigo n.º 43, diz que a educação superior tem por finalidade: “incentivar o trabalho da pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive” (MEC- BRASIL).

De modo específico o conhecimento sobre as TIC está previsto na Resolução CNE/CP n.º 1, de 2006, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia (BRASIL, 2006). Em seu Art.5º, no seu item VII, consta que o docente de Pedagogia deverá: “Relacionar as linguagens dos meios

⁸ Tecnologicamente, a ubiquidade pode ser definida como a habilidade de se comunicar a qualquer hora e em qualquer lugar via aparelhos espalhado pelo meio ambiente. Silva, Souza (2006, p.179 citado por SANTAELLA, 2013, p.15).

Em termos tecnológicos entende-se por ubiquidade a coordenação de dispositivos inteligentes, móveis e estacionários para prover os usuários acesso imediato e universal à informação e novos serviços, de forma transparente, visando aumentar as capacidades humanas. (SANTAELLA, 2013, p.17)

de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação adequadas ao desenvolvimento de aprendizagens significativas”.

Assim entendemos que a universidade deve se adequar as novas exigências conforme determina a LDB nº 1996, nos cursos de formação de professores, capacitando os graduandos no conhecimento e manuseio dos recursos tecnológicos e possam aplicá-los como instrumento pedagógico no ensino da Educação Básica.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNS (1997) explicitam:

Que a formação dos estudantes em termos de sua capacitação para a aquisição e o desenvolvimento de novas competências, em função de novos saberes se produzem e demandam um novo tipo de profissional, preparado para poder lidar com novas tecnologias e linguagens, capaz de responder a novos ritmos e processos. (p.28).

Preparar os estudantes de forma que possam ser cidadãos críticos e responsáveis perante um mundo feito de complexidade requer novas formas de ensinar e de aprender. Pois, conforme nos diz Santaella:

As aceleradas transformações das tecnologias da informação e comunicação têm levado a uma reconceitualização contínua das práticas, das teorias e da crítica literária [...] a literatura digital testa as fronteiras do literário e nos desafia a pensar nossos pressupostos sobre o que a literatura pode ser e fazer. Esse desafio é contínuo, tendo em vista as mudanças constantes e cada vez mais aceleradas do universo digital. (2013, p.199-209)

As mudanças aceleradas conduziram novas formas de comportamento dos jovens conectados via internet e celulares que requer novas formas de letramento no mundo digital. Segundo o Instituto Brasileiro Geográfico e Estatístico-IBGE, em 2011, 167 milhões de pessoas de dez anos de idade ou mais possuíam celulares, e 77,7 milhões de pessoas na mesma faixa etária, acessavam a internet. Em 2013, considerando apenas o acesso por dispositivos móveis, já eram 43 milhões e em 2014 dados levantados pelo instituto Nielsen Ibope⁹, afirma que são 120 milhões os brasileiros conectados, para uma população de 202,8 milhões, segundo o IBGE, na mesma época. Os dispositivos móveis interconectados e conectados à internet já utilizados pelos jovens em Redes Sociais, WhatsApp, You Tube, Google, E-mails, Chats, Instagram, Facebook, Twitter, Jogos e outros quando mediados em ações pedagógicas pelos professores podem contribuir para aprendizagens significativas e atuais.

Autora como SANTAELLA (2013), contribui para nosso entendimento nos aspectos filosóficos, sociológico e cultural sobre esse fenômeno que vem abarcando a todos, modificando nossa forma de ser e de conhecer, decorrente da fluidez e ubiquidade dos novos meios de informação e comunicação midiáticos. JENKINS (2009), em linguagem literária e documental, nos põe a par sobre as tendências da mídia contemporânea hoje e nos fornece entendimento sobre os conceitos de cultura de convergência¹⁰; inteligência coletiva¹¹ e cultura participativa¹². BRAGA (2013) nos fornece os aportes teórico e reflexivo sobre a utilização das TEC na prática escolar normalmente ignorado nas propostas de atividades nos livros didáticos. A autora apresenta ainda, subsídios básicos para nortear os professores-em serviço ou em formação- a compreenderem e refletirem questões – problemas fundamentais relacionados aos recursos oferecidos pelos ambientes digitais.

(JORDÃO; MARTINEZ; HALU, 2011, In: SOUZA) auxilia-nos para a percepção, que neste tempo que vivemos de aparente confusão e não linearidade, feito de interconectividade, o professor assim como o aluno é um aprendiz, cuja única garantia de conhecimento que pode oferecer, é ajuda-lo a aprender com responsabilidade ética do conhecimento construído e interpretado. Para isso, propõe a contextualização entre a sala de aula e o mundo lá fora, e o letramento crítico, como uma maneira de superar antigas formas

⁹ Disponível em: <<http://www.ibope.com.br/pt-br/relacionamento/duvidas-frequentes/Paginas/IBOPE-Nielsen.online.aspx>> acessado em 28/07/2018.

¹⁰ Por convergência, refiro-me ao fluxo de conteúdos através de múltiplas plataformas de mídia, à cooperação entre múltiplos mercados midiáticos e ao comportamento migratório dos públicos dos meios de comunicação, que vão a quase qualquer parte em busca de experiências de entretenimento que desejam. Jenkins, (2009, p.29).

¹¹ Termo de Pierre Lévy para se referir à capacidade de comunidades virtuais de alavancar o conhecimento e a especialização de seus membros, normalmente pela colaboração e discussão em larga escala. Lévy considera a inteligência coletiva uma nova forma de poder, com os mesmos efeitos do poder das migrações, do Estado-nação e do capitalismo de massa. Jenkins, (2009, p.381).

¹² Cultura em que fãs e outros consumidores são convidados a participar ativamente da criação e da circulação de novos conteúdos. Jenkins, (2009, p. 378).

de ensinar diante a complexidade que o mundo hoje nos põe. MACIEL e TAKAKI (2015) nos apresentam uma discussão sobre a inclusão dos *memes*, na cultura escolar, podendo ser utilizado pelos professores, como instrumento pedagógico propicio a novas formas de letramento numa sociedade influenciada pelas novas mídias e a internet. SILVA (2017) contribui para entendermos a prática do letramento digital, a partir de uma pesquisa de pós-doutorado com a UNICAMP, realizada em projeto de extensão titulado, Ambientes digitais: na teoria e na prática de sala de aula-PEAD, com professores de língua inglesa da rede pública do estado de Sergipe tendo como parceiros o CESAD/UFS/UNICAMP. MERCADO (1999) nos possibilita a compreensão sobre a formação do professor e as novas tecnologias, seus desafios, competências, principais teorias relacionada ao tema, o currículo, principais dificuldades enfrentadas, as políticas públicas, o perfil do professor neste novo contexto, a educação continuada e permanente.

Assim, colocamos como objeto de estudo conhecer, como os alunos de Licenciatura futuros professores estão sendo preparados, na sua prática pedagógica, na utilização de tecnologia móvel, especificamente o smartphone, para mediar aprendizagens?

A Universidade do Estado da Bahia-UNEB, possui 29 Departamentos instalados em 24 campi, um central com sede na capital do estado, onde se localiza a administração – os demais localizados nos municípios do estado da Bahia, dentre os quais situamos o CAMPUS VIII, em Paulo Afonso.

O CAMPUS VIII possui os cursos de Licenciaturas em Biologia, Matemática Pedagogia e Bacharel em Direito, Engenharia de Pesca e Arqueologia. Possuem no total 711 alunos matriculados no período de 2018.1 Em relação aos cursos de licenciatura o total de alunos matriculados é de 431. Sendo que no curso de Pedagogia possui 242 alunos; O curso de Biologia, 103 alunos; e o de Matemática, 86 alunos matriculados. Os cursos funcionam no horário matutino e noturno em Pedagogia, vespertino para Biologia, e noturno em Matemática.

Em relação aos professores, ao todo o departamento possui 89 professores. Sendo 21 no curso de Pedagogia, 22 no curso de Biologia e 13 no curso de matemática os demais estão situados nos cursos de bacharel.

A escolha da pesquisa com os alunos dos cursos de licenciatura ocorreu pelo motivo destes, estarem sendo preparados para a docência e, portanto brevemente estarão em sala de aula como professores. Para a entrevista foi elaborado um questionário estruturado semiaberto com cinco questões referentes ao uso do smartphone como recurso de aprendizagem, na sala de aula, tendo como objetivo conhecer como estes alunos estão sendo preparado na utilização da tecnologia móvel, especialmente o smartphone, como um recurso de mediação de aprendizagens.

Para a amostra de pesquisa foram selecionados cinco alunos, sendo um aluno do curso de licenciatura em Biologia cursando o 7º período; um aluno do curso de licenciatura em Matemática, cursando o 8º período; e três alunos do curso de Pedagogia em diferentes períodos. Um cursando o 2º período; outro cursando o 7º período; e o terceiro cursando o 8º período. O critério de escolha dos três alunos do curso de pedagogia em diferentes períodos se deu por dois motivos: ampliar a coleta de dados por períodos diferentes e por entendermos que os alunos do curso de pedagogia possuem o currículo mais específico em formação de professores do que, o currículo de licenciatura em matemática e biologia. Por motivo de ética, os alunos serão identificados pela letra correspondente ao nome do curso e o numero correspondendo ao período que se encontra. Ficando, portanto assim identificados: B7 para biologia no sétimo período; M8 matemática cursando oitavo período; P2; P7; P8 pedagogia no segundo, no sétimo e oitavo períodos.

Para realização do trabalho foi adotado o método Descritivo e Estudo de Caso, pois conforme GIL (2010) o método Descritivo:

Tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno [...] juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática. (p. 27).

E o Estudo de Caso, tem como um dos propósitos “explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos [...] proporcionar uma visão global do problema ou de identificar possíveis fatores que o influenciam ou são por ele influenciados” (p.37-38).

Assim compreendemos que os métodos apresentados se aplicam ao estudo proposto, pois este trabalho busca conhecer como os alunos dos cursos de licenciatura do CAMPUS VIII da UNEB estão sendo preparado para utilizarem tecnologia móvel, no caso o smartphone, como mediação de aprendizagens conforme nos indica a Lei de Diretrizes e Bases Nacional e os PCNs, no que refere se as tecnologias e seu

uso para formação dos estudantes em novas competências e saberes, de modo, a estarem aptos a corresponder às exigências em um mundo complexo e midiático pelas novas tecnologias.

2. REFLEXÕES E ARTICULAÇÕES ENTRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E NOVAS TECNOLOGIAS

Para falarmos sobre educação, formação de professores e novas tecnologias, iniciaremos segundo o entendimento que nos oferece a autora BRAGA (2013), quando esta nos diz que as modificações ocorridas “nos meios de comunicação também alteraram as práticas do ensino formal, já que novas práticas sociais geram novas demandas educacionais e revisões nos métodos pedagógicos”. (p.21). Desse modo entendemos que novas práticas e métodos pedagógicos se faz necessário para que possam corresponder as mudanças ocorridas na sociedade. Sobre a necessidade de revisão do perfil do profissional, Mercado (1999) nos diz que formar o profissional “não se sustenta apenas na instrução [...] mas na construção do conhecimento pelo aluno e no desenvolvimento de novas competências, como: capacidade de inovar, criar o novo a partir do conhecido, adaptabilidade ao novo, criatividade, autonomia, comunicação”. (p.2). O profissional atual deve se preparar em competências que esteja sincronizada com as mudanças sociais. SOUZA (2011) nos falando sobre a formação do professor neste novo contexto nos diz que: “Nós não somos mais os donos do conhecimento. Imagine qual é o nosso papel como professores hoje em dia: não é mais transmitir conhecimento, mais ensinar maneiras novas de buscar conhecimento” (p.289).

As Tecnologias da Informação e Comunicação-TICS, modificaram a nossa forma de ver e se relacionar com o mundo. Hoje é quase que impossível imaginarmos o contexto que vivemos sem o uso dos aparelhos tecnológicos como os: celulares, computadores, palmtops, ipod, ipad, tablets, iphone, smartphones que aliados à internet nos possibilitam uma conexão em rede mundial de modo que nos diz (LÉVY, 1999, p.18), “as tecnologias digitais surgiram, então, como a infraestrutura do ciberespaço, novo espaço de comunicação, de sociabilidade, de organização e transação, mas também novo mercado da informação e do conhecimento”. No entanto há de se considerar que formar o aprendiz nesse contexto, requeira domínio e competências que lhes permitam “Aprender a adquirir novos conhecimentos com autonomia, tendo condições de enfrentar problemas e questões diversas, circulando com fluência pelas diferentes formas de conhecer” Mercado. (1999, p.45). Conforme este autor, esta aprendizagem envolve a capacidade de relacionar as informações de maneira crítica e global e ser solidário de modo que aprendam a trabalhar em grupo, e que saibam se articular em instâncias coletivas. (p. 46).

Estudos realizados pelos teóricos da Teoria da Aprendizagem como Piaget (1977) e Vygotsky (1989) justificam que a utilização dos meios tecnológicos no ambiente escolar mediada pelo professor de forma interativa, possibilita aprendizagens significativas. Para Piaget, o conhecimento é fruto das interações do sujeito com o seu meio¹³ e para Vygotsky, é na interação social que o indivíduo desenvolve suas funções psicológicas. Através do conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal-ZDP¹⁴ que o professor pode interferir junto aos alunos provocando avanços que não ocorreriam espontaneamente.

Assim entendemos conforme Mercado (1999, p. 49) que:

Os recursos tecnológicos, como instrumentos à disposição do professor e do aluno, poderão se constituir em valioso agente de mudanças para a melhoria da qualidade do processo de ensino-aprendizagem. Isto requer professores bem formados, com conhecimento sólido de didática e dos conteúdos, com desenvolvimento de práticas pedagógicas que utilizem estas novas tecnologias como ferramentas que atendam as necessidades individuais e coletivas, que estimulem a criação criativa e a capacidade de reflexão e que favoreçam a capacidade intelectual e afetiva, levando a autonomia e à democracia participativa e responsável.

¹³ “as estruturas da inteligência vão se construindo e, a partir de novas solicitações, o sujeito tem a possibilidade de reorganizá-las, vivenciando constantes mecanismos de assimilação de novos objetos a esquemas já existentes e mecanismos de ampliação do conhecimento denominados acomodação. O resultado das sucessivas assimilações e acomodações é chamado por Piaget de equilíbrio. Assim, quando as estruturas que o sujeito já construiu não lhe permitem assimilar um novo objeto de conhecimento, isto é, determinado objeto é resistente, provoca uma perturbação no sujeito, o desequilíbrio é desencadeado desse modo novas aprendizagens serão incorporadas”. (CAETANO, 2010, p. 2).

¹⁴ “A zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadureceram, mas que estão presentemente em estado embrionário. Essas funções poderiam ser chamadas de “brotos” ou “flores” do desenvolvimento, ao invés de frutos do desenvolvimento”. (VYGOTSKY, 1984, p. 97).

Os recursos tecnológicos como instrumentos mediados pelos professores em estratégias de ensino de modo crítico, responsável e contextualizado, pode gerar conhecimentos e competências que se espera do aprendiz na nova sociedade do conhecimento e nova cultura de aprendizagens.

Diante o novo contexto educacional não se pode fazer de conta “fingir que nada esta acontecendo [...] esquecer que nossos alunos têm acesso à internet, que eles usam outras formas de comunicação que não a do texto.” (SOUZA, 2011, p.283). Nesse tempo de mudanças, a Cultura escrita e impressa convive com o Letramento Digital. Pois conforme nos diz Santaella:

Muitos autores com os quais concordo têm enfatizado que o surgimento de um novo meio não leva os anteriores ao desaparecimento [...] com isso tudo não se quer dizer que o modo interativo seja melhor do que o impresso, pois há sempre perdas e ganhos, mas pode-se, sim, afirmar que o digital apresenta mais recursos disponíveis. (p.202-203).

Assim, de meros consumidores de informação passamos a produtores. A literatura multimodal com a Web 2.0, nos possibilitou o hipertexto nos permitindo interagir, pesquisar e produzir de forma não linear, conhecimento, literatura, arte manipulando de forma criativa sons, imagens, fotografia, texto, vídeos a um só tempo.

Os smartphones, por serem aparelhos de tecnologia móveis de fácil acesso e possuir infinitas possibilidades com o uso da internet e aplicativos podem ser usados como mediadores de aprendizagens. Churchill e Churchill (2008, citados por SANTAELLA 2013, p.292) nos falam que os aparelhos móveis apresentam cinco benefícios potenciais para a aprendizagem: portabilidade; sensibilidade; conectividade; individualidade.

Esses benefícios potenciais podem ser utilizados pelos professores, como mediação de aprendizagem, aos conteúdos que os alunos adquirem em suas bagagens, fora da escola quando, por afinidade e busca de informações, participam de comunidades de prática através de sites de relacionamentos sociais. (GOMES, 2016). Podendo ser incluídos também como conteúdo de aprendizagem criativa *os memes* (MACIEL; TAKAKI, 2011). Aprendizagem baseada em casos e a aprendizagem baseada em problemas são exemplos de iniciativas voltadas para a construção de aprendizagem centrada em questões complexas da vida real [...] que só podem ser devidamente tratados em projetos interdisciplinares, que viabilizam análises mais abrangentes. (BRAGA, 2013, p.65). Outras sugestões sobre mediação pedagógica com os alunos através de tecnologia móvel são os *games* (ZACCHI, 2017), estes quando submetidos à visão crítica podem tornar se conteúdo de aprendizagem contextualizada. *Remix e mashup*¹⁵ (BUZATO ET AL, 2013) podem também ser utilizados como conteúdo cinematográfico, musical, e outros da cultura de aprendizagens, de forma crítica e criativa, dando novos significados ao que já existente.

3. DIALOGANDO COM ALUNOS SOBRE O USO DOS SMARTPHONES COMO MEDIAÇÃO PEDAGOGICA

Os alunos dos cursos de licenciatura são usuários de smartphones e frequentadores de comunidades sociais, bate papos e WhatsApp com grupo de sala de aula entre outros pessoais. Dos oito alunos apenas dois deles disseram não usar o celular para atividades na sala de aula. Os demais usam para pesquisas complementares ao assunto da aula, assistir vídeos e para esclarecer conceitos vistos durante a aula.

Sobre se os professores solicitavam atividade pedagógica do componente curricular, com uso do smartphone, cinco dos oito alunos, disseram que não solicitava. Dos três alunos restantes, um deles disse que alguns professores pediam, mas não especificou o que pedia. Dos outros dois, um disse: “*apenas permitem para pesquisas e leituras de PDF, anotar os conceitos e socializar*” (autor, P3). O outro aluno, que: “*os docentes solicitam pesquisa de palavras ou um assunto, mas não desenvolvem atividade com o smartphone*” (autor, P6). Falando sobre a formação do professor e utilização das novas tecnologias, MERCADO (1999) nos diz que é imprescindível ao professor desenvolver capacidades de navegar no ciberespaço, pois ele é a mola mestra nesse processo. Para isso, necessita estar engajado, consciente das capacidades e potencial, e das limitações, para poder selecionar qual a melhor utilização a ser explorada com um determinado conteúdo (p. 94). Ainda sobre o assunto, BRAGA (2013) nos diz: “o fato de ser digital não garante o caráter de “*inovação*”. Não é a incorporação da tecnologia que determina as mudanças nas práticas de ensino, mas sim o tipo de uso que o professor faz das possibilidades e recursos oferecidos

¹⁵ Procedimentos operacionais da colagem e da montagem, criação de novos objetos a partir de outros já existentes (samplear). (BUZATO ET AL, 2013. p.1.198).

pelos TICs.” (p.59). O uso dos recursos nos remete a didática do professor e sobre esta os estudiosos do tema nos adverte “na realidade, as mudanças não são determinadas pelas mídias, mas sim pela perspectiva pedagógica adotada e pela exploração efetiva e criativa dos recursos que o meio oferece”. (BRAGA, 2013, p.59). Desse modo as práticas pedagógicas e a formação do professor permanente e continuada devem ser encaminhadas no sentido de inclusão, reflexão e ação dos conteúdos tecnológicos a cultura digital na sala de aula.

Aos alunos foi perguntado como viam a relação do uso do smartphone como mediador de aprendizagens. Cinco alunos responderam que o smartphone, usado de maneira correta, pode ser utilizado para pesquisa de plataforma de PDF de livros, bibliográfica, de vídeos aulas, de ortografia e dicionário, como instrumento de atualização e inovação da metodologia de ensino e simulação para as avaliações. Dos outros dois, um disse que “*podendo fazer uma interação com o cotidiano, assuntos da atualidade que o professor pode trazer para o mundo virtual, dentro da didática, assim ele vai inovar no ensino dele, pode também criar forma de aprendizagem para prender a atenção do aluno*”. (autor, P4). O outro nos disse: “*ele pode mediar solicitando vídeo aula que explique um conteúdo da disciplina no smartphone, isso facilita a compreensão dos textos, pode mediar também indicando sites e fontes de pesquisa para auxiliar no aprendizado dos alunos*”. (autor, P6).

Neste sentido, Silva (2017) nos oferece como contribuição, elementos para que a didática do professor possa ser enriquecida. Segundo ele, o professor mergulhando na cultura de aprendizagens imerge e capta os diversos gêneros discursivos que estão tanto nos meios impressos como nos meios digitais, possibilitando assim ricas aprendizagens aos alunos. Citando p.124 (LEFFA E MARZARI, 2013, p.4) este, nos diz:

Definir um professor como letrado digitalmente implica, portanto, dizer que esse sujeito não apenas (re)conhece os recursos tecnológicos que estão à sua disposição, durante sua atuação didático-pedagógica, mas principalmente se apropria deles, utilizando-os de forma coerente, reflexiva, e criativa e, ao fazê-lo, ensina seus alunos a ler e a escrever em um ambiente diferente – o digital, que requer novas práticas de leitura e escrita, decorrentes da substituição do papel (texto impresso) pela tela.

Desse modo o professor de formação pode se apropriando dos diversos meios digitais como chats, FedEx, links, posts, tweets e hashtags, comunidades de relacionamentos sociais como Facebook, Whatsapp, Instagram e outros disponíveis na cultura digital de forma coerente, reflexiva e crítica para desenvolver aprendizagem mediada pelo smartphones.

4. CONSIDERAÇÕES

Nesse cenário de mutações, o professor é o ator principal, como eterno aprendiz busca novos caminhos que lhe indique novas formas de melhorar sua prática junto ao seu aprendiz. Estar aberto, escutar, dialogar, reinventar a prática, pois neste caminhar não há receitas prontas, o essencial é estar aprendendo com os alunos.

Os alunos dos cursos de licenciatura utilizam os smartphones, tecnologia móvel e ubíqua, para pesquisas em sala de aula e demonstram que o celular pode mediar aprendizagens melhorando a didática e tornando as aulas mais inovadoras e interessantes despertando mais atenção e ampliação do conhecimento.

A tecnologia pode contribuir para mediar aprendizagens quando os professores estão abertos ao diálogo e sensíveis á cultura de aprendizagens que os alunos hoje participam.

REFERENCIAS

- [1] ALMEIDA, F. J. ; VALENTE, J. A. Visão Analítica da Informática na Educação do Brasil: A questão da formação do professor, 2008. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/rbie/1/1/004.pdf> > acessado em 28/07/2018.
- [2] BRASIL, Secretaria de Educação Parâmetros curriculares nacionais: Brasília: MEC/SEF, 1997.
- [3] BRAGA, D. B. Ambientes digitais: reflexões teóricas e práticas. São Paulo: Cortez, 2013.

- [4] CAETANO, Luciana, M. A epistemologia genética de Jean Piaget. Revista Com Ciência nº. 120 Campinas 2010. Disponível em: <<http://comciencia.scielo.br/pdf/cci/n120/a11n120.pdf>> acessado em: 28/07/2018.
- [5] Diário Oficial da União, Brasília, Resolução CNE/CP 1/2006 16 de maio de 2006, Seção 1, p. 11. /Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf> acessado em: 19/07/2018.
- [6] GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa, 5ª edição, São Paulo: Atlas, 2010.
- [7] GOMES, L. F. Redes Sociais e escola: o que temos de aprender. In: ARAÚJO, J. C.; LEFFA, V. J. Redes sociais e o ensino de línguas: o que temos de aprender? São Paulo: Parábola, 2016, p.81-92.
- [8] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio- Acesso à Internet e Posse de Telefone Móvel celular para uso pessoal, 2011. Disponível em : <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63999.pdf> > acessado em : 25/7/2018.
- [9] JENKINS, Henry. Cultura da Convergência, 2ª edição, tradução de Susana Alexandria, São Paulo: Aleph, 2009.
- [10] JORDÃO, C. M. MARTINEZ, J. Z. HALU, R. C. (org.) Formação “Desenformatada” práticas com professores de língua inglesa, Coleção Novas Perspectivas em Linguística Aplicada, vol. 15, Campinas, SP: Pontes Editora, 2011. In: SOUZA, Lynn Mário Trindade Menezes. O professor de inglês e os letramentos no século XXI: métodos ou ética? p. 279-302.
- [11] MORIN, Edgar. Ciência com Consciência. Tradução de D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória, 7ª edição, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- [12] MORAN, J. Manuel. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias, Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 4, n.12, p.13-21, maio/ago. 2004. Disponível em: <<file:///E:/Users/Usuario/Downloads/dialogo-616.pdf>> acessado em 25/07/2018.
- [13] MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. Formação continuada de professores e novas tecnologias, Maceió: EDUFAL, 1999. 176 p. Disponível em: <<file:///E:/Users/Usuario/Desktop/Forma%C3%A7%C3%A3o%20de%20professores%20e%20tecnologia/Forma%C3%A7%C3%A3o%20continuada%20de%20professores%20e%20novas%20tecnologias.pdf>> acessado em 28/07/2018.
- [14] OMONTE, Sadão, POKER, Bertolini, R., GIROTO, M. R. C. (org.) As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. In: GIROTO, Claudia Regina Mosca, POKER, Rosimar Bertolini, OMOTE, Sadão. Educação Especial, formação de professores e o uso das tecnologias de informação e comunicação: a construção de práticas pedagógicas inclusiva. p.12-23. Disponível em: <file:///E:/Users/Usuario/Desktop/TECNOLOGIA%20ASSISTIVA/as-tecnologias-nas-praticas_e-book.pdf> acessado em: 20/07/2018.
- [15] SILVA, Paulo Boa Sorte. Ambientes digitais: formação contínua do professor de inglês da escola pública de Sergipe. Revista Interdisciplinar, São Cristóvão, v. 27, jan-jun, p. 121-140, 2017. Disponível em<<file:///E:/Users/Usuario/Documents/Ambientes%20digitais%20pro%20Paulo.pdf>> acessado em: 20/07/2018.
- [16] SANTAELLA, Lúcia, Comunicação Ubíqua: repercussões na cultura e na educação. São Paulo; Paulus, 2013.
- [17] LÈVY, Pierre. Cibercultura. 1ª ed. São Paulo: 34,1999.
- [18] VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1984.
- [19] ZACCHI, V.J. Dimensões críticas no uso de jogos digitais. In: TAKAKI, N.; MONTE, W. Construções de sentido e letramento digital crítico na área de línguas/linguagens. Campinas: Pontes, 2017, p. 221-242.

Capítulo 12

As redes sociais como meio de comunicação: Diálogos entre professor e aluno

Maria de Fátima Morina

Roberto Kanaane

Resumo: O objetivo deste artigo é investigar a comunicação entre professor e aluno, tendo em vista o ambiente físico da escola técnica integrada ao ensino médio com o ambiente virtual das redes sociais, que pode incluir a comunidade escolar, os bairros do entorno e o mundo. A metodologia de pesquisa é qualitativa, propondo-se a relatar uma experiência em que as redes sociais têm se consolidado enquanto canal de comunicação dentro e fora da sala de aula, reforçando os vínculos afetivos, reaproximando o adolescente do processo de ensino e aprendizagem, integrando a escola com as mídias e, portanto, com a atualidade. A conclusão é que a comunicação entre professor e aluno adquire caráter dinâmico e interativo presente na sociedade contemporânea.

Palavras-chave: Comunicação Professor-Aluno, Redes Sociais, Adolescente.

1. INTRODUÇÃO

A comunicação entre professor e aluno é algo essencial no processo de ensino e aprendizagem. Peterossi (2017) afirma que o professor essencialmente não é um profundo pesquisador do conteúdo, mas sim um comunicador. Mediar, portanto, é a função essencial da profissão.

Segundo a referida professora e pesquisadora, “a educação é uma prática social historicamente situada” (2017). Portanto, o contexto da sala de aula e do mundo contemporâneo necessitam estar em consonância. Consequentemente, se algo que se ensina na sala de aula não tem desdobramentos e correlação com a vida real, provavelmente não interessará aos alunos.

No entanto, tem-se a sensação de que um número significativo de aulas aconteça ainda hoje como se o contexto histórico fosse o século XIX, enquanto a vida real está no século XXI - tão rápida e volátil quanto um toque na tela do smartphone.

As redes sociais têm se consolidado enquanto canal de comunicação dentro e fora da sala de aula, reforçando os vínculos afetivos, reaproximando o adolescente do processo de ensino e aprendizagem, integrando a escola com as mídias e, portanto, com a atualidade.

O objetivo desse artigo é relatar uma experiência a fim de investigar a comunicação entre professor e aluno, tendo as redes sociais como coadjuvante nesse processo, retratando algumas experiências com três turmas de segundo ano do ensino técnico integrado ao médio (Etim) dos cursos de Logística e de Informática para Internet de uma escola técnica estadual localizada em uma cidade da região metropolitana da Grande São Paulo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A fim de abordar o contexto que cerca a relação professor-aluno, serão conceituados brevemente o saber do professor, a Geração Z, as redes sociais, a afetividade dessa relação e a comunicação propriamente dita.

Tardif (2016) afirma que o saber dos professores é um saber social; porque é partilhado por todo um grupo de agentes que trabalha numa mesma organização e está sujeito a condicionamentos e regras. Ou seja, o que um professor sabe depende daquilo que ele não sabe, daquilo que se supõe que ele não saiba, daquilo que outros saibam em seu lugar e em seu nome.

Segundo o autor, os objetos do professor são sociais, são práticas sociais. Esses objetos trabalham com sujeitos em função de um projeto: transformar os alunos, educá-los e instruí-los. O autor diz ainda que o que os professores ensinam e sua maneira de transmitir os conhecimentos evolui com o tempo e com as mudanças sociais. As verdades mudam. Esses saberes são construções sociais, culturais e historicamente situadas, com poderes e contrapoderes, hierarquias educacionais, formando sua consciência prática.

Saviani (1999) critica o mecanicismo da transmissão de conhecimentos, desconectado da razão que o justifica e a falta de critério para identificar aqueles que precisam ser ensinados daqueles que não precisam, tornando os currículos desinteressantes, enfadonhos, pois carecem de sentido. De acordo com o autor, ao colocar em prática esse critério, os professores conseguem produzir seus próprios conteúdos, criando assim uma contribuição original. De certo modo, percebe-se o quanto Saviani (1999) antecipa em parte o que Tardif (2016) falou posteriormente sobre o saber social do Professor.

Em Tardif (2016), destaca-se a questão dos relacionamentos do professor, afinal, segundo ele, ensinar é agir com outros seres humanos. Sendo assim, o saber se manifesta por relações complexas entre o professor e os alunos. No saber do professor, insere-se a relação com o outro, um outro coletivo representado por uma turma de alunos.

Somando a essas duas abordagens, Saviani (1999) e Tardif (2016), há Zabala (1998), que considera a diversidade como eixo estruturante da educação e, portanto, sendo flexível, o que implica em ações que se adaptem às novas necessidades formativas que surgem constantemente.

Zabala (1998) afirma que o destino da educação é inevitável, ou seja, melhorar a prática por meio de uma verdadeira reflexão contínua sobre ela, garantindo coerência entre a intenção e o saber do professor.

Essa efetividade da educação, do relacionamento e da comunicação com o aluno pode ser vista, por exemplo, no ensino de gramática da língua portuguesa e da literatura nos segundos anos do Etim. Nesse exemplo, pode-se observar o quanto é possível aproximar o século XXI dos conhecimentos de 200 anos atrás, considerando as necessidades da geração atual.

Segundo Kanaane (2017), o conceito de geração inclui diferentes experiências coletivas no contexto histórico da construção da subjetividade. A geração tem, portanto, um caráter essencialmente cultural, demarcando uma posição comum dos que nasceram no mesmo período, havendo, no entanto, as idiossincrasias pessoais. O autor afirma que, em função da velocidade das alterações socioculturais, as gerações possuem referências a realidades bem diferentes, por isso, a distância entre elas não é mais quantitativa, mas qualitativa.

De acordo com Kanaane (2017), os alunos da Geração Z, nascidos entre os anos de 1990 e 2010, são chamados de nativos digitais, nets e millennials, tendo nascido com as mudanças climáticas, recessão global, internet e muitas mídias, o que os caracteriza pela ansiedade e imediatismo. Esses adolescentes interessam-se pelo aprendizado do que querem e quando querem, vivem virtualmente com jogos e aplicativos, esquivando-se de eventos sociais, de ouvir e de falar – pois, estão sempre com fones segundo o autor. Diz ainda que a desconfiança e o egocentrismo são constantes, principalmente quando o assunto é emprego, carreira ou educação formal.

Toledo, Albuquerque e Magalhães (2012) já haviam mencionado essas características da Geração Z descritas por Kanaane (2017). Porém, eles acrescentam que o fato da velocidade da popularização da tecnologia digital mudou a forma como os alunos percebem o espaço escolar. Nesse contexto, segundo os autores, o professor não é mais a única fonte de informação, por isso os alunos não se concentram e não conseguem ficar em silêncio.

Diante desse quadro, Toledo, Albuquerque e Magalhães (2012) afirmam que a relação professor-aluno é fundamental no processo do conhecimento, sendo o professor o mediador e o incentivador do aluno, cabendo-lhe controlar o processo, definir normas e deixar claro o que se espera do aluno em termos de atividade. Os autores assinalam ainda que a adaptação do professor à 14

linguagem da Geração Z tem trazido contribuições, citando, como exemplo, as aplicações didáticas nos jogos digitais.

Porto e Santos (2018) alertam sobre como a conectividade se tornou um modo de ser e viver, fazendo com que se experimente o fascínio da cibercultura, da produção coletiva – co-criação - e da difusão de saberes.

Nesse sentido, existem outras experiências como a de Campos (2018) em que a autora utilizou uma das redes sociais mais populares no Brasil entre os adolescentes para incentivar a leitura: o Facebook – uma rede social virtual. Ela criou uma personagem que fazia referência ao livro “O pagador de promessas” de Dias Gomes e às suas temáticas tais como o sincretismo religioso na Bahia, com toda a caracterização.

Essa personagem interagiu com os alunos de 8ª série do ensino fundamental em um grupo criado com esse fim no Facebook. Houve o interesse dos alunos pela leitura do livro, a qual já era extremamente significativa para eles quando finalmente começou a ocorrer.

A rede social, de acordo com Ferreira (2011), é uma estrutura social formada por pessoas, grupos, empresas e instituições, identificados enquanto atores sociais, em conexões diversas com características de relacionamento de amizade, familiar, comercial e de outros tipos. Nesses relacionamentos, esses atores geram movimentos e fluxos sociais, partilhando convicções, informações, poder, popularidade, etc.

Segundo o autor, no século XXI, a expressão redes sociais é entendida, exclusivamente, como tecnologia de informação e seus aplicativos de relacionamento disponíveis na Internet, tais como Facebook.

Nesse caso, Ferreira (2011) os entende como manifestações particulares enquanto ferramentas que possibilitam a explicitação digital de redes tácitas e o estímulo e desenvolvimento de novas redes. Diz ainda que a tecnologia potencializa o alcance da rede social física, principalmente quando o fator físico impede o contato e a proximidade.

Aguiar e Silva (2013) reforçam os conceitos de Ferreira (2011), destacando a importância da interatividade e do diálogo e não a mera conexão via software. Algumas das principais redes sociais digitais são: SlideShare, Flickr, Pinterest, YouTube, Vimeo, Facebook, Snapchat, Google+, MySpace, Ning, Grouply, WhatsApp, WordPress, Blogger, Twitter, Yammer, etc.

As redes sociais virtuais como o Facebook passam a integrar momentos nas conversas entre os alunos, mesmo porque eles não se desconectam simplesmente pelo fato de estarem na sala de aula. Inclusive conversam sobre postagens próprias e alheias. Se puderem, deixarão as atividades de sala de aula para segundo plano, priorizando os aplicativos de seu smartphone.

Portanto, a sala de aula e o que nela acontece é outro aspecto deste artigo. Segundo Herculano (2011), trata-se de um local de encontro, interações, apropriação de conhecimento e experiências diversas. Diz

ainda que o professor é o gestor desse espaço, responsável pela qualidade dos vínculos estabelecidos e pelo processo de ensino-aprendizagem.

Nesse aspecto, Herculano (2011) confirma o posicionamento de Tardif (2016) em relação ao saber social do professor e o fato de que ensinar é agir com outros seres humanos - portanto, pontua a questão do relacionamento e da comunicação.

Essa comunicação, de acordo com Herculano (2011), dependerá das pessoas envolvidas na interação, formando vínculos e, portanto, uma teia de relações experimentadas independentemente do desejo de cada um:

O vínculo vai se construindo a partir do que se vê e do que se sente, num processo de coafetação constante, influenciando toda a comunicação e, conseqüentemente, todo o processo de aprendizagem. O ambiente escolar é ao mesmo tempo formal e informal, na medida em que o professor interage com seus alunos, ele vai se dando conta de quantos fatores necessita conhecer para que a sua atividade se realize. (HERCULANO, 2011, p.4).

O autor reforça a necessidade de uma relação professor-aluno que permita o sentir e a comunicação autêntica. Quando aborda o processo de comunicação, inclui a troca de ideias e de informações, bem como de emoções e sentimentos e ao desenvolvimento dos alunos nela envolvidos. Esse desenvolvimento implica em cuidar e nutrir esses alunos em uma base ética. Tal processo será válido se houver a possibilidade de que todos possam ser autênticos e criativos num ambiente de cumplicidade e afeto - o que não precisa incluir o contato físico.

Isso dá margem para que os relacionamentos estabelecidos em sala de aula se propaguem em redes sociais virtuais como o Facebook fora do horário das aulas. Cada vez que um professor curtir uma postagem de um aluno, ou comentar algo interessante e positivo feito por ele, sinalizará seu reconhecimento em relação ao aluno, criando situações favoráveis para o desenvolvimento cognitivo como afirma Herculano (2011).

Nesse sentido, deduz-se que a reciprocidade na leitura das postagens vá aos poucos se estabelecendo. Desenvolve-se assim um cuidado mútuo e um compartilhar de repertórios que se tornam estimulantes para professor e aluno, pois são manifestações de reconhecimento e valorização.

Rodríguez (2013), assim como Herculano (2011) e Tardif (2016), concebe a questão do relacionamento professor-aluno como fundamental. Rodríguez se aprofunda um pouco mais nesse aspecto, ressaltando que o exemplo de vida dos professores é fundamental como referência de alto padrão moral para os alunos, os quais também tentarão articular o que sentem, o que pensam e o que fazem - buscando uma integridade ética por meio de hábitos de pesquisa, de trabalho, de perseverança, escutando e aprendendo com os outros.

Para Rodríguez (2013), pais e professores são os mentores dos alunos adolescentes, por isso, é tão importante a convergência entre as crenças e os objetivos da escola e da família. Tal fato destaca a importância da formação do professor, revelando-se como fator fundamental nesse percurso de desenvolvimento dos alunos tanto para Rodríguez (2013) quanto para Tardif (2016). Tais constatações respaldam-se também nas crenças, valores e opiniões que, implícitas ou explícitas, são vistas pelos seguidores do professor, entre os quais, seus alunos, influenciando-os.

Nesse aspecto, Tardif (2016) concebe que o conhecimento do professor enquanto saber, saber-fazer e competências atuantes como base para o trabalho desse profissional. Ele pontua que o professor tem saberes muito específicos que são articulados e produzidos em suas atividades do dia a dia. Isso significa que o professor tem um papel de destaque no contexto escolar em relação aos demais atores da escola, assumindo a responsabilidade de mediador da cultura e dos saberes escolares. E, ao assumir essa postura, esse profissional cumpre sua missão.

Tardif (2016), Herculano (2011) e Rodríguez (2013) afirmam ainda que os saberes e a subjetividade do professor compõem o cerne do processo concreto de escolarização por meio de sua interação com os alunos e com outros atores do processo, sendo, portanto, um agente do conhecimento. É por isso, segundo Tardif, que a subjetividade do professor necessita estar no centro das pesquisas sobre o ensino.

Nesse aspecto, Cabral, Carvalho e Ramos (2011), em seus estudos, tiveram a oportunidade de ouvir as experiências positivas das quais os alunos se lembravam em relação aos professores, assim como os aspectos subjetivos puderam ser confirmados. Observa-se que foram justamente as situações em que a comunicação de fato aconteceu - em linha com Herculano (2011):

Quando: a aula é boa; a realização de provas de recuperação; o fato de aprender muito com o professor; quando o professor, além de ensinar a matéria, conta piadas e brinca com os alunos; quando o professor manifesta-se preocupado com os problemas dos alunos; a aceitação de proposta de alunos; o fato do aluno se interessar por determinada disciplina; gostar dos professores, pois eles ensinam sobre tudo; quando o professor dá atenção aos alunos que precisam; quando o professor discute a matéria até através de um “bate-papo” ou uma “prosa”; o fato do aluno conseguir entender a matéria; quando o professor esclarece as dúvidas. (CABRAL, CARVALHO, RAMOS, 2011, p. 11).

3. MÉTODO

A metodologia de pesquisa é qualitativa, propondo-se a relatar uma experiência em que as redes sociais têm se consolidado enquanto canal de comunicação, dentro e fora da sala de aula, reforçando os vínculos afetivos, reaproximando o adolescente do processo de ensino e aprendizagem, integrando a escola com as mídias e, portanto, com a atualidade.

A metodologia qualitativa tem como foco a compreensão e o aprofundamento dos fenômenos explorados na visão dos participantes em um ambiente natural, sem interferências, considerando o contexto segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013). Os autores afirmam que a observação qualitativa subentende uma interação profunda com o ambiente, o contexto, a subcultura e outros aspectos da vida social, descrevendo-os, bem como as atividades realizadas pelas pessoas, suas interações e significados, compreendendo processos e vínculos – exatamente o que se pretendeu fazer neste artigo. Como técnica adotou-se a observação participante e a pesquisa bibliográfica.

No presente estudo, participaram da experiência 121 alunos com 16 anos de idade entre homens e mulheres, valendo-se da observação participativa de uma professora de Literatura, que é uma das autoras do presente artigo. Tais alunos cursam o segundo do Etim nos cursos de Informática para Internet e Logística, existente na periferia de um dos polos industriais da cidade de Santana de Parnaíba, região metropolitana da grande São Paulo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na referida na unidade escolar, todos os professores sabem lidar com tecnologia, meios informatizados, mídias e redes sociais. Eles têm entre 25 e 55 anos, todos inteirados e integrados a tais linguagens. Existem grupos no WhatsApp para os integrantes de cada equipe dessa escola que se articulam por diversos critérios, tais como curso, projeto, gestão, entre outros.

Entre professor e aluno, os materiais de apoio à aprendizagem que circularam, tais como apostilas, livros, vídeos, imagens e recados e outros, são geralmente virtuais. Sendo divulgados por WhatsApp em grupos por turmas de alunos, diretamente para seus representantes ou mesmo individualmente, de acordo com a necessidade.

As dúvidas sobre as aulas podem ser resolvidas do mesmo modo. Alguns professores montam grupos para sanar dúvidas sobre o conteúdo dessas aulas, como acontece em matemática, por exemplo. O e-mail já se tornou obsoleto, pois é muito lento. A maioria desses alunos que fazem parte do Etim, estão conectados ao Facebook, ao WhatsApp, ao Messenger e ao Twitter, variando de 2 a 12 horas por dia em seu uso.

Os professores de matemática, português, história e geografia – por exemplo, interagem diariamente com seus alunos por meio das redes sociais. Isso ficou evidente no Facebook, no qual se pode acompanhar as atividades de outras pessoas com as quais se tenha conexão.

Quando os alunos chegam à escola enquanto calouros, muitos professores apresentam-se e já informam como podem ser localizados no Facebook para que possam adicioná-los. Ao chegar à segunda série do Etim, já podem existir, entre professor e alunos, relacionamento e afetividade, advindas da convivência por um ano inteiro de aulas. O relacionamento nasce no presencial e se aprofunda no virtual. Na rede social virtual Facebook, os alunos se expõem um pouco mais quanto à sua identidade, suas ideias e convicções, seus gostos pessoais e preferências. Do mesmo modo ficam sabendo que o professor também possui uma identidade, ideias e convicções, gostos pessoais e preferências – o que humaniza o professor e horizontaliza as relações professor-aluno.

Quando as conexões se fazem no plano do Facebook, tem-se a oportunidade de se conhecer melhor uns aos outros. Descobrem-se alunos que apreciam fotografias, desenhos, poesias, músicas, piadas, memes, etc. Descobrem-se talentos também que, nesse momento, tem-se - enquanto professor - a oportunidade de prestigiar, elogiar e incentivar.

Nessa dinâmica do dia a dia das postagens e interações no Facebook e das relações humanas presenciais, percebe-se afinidades, interesses e muita consideração. O relacionamento se amplia e ganha um respeito ainda maior, estendendo-se a confiança e a influência, dando efetividade à comunicação entre professor e aluno.

Uma situação típica em que isso se evidenciou foi na fase das aulas sobre Literatura, período do Romantismo, primeira metade do século XIX, especificamente na segunda geração, que corresponde ao Ultrarromantismo, caracterizado pelo individualismo, sentimentalismo exagerado, subjetivismo, melancolia, pessimismo, egocentrismo, escapismo, fuga da realidade, saudosismo, desejo de morte, amores impossíveis, uso de ópio, vida boêmia, saúde abalada pela tuberculose, morte na juventude.

Essas temáticas e características literárias coincidem com uma tendência da música contemporânea norte-americana conhecida como *sad trapp*, comum nas letras e melodias de artistas e bandas como Evanescence, Xxxtentacion e Lana Del Rey, entre outros.

Esses artistas são reconhecidos pelos adolescentes brasileiros. Na unidade escolar em questão, eles também são idolatrados pelos alunos. Por isso, no domingo que antecedia a aula, foram postados diversos vídeos dos referidos artistas disponíveis na rede social YouTube, com as respectivas traduções, na rede social Facebook, na qual a professora e seus 121 alunos dos segundos anos vêm estabelecendo conexão e interação há algum tempo.

A interação, as curtidas e os comentários já começaram no dia da postagem no Facebook. Na segunda-feira, a professora introduziu o tema do Ultrarromantismo e suas características e temáticas e começou a mesclar poesias dos grandes poetas da primeira metade do século XIX como os poetas das músicas do século XXI.

O interesse e a euforia dos alunos foram imediatos. Começaram a sugerir músicas de outros artistas com as mesmas características. As músicas foram ouvidas, as letras analisadas com empolgação, assim como a subsequente comparação com os poemas de dois séculos atrás, juntamente com as questões sociais e existenciais circundantes.

Nas três turmas, a reação e a interação foram positivas. Apenas um aluno se manifestou, perguntando porque a professora não poderia utilizar músicas evangélicas. Foi explicado que não faltaria oportunidade quando fossem abordadas temáticas religiosas. Tais fatos foram verificados por meio de observação participativa.

Outra situação típica vivida em sala de aula com esses três segundos anos de Etim foi a questão de concordância verbal. Nesse caso, os alunos se envolveram com postagens alheias no Facebook, em que encontraram erros desse tipo. Fez-se uma competição para definir a melhor correção feita por aluno. Nesse caso, dias antes foram postadas frases de efeito com erros de concordância graves com as respectivas correções. Os alunos comentaram as postagens de forma lúdica, e, na sala de aula, a interação foi intensa como se pretendia.

Intertextualidade e ambiguidade também foram temáticas trabalhadas de maneiras semelhantes, utilizando referências dos filmes de super-heróis tais como lançamentos comerciais recentes: Os Vingadores, O Jogador Número 1 e Deadpool 2 - com um envolvimento significativo da grande maioria dos alunos e que possuíam inúmeras postagens no Facebook trazidas para a sala de aula.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As experiências relatadas demonstram que a comunicação entre professor e aluno, com as redes sociais enquanto coadjuvantes, e o relacionamento afetivo possibilitam a conexão entre o ambiente físico da escola técnica com o ambiente virtual das redes sociais.

Nessas circunstâncias se pode observar toda a dinâmica das relações, da afetividade e principalmente da comunicação entre professor e aluno descritas por:

- Porto e Santos (2018) – ao afirmarem que a conectividade se tornou um modo de ser e viver, fazendo com que se experimente o fascínio da cibercultura, da produção coletiva e da difusão de saberes;
- Campos (2018) – ao utilizar o Facebook para despertar o interesse dos alunos pela literatura nacional, obtem-se resultados significativos;
- Peterossi (2017) – ao reafirmar que o professor é primordialmente um comunicador e que a educação é uma prática social historicamente situada;
- Tardif (2016) – ao definir o saber social do professor, sua atuação enquanto ser em relação e a importância fundamental de sua subjetividade;
- Aguiar e Silva (2013) – ao afirmar a importância da interatividade e do diálogo e não a mera conexão via software na rede social;
- Rodríguez (2013) – ao citar o professor como referência ética e influenciador, comunicando-se o tempo todo com suas atitudes e valores;
- Herculano (2011) – ao abordar a afetividade no relacionamento do professor com o aluno, a questão da subjetividade e a percepção da diferenciação;
- Cabral, Carvalho e Ramos (2004) – ao destacar as experiências positivas de que os alunos se lembram em relação aos professores e os aspectos subjetivos como significativos para a efetividade da comunicação;
- Zabala (1998) – ao considerar a diversidade como eixo estruturante da educação e ao afirmar que o destino da educação é melhorar a prática por meio de uma verdadeira reflexão contínua sobre ela, garantindo coerência entre a intenção e o saber do professor;
- Saviani (1999) – ao assegurar a ineficácia das aulas entediantes e sem significado para a construção do saber do aluno.

Conclui-se o quanto é promissor conhecer experiências e as inúmeras possibilidades de utilização das redes sociais como meio de comunicação entre professor e aluno no horário extra aula, conectando o ambiente físico da sala de aula com o ambiente virtual, fortalecendo o relacionamento, a afetividade e o respeito e, portanto, a eficácia da comunicação e, conseqüentemente, do aprendizado. São necessários mais estudos para explorar os desdobramentos desse meio de comunicação entre professor e aluno.

REFERÊNCIAS

- [1] AGUIAR, Giseli Adornato de; SILVA, José Fernando Modesto da. Geração Y e as ferramentas de redes sociais: novas perspectivas para as bibliotecas universitárias. Florianópolis: XXV Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação. 2013.
- [2] CABRAL, Fábila Moreira Squarça; CARVALHO, Maria Aparecida Vivan de; RAMOS, Rosângela Mancini. Dificuldades No Relacionamento Professor /Aluno: um Desafio a Superar. Londrina: Universidade Estadual de Londrina. 2004.
- [3] CAMPOS, Patrícia Ribeiro. A técnica de pensar alto em grupo e o Facebook: caminhos de incentivo à leitura. In Práticas na sala de aula – 10º Congresso Icloc. São Paulo: Moderna. 2018.
- [4] FERREIRA, Gonçalo Costa. Redes sociais de informação: uma história e um estudo de Caso. São Paulo: Perspectivas em Ciência da Informação, v.16, n.3, p.208-231, jul./set. 2011.
- [5] HERCULANO, Márcia Cipriano. Afetividade na relação professor-aluno: Significados sob o olhar do professor do Ensino Médio. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2011.
- [6] KANAANE, Roberto. Comportamento Humano nas Organizações: o desafio dos líderes no relacionamento intergeracional. São Paulo: Atlas. 2017.
- [7] PETEROSSO, Helena Gemignani. Anotações de aula de março a novembro de 2017: Curso de pós-graduação stricto sensu Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. São Paulo: CEETEPS. 2017.
- [8] PORTO, Cristiane; SANTOS, Edméa Oliveira dos (Org.). Facebook e educação: publicar, curtir, compartilhar. Campo Grande: EDUEPB-Editora da Universidade Estadual da Paraíba. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.7476/9788578792831>>. Acesso em: 31/05/2018.

- [9] RODRÍGUEZ, Enrique Ulecia. La importancia del cuidado de los padres para la formación en el liderazgo de los hijos. Tesis doctoral dirigida por: José Antonio Ibáñez-Martín Mellado y María Ángeles Caballero Hernández-Pizarro. Madrid: Universidad Complutense de Madrid - Facultad de Educación. 2013. Disponível em: <<http://eprints.ucm.es/22517/1/T34712.pdf>>. Acesso em: 16/02/2018.
- [10] SAMPIERI, Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Maria del Pilar Baptista. Metodologia de Pesquisa. Porto Alegre: Penso. 2013.
- [11] SAVIANI, Dermeval. Escola e Democracia: polêmicas do nosso tempo. São Paulo: Autores Associados. 1999.
- [12] TAPSCOTT, D. A hora da geração digital: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos. R. Janeiro: Agir. 2010.
- [13] TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes. 2016.
- [14] TOLEDO, Priscilla Bassitt Ferreira; ALBUQUERQUE, Rosa de Magalhães. O comportamento da Geração Z e a influência nas atitudes dos professores. São Paulo: SEGeT. 2012.
- [15] ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: ArtMed, 1998

Capítulo 13

Construindo conhecimentos em rede: PLE/PLA

*Maria da Conceição Lopes
Jam Muhammad Ishtiaq*

Resumo: Apresentaremos, nesse trabalho, o início da pandemia e a paralização das aulas, o trabalho remoto e o ensino da Língua portuguesa para alunos de países com os quais o Brasil tem convênio de internalização, como se deu o início da utilização da internet e falar sobre algumas redes sociais utilizadas como meios de comunicação, interação e aula, com ênfase no aprendizado de uma nova língua. Compreender a importância das redes sociais nesse período de confinamento social, e a capacidade de o professor contornar todas as dificuldades para atingir os objetivos propostos e avançar no universo dos alunos estrangeiros para que esses se beneficiem no processo de ensino aprendizagem da língua portuguesa. Ao lado disso, apresentaremos as dificuldades sobre acessos e falta de conhecimento dos alunos sobre o funcionamento dos dispositivos remotos para a efetivação das aulas. Apesar de pertencerem a geração conectada, os alunos demonstram grandes dificuldades na operacionalização dos comandos dos dispositivos remotos utilizados para a efetivação das aulas e, conseqüentemente, para a aprendizagem. As mudanças das funções cognitivas geradas pelo ciberespaço favorecem a emergência de novas competências para encontrar e utilizar a informação e ao mesmo tempo transformá-la em conhecimento. Aqui a figura do professor assume outra postura, voltada para incentivar os alunos a desenvolverem uma inteligência coletiva, construída colaborativamente neste cenário inesperado. Os recursos tecnológicos, as redes sociais e, principalmente o whatsapp, trazem uma proposta inovadora e dinâmica, nesse momento de pandemia, o que tem funcionado de maneira mais eficiente. Nesse sentido, pode-se entender que se aprende melhor quando se abre possibilidades para se trabalhar com a reflexão e a ação, construindo-se a experiência e a conceituação, trabalhando-se a teoria e a prática de forma concomitante onde ambas alimentam-se mutuamente e assim se constrói conhecimento em rede no ensino de Português língua estrangeira. Diante do exposto, posso então considerar esta pesquisa como muito rica e satisfatória, pois mostra que precisamos estar atualizados e buscar incessantemente diversificar as práticas pedagógicas para continuar construindo conhecimento em tempos de pandemia, tendo sempre em mente que os conhecimentos podem ser construídos além da sala de aula.

Palavras – chave: Conhecimentos; Redes Sociais; práticas pedagógicas; Pandemia; PLE/PLA.

1. INTRODUÇÃO

Apresentaremos, neste trabalho, o início da pandemia e a paralização das aulas, o trabalho remoto e o ensino da Língua portuguesa para alunos de países com os quais o Brasil tem convênio de internalização, como se deu o início da utilização da internet e falar sobre algumas redes sociais utilizadas como meios de comunicação, interação e aula, com ênfase no aprendizado de uma nova língua. Compreender a importância das redes sociais nesse período de confinamento social, e a capacidade de o professor contornar todas as dificuldades para atingir os objetivos propostos e avançar no universo dos alunos estrangeiros para que esses se beneficiem no processo de ensino aprendizagem da língua portuguesa.

Ao lado disso, apresentaremos as dificuldades sobre acessos e falta de conhecimento dos alunos sobre o funcionamento dos dispositivos remotos para a efetivação das aulas. Apesar de pertencerem a geração conectada, os alunos demonstram grandes dificuldades na operacionalização dos comandos dos dispositivos remotos utilizados para a efetivação das aulas e, conseqüentemente, para a aprendizagem.

No início de 2020 um surto de uma misteriosa doença causada por uma variação do coronavírus cujo primeiro caso foi reportado em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, na China, levou a população mundial ao afastamento de suas atividades sociais e a tomar algumas medidas de isolamento ou distanciamento social. O aumento do número de casos rapidamente caracterizou a infecção como um surto, de modo que, no final de janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a situação como uma emergência em saúde pública de interesse internacional. Trata-se de um vírus isolado pela primeira vez em 1937 e em 1965 descrito como coronavírus, em virtude de seu perfil na microscopia, semelhante a uma coroa³.

Em 11 de março de 2020 a OMS declarou a Covid-19 como pandemia e instituiu as medidas essenciais para a prevenção e enfrentamento a serem adotadas. Elas incluíam a higienização das mãos com água e sabão sempre que possível e uso de álcool em gel nas situações em que o acesso à água e ao sabão não fosse possível. Também recomendavam evitar tocar olhos, nariz e boca, e proteger as pessoas ao redor ao espirrar ou tossir, com adoção da etiqueta respiratória, pelo uso do cotovelo flexionado ou lenço descartável. Além disso, a OMS indicou a manutenção da distância social (mínimo de um metro), que se evitassem aglomerações, e a utilização de máscara em caso de quadro gripal ou infecção pela Covid-19, ou se profissional de saúde no atendimento de pacientes suspeitos/infectedos.

No dia 3 de fevereiro de 2020, no Brasil, foi declarada, por meio da Portaria nº 188 do Ministério da Saúde, Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional, correspondendo a uma classificação de risco em nível 3, em decorrência da infecção humana pelo novo coronavírus (Sars-CoV-2). Essa ação teve a finalidade de favorecer que medidas administrativas fossem tomadas com maior agilidade para que o país começasse a se preparar para o enfrentamento da pandemia, apesar de à época não ter ainda nenhum registro de caso confirmado.

As mudanças das funções cognitivas geradas pelo ciberespaço favorecem a emergência de novas competências para encontrar e utilizar a informação e ao mesmo tempo transformá-la em conhecimento. Aqui a figura do professor assume outra postura, voltada para incentivar os alunos a desenvolverem uma inteligência coletiva, construída colaborativamente neste cenário inesperado. As escolas e universidades devem contribuir ao legitimar novas formas de reconhecer os saberes adquiridos na vida social dos alunos, já que eles também aprendem fora deste ambiente acadêmico. (Lévy, 2010).

Nesse contexto, este trabalho se propôs a analisar o processo de ensino/aprendizagem da língua portuguesa, por alunos do programa Pré PEC-G oriundos de vários países com os quais o Brasil tem convênio, por meio de aulas virtuais via aplicativos, plataformas ou seja, o processo de ensino/aprendizagem do PLE/PLA em tempos de pandemia da Covid-19.

De acordo com Souza e Sá (2016, p.5) hoje, existem muitas Redes Sociais e funções para diversas áreas: profissional como o LinkedIn, onde se publica o currículo em círculos de amizade pré-concebido para que se obtenha sucesso na carreira.

Um dos objetivos das Redes Sociais é o de integrar, compartilhar informações em comum, entreter e aproximar pessoas, é possível, a partir de agora, inserir mais um, colaborar no processo de ensino/aprendizagem.

Atualmente, existem muitas Redes Sociais e funções para diversas áreas: profissional como o LinkedIn, onde se publica o currículo em círculos de amizade para que se obtenha sucesso na carreira; as sociais, como o Instagram, uma rede onde o foco são fotos e vídeos WhatsApp, um aplicativo de mensagens instantâneas no qual existe a possibilidade de compartilhamento de vídeos, mensagens de voz e de texto,

dentre outros aplicativos. Além deles, há ainda plataformas de videoconferências, como o Google Meet e o Zoom, por exemplo, que permitem a realização de reuniões por meio de vídeos, bem como o compartilhamento de telas. Para este trabalho, utilizamos o Zoom, o Google Meet, Whatsapp e o sistema moodle, que é uma ferramenta de apoio ao ensino à distância.

O uso das Redes Sociais tem sido de grande importância na atual situação em que vive a sociedade mundial em virtude da pandemia. As informações em tempo real, proporcionam aos usuários uma interação virtual e, com ela, a necessidade de mais informações difundidas ao mesmo tempo. Com todas essas disponibilidades tecnológicas, e considerando esse momento histórico, muitas pessoas, instituições educacionais, empresas têm aderido às Redes Sociais para uma nova relação digital, nos mais diversos setores: saúde, compras, estudos, relacionamentos financeiros, familiares, dentre outros.

O uso das redes sociais tem sido de grande importância na atual situação em que vive a sociedade mundial em virtude do vírus letal que causou a pandemia no mundo. As informações em tempo real, proporcionam aos usuários uma interação virtual e, com ela, a necessidade de mais informações difundidas ao mesmo tempo. Com todas essas disponibilidades tecnológicas, e considerando esse momento histórico, muitas pessoas, instituições educacionais, empresas têm aderido às redes sociais para uma nova relação digital, nos mais diversos setores: saúde, compras, estudos, relacionamentos financeiros, familiares, dentre outros.

2. METODOLOGIA

A observação participante escolhida como instrumento investigativo, nessa pesquisa buscando aspectos importantes que vão auxiliar a prática pedagógica e unificar interesses com relação ao tema. De acordo com Correia 2009, pode-se considerar que,

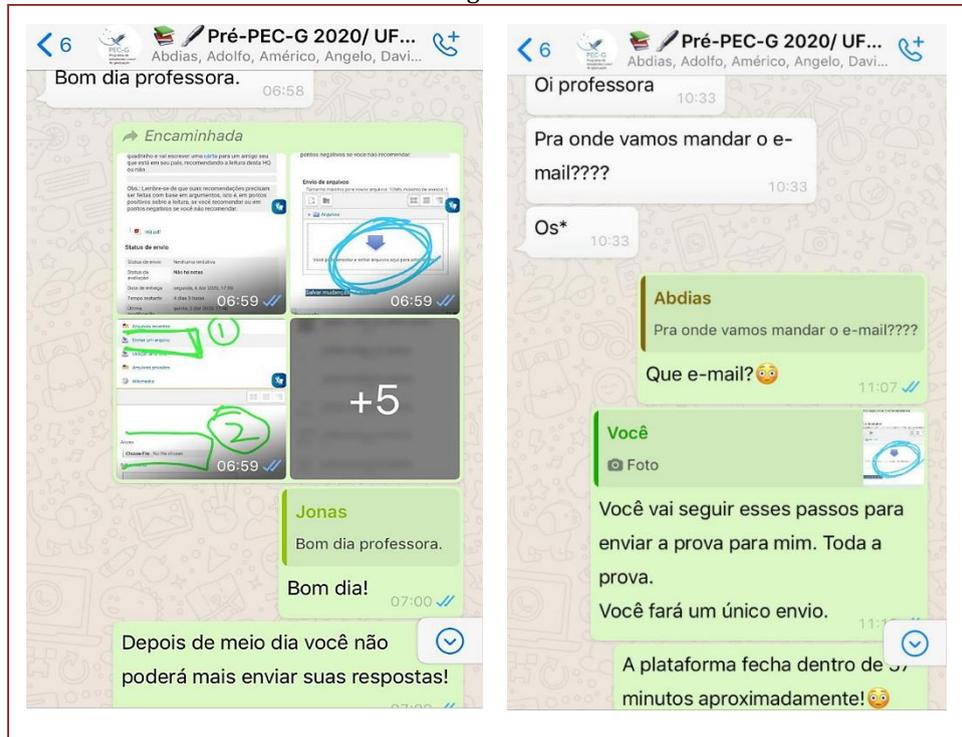
A observação constitui uma técnica de investigação, que usualmente se complementa com a entrevista semiestruturada ou livre, embora também com outras técnicas como análise documental, se bem que a mesma possa ser aplicada de modo exclusivo. Para a sua utilização como procedimento científico, é preciso que estejam reunidos critérios, tais como o responder a objetivos prévios, ser planejada de modo sistemático, sujeita a validação e verificação, precisão e controle (2009, p.30).

Atendendo ao objetivo de analisar a eficácia do uso das redes sociais no ensino de Língua Portuguesa e preparação para o exame de proficiência Celpe-Bras, foram aplicados questionários semiestruturados aos alunos do PRÉ PEC-G que estudam na UFRR.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O curso de PLE/PLA é dividido em duas modalidades: a escrita e a oralidade. No início foi utilizada a plataforma moodle/UFRR para o desenvolvimento da escrita, no entanto, os alunos tiveram grandes dificuldades em utilizar essa plataforma como ambiente virtual de aprendizagem. Apesar de a professora colocar o tutorial com todas as orientações de como proceder com relação ao envio das tarefas, ao acesso ao material para estudos, os alunos não conseguiram efetivar o envio e estabelecer uma relação de interação e construção do conhecimento como pode ser observado nos fragmentos abaixo:

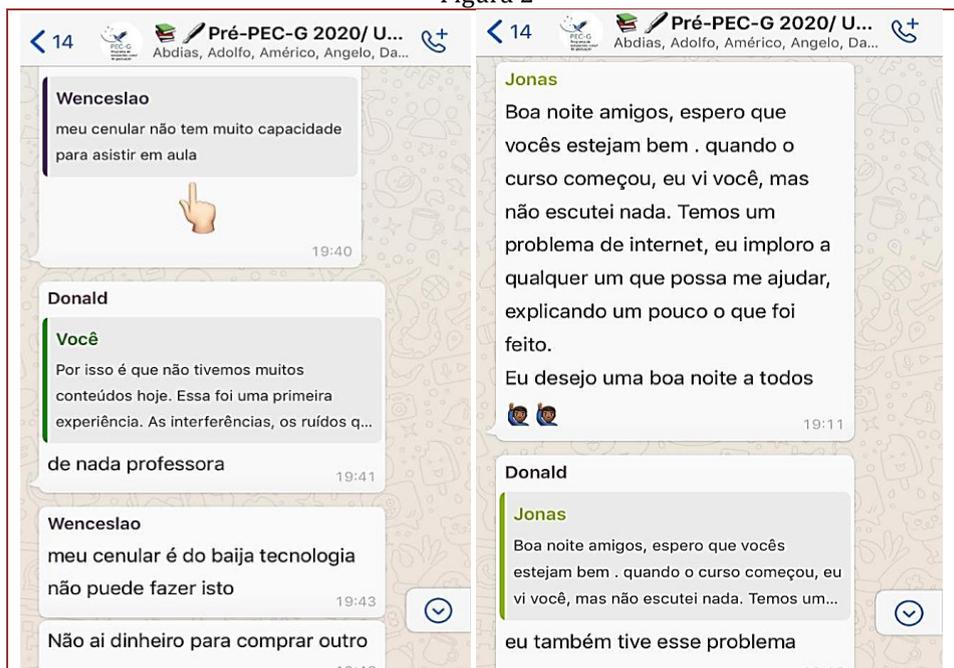
Figura 1



Fonte: acervo da professora Maria da Conceição Lopes

Ao lado disso, outra grande dificuldade enfrentada pelos alunos foi com relação à potência de seus aparelhos celulares e à qualidade da internet. Apesar de a professora ter colocado o tutorial com todas as orientações de como proceder com o envio das tarefas os alunos ainda não conseguem efetivar o envio. Observe:

Figura 2



Fonte: acervo da professora Maria da Conceição Lopes

De acordo com o questionário respondido 100% respondeu que prefere estudar por meio do *Whatsapp*, por ser mais fácil de receber o material, mais rápido para enviar as repostas e mais prático para estabelecer comunicação tanto com os colegas quanto com os professores. A interação realmente acontece, na maioria das vezes em tempo real, ou seja, no caso das dúvidas, ao postarem no grupo alguma pergunta essa é respondida imediatamente ou pouco tempo depois. Os entrevistados se mostraram receptivos ao método usado pelo professor e conforme Demartini (1993) e Belloni (1991), uma educação midiática onde o professor traz a tecnologia para complementar sua didática e obter um resultado satisfatório e prazeroso, proporcionando a participação de outros alunos no processo de inclusão, junto às tecnologias e uma aprendizagem eficaz são os elementos primordiais para a efetivação do sucesso no processo de ensino aprendizagem.

De acordo com os dados coletados, os entrevistados disseram que os professores utilizam os recursos tecnológicos, as redes sociais e que, principalmente *Whatsapp* como proposta inovadora e dinâmica nesse momento de pandemia. De acordo com Moran (2013), em seu texto, Caminhos que facilitam a aprendizagem, do livro “Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica”, “aprendemos mais quando estabelecemos pontes entre a reflexão e a ação, entre a experiência e a conceituação, entre a teoria e a prática; quando ambas se alimentam mutuamente”.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho de pesquisa veio complementar as minhas inquietações sobre a eficácia do uso das redes sociais na escola, visto que o avanço tecnológico invadiu rapidamente a sociedade, e a escola, sendo parte desta sociedade, não ficou à margem da tecnologia. Ao contrário, os estudantes cada vez mais estão conectados e buscando novos processos de aprendizagem. A interação entre professor/aluno e a construção do conhecimento pode acontecer de diversas formas, mediada por inúmeros meios.

No momento em que os alunos sentiram-se familiarizados com a nova maneira de ensinar e aprender, não tendo mais uma sala de aula física, mas um ambiente virtual de aprendizagem, passamos a ministrar aulas por meio do *Google Meet* o que tornou a sala de aula mais “próxima” do mundo conhecido como “normal” para a construção do conhecimento conforme figura 3.

Figura 3 - Sala de aula no “novo normal”



Fonte: acervo da professora Maria da Conceição Lopes

Os recursos tecnológicos, as redes sociais e, principalmente o *whatsapp*, trazem uma proposta inovadora e dinâmica, nesse momento de pandemia, o que tem funcionado de maneira mais eficiente. Nesse sentido, pode-se entender que se aprende melhor quando se abre possibilidades para se trabalhar com a reflexão e a ação, construindo-se a experiência e a conceituação, trabalhando-se a teoria e a prática de forma concomitante onde ambas alimentam-se mutuamente e assim se constrói conhecimento em rede no ensino de Português língua estrangeira. Diante do exposto, posso então considerar esta pesquisa como muito rica e satisfatória, pois mostra que precisamos estar atualizados e buscar incessantemente diversificar as práticas pedagógicas para continuar construindo conhecimento em tempos de pandemia, tendo sempre em mente que os conhecimentos podem ser construídos além da sala de aula.

REFERÊNCIAS

- [1] BELLONI, Maria Luiza. Educação para mídia: Missão urgente da escola. Comunicação e Sociedade- Revista de Estudos de Comunicação, 1991.
- [2] CORREIA, Maria da Conceição Batista. A Observação Participante Enquanto Técnica De Investigação. Vol. 13 N.º 2, 2º Semestre de 2009.
- [3] DEMARTINI, Pedro Paulo. Atualização e aperfeiçoamento de professores por multimeios_ Tecnologia Educação. Rio de Janeiro, v.22, julho/Out 1993.
- [4] LORENZO, Eder Maia. A Utilização das Redes Sociais na Educação: A Importância das Redes Sociais na Educação. 3 ed. São Paulo: Clube de Autores, 2013.126p.
- [5] MORAN, José Manuel. Novas Tecnologias e o Reencantamento do Mundo. Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, vol. 23, n.126, setembro-outubro 1995, p.24-26. Disponível em:< <http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em :13 maio 2016.

Capítulo 14

Gênero Conto: Leitura no ambiente virtual Google Meet e uma proposta de produção textual colaborativa mediada no Google Docs

Aluizio Moreira de Oliveira Filho

Eurico Rosa da Silva Júnior

Pollyanna Cristina Quadros do Nascimento

Sidney Washington de Lima Melquiades

Resumo: Durante décadas, a produção de textos na escola era vista como obrigação, como cumprimento de uma demanda da escola, algo engessado, desprovido de significado para o estudante-autor e distante de sua realidade. Diante disso, surge a necessidade de a escola trabalhar com textos que propiciem a interação do estudante com seu meio de convívio, mostrando que o texto escrito é a ampliação do registro do dia a dia. Para tanto, é essencial que o professor perceba a importância da realização de atividades direcionadas e lúdicas para os momentos de produção dos gêneros textuais. Assim, este trabalho é um relato teórico-prático da oficina ‘Meu natal daria um conto’, desenvolvida com a turma do Mestrado Profissional em Linguística e Ensino da UFPB – 2020.2, na disciplina Linguagens, práticas sociais e ensino, sob a coordenação das professoras doutoras Eliana Vasconcelos da Silva Esvael e Josete Marinho de Lucena. A oficina primou pelos objetivos de realizar uma discussão teórico-prática relativa à leitura, análise linguística e produção referente ao gênero conto; montar um arcabouço teórico referente ao trabalho com o gênero textual conto nos anos finais do ensino fundamental; e relacionar a produção textual multimodal com a qualidade na produção e revisão textual do gênero conto. Para atingir os objetivos, foi realizado um estudo bibliográfico com levantamento das principais contribuições teóricas para a área de pesquisa a qual tratamos, assim partiremos das considerações feitas por Antunes (2007), Matos; Azevedo (2019), Hanks (2008), Lorenzi; Pádua (2012), Marcuschi (2008), Ormundo; Siniscalchi (2018), Passarelli (2012), Pinheiro (2011), Porto (2009), Riolfi et. al. (2010), Rojo; Moura (2012), Villardi (1999) e colocações na legislação baseada em Brasil (2018), Ceará (2019), Inep (2019). Diante dos estudos realizados, pudemos trazer à luz contribuições significativas para pesquisas futuras bem como demonstrar o papel da prática de produção textual baseada na multimodalidade e no uso das tecnologias educacionais.

Palavras-chave: Multimodalidade; Produção Textual; Leitura; Mídias; Revisão Textual

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo configura-se como um relato de experiência de uma oficina vivenciada, na modalidade online, durante o segundo período letivo do ano de 2020 por alunos da disciplina de Linguagens, práticas sociais e ensino, ministrada pelas Professoras Doutoras Eliana Esval e Josete Marinho, no Programa de Pós-Graduação em Linguística e Ensino da Universidade Federal da Paraíba (MPLE – UFPB). Ao longo da disciplina, realizamos leituras e discussões que nos propiciaram refletir sobre as linguagens enquanto práticas que representam as sociedades e suas culturas, sendo formas de acessar e de (res)significar o mundo.

Entende-se aqui por linguagem (em suas várias manifestações: corporal, gráfica, imagética, sonora etc.) uma forma de (res)significar o mundo, de interpretá-lo e de deixar nossa marca sobre ele. A linguagem, portanto, se dá na interação e somente assim seus sentidos são construídos, sendo ela sempre situada. A língua - na modalidade oral ou escrita - sistêmica, funcional, sociocomunicativa, flexível, viva, mutável e uma construção histórica, social, política, cultural etc. é uma dessas possíveis manifestações, sendo de característica essencialmente humana pela sua capacidade de representar e de deixar um legado e refletir sobre ele criticamente.

Se a língua se faz na interação, é importante pensar no papel que os interlocutores fazem. Ouvintes não são elementos neutros, são pessoas em um dado contexto que exercem papéis sociais e cuja presença modifica e direciona o meu discurso. Sozinhos temos uma experiência de mundo que impacta nas nossas construções sociolinguísticas, mas com o outro isso toma forma e se modifica a todo instante e passa a fazer enfim sentido. O outro não é a finalidade da nossa comunicação, mas há um espaço de comunhão e de troca, em uma perspectiva bakhtiniana dialógica e interacionista.

Desse modo, a disciplina nos permitiu um novo olhar para as práticas do cotidiano em que as linguagens se fazem presentes, entendendo esses gestos como constituintes da nossa identidade. Percebemos a linguagem como o lugar do encontro e do desencontro entre vozes, sujeitos e discursos ideológicos, marcados histórica e culturalmente. Há, indubitavelmente, signos e estruturas envolvidos, mas também sujeitos com suas bagagens, crenças e valores. Nesse intercâmbio sócio-linguístico-cultural todas as partes se renovam e se transformam.

As práticas de letramento abarcam uma visão social da escrita, com funções sociocomunicativas muito demarcadas e que por meio da pedagogia dos gêneros textuais permite que o aluno não apenas entre em contato com o texto solto, mas com a sua função e repercussão enquanto um produto social.

Hanks (2008), ancorado nos postulados de Bourdieu, reflete sobre como o ser humano age em sociedade e como é atravessado por ela, através de seus habitus e dos campos de atuação. Isso porque a língua é situada e, como as práticas discursivas são carregadas de valores, há um poder simbólico, político e cultural por trás das línguas e da criação do padrão, da legitimação e dos preconceitos que acabam surgindo.

Como culminância da disciplina supracitada, as professoras solicitaram que criássemos uma oficina a fim de que os conhecimentos não ficassem só na teoria, mas pudessem assumir uma forma dinâmica e verdadeiramente significativa, criando assim uma memória afetiva e coletiva na turma do mestrado profissional.

A priori, as oficinas eram para serem vivenciadas na própria sala de aula, mas, devido ao contexto da pandemia do coronavírus, tivemos que adaptar e fazer um simulacro. Dessa forma, realizamos a oficina com a nossa própria turma do mestrado, por meio da plataforma *Google Meet*. Futuramente, em um contexto mais favorável, pretende-se que as oficinas possam ser adaptadas e vivenciadas nas salas de aula. Com esse artigo, pretende-se refletir sobre o que foi vivenciado e compartilhar os saberes, pois acreditamos na importância da construção coletiva em nosso meio e em nossa profissão.

Nossa oficina foi idealizada no final do ano e resolvemos, portanto, utilizar a temática natalina como inspiração, pois sabemos o quanto as datas comemorativas têm um impacto no currículo escolar, correspondendo ao chamado currículo do cotidiano. Assim, planejamos e executamos a oficina 'Meu natal daria um conto'. Nossa atividade foi pensada para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental (Anos Finais), tendo 1h30min de duração. Teve por objetivo trabalhar o eixo de leitura e de escrita a partir do gênero conto, partindo de práticas de análise linguística. Tivemos como leitura norteadora o conto 'Pega ladrão, Papai Noel', do escritor paulista Marcos Rey.

2. OBJETIVOS

- Realizar uma discussão teórico-prática relativa à leitura, à análise linguística e à produção referente ao gênero conto;
- Montar um arcabouço teórico referente ao trabalho com o gênero textual conto nos anos finais do ensino fundamental;
- Relacionar a produção textual multimodal com a qualidade na produção e revisão textual do gênero conto;

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo utilizou-se da pesquisa bibliográfica como método de investigação. Para Alyrio (2009, p. 1), “a atividade básica na pesquisa bibliográfica é a investigação em material teórico sobre o assunto de interesse. Ela precede o reconhecimento do problema ou do questionamento que funcionará como delimitador do tema de estudo”. Esta pesquisa será um ponto de início para que possamos realizar uma discussão teórico-prática referente à leitura, à análise linguística e à produção textual.

Dessa forma, responderemos nossos objetivos fazendo uma coleta de dados baseada em autores de relevante contribuição na temática desta pesquisa. Assim, traçaremos um arcabouço teórico sobre a prática de produção textual multimodal nos anos finais do ensino fundamental. Partindo destes dados, faremos uma análise documental das contribuições de diversos autores concernente à produção multimodal e sua relação com a qualidade na produção e revisão textual do gênero conto.

Por fim, trataremos de expor as devidas contribuições da produção textual multimodal e a prática do professor mediante as mídias digitais para a qualidade da produção e revisão textual nos anos finais do ensino fundamental, partindo de análise em produções acadêmicas de relevante valor teórico e prático. Para este estudo bibliográfico, serão levadas em consideração as produções teóricas de Antunes (2007), Matos; Azevedo (2019), Hanks (2008), Lorenzi; Pádua (2012), Marcuschi (2008), Ormundo; Siniscalchi (2018), Passarelli (2012), Pinheiro (2011), Porto (2009), Riolfi et. al. (2010), Rojo; Moura (2012), Villardi (1999) e colocações na legislação baseada em Brasil (2018), Ceará (2019), Inep (2019).

4. DISCUSSÃO E RESULTADOS

Esta oficina foi desenvolvida durante o segundo período letivo do ano de 2020 com os alunos do Programa de Pós-Graduação em Linguística e Ensino da Universidade Federal da Paraíba (MPLE – UFPB), na disciplina de 'Linguagens, práticas sociais e ensino'. Tendo em vista o contexto pandêmico, a dinâmica se sucedeu por meio do ensino remoto, utilizando a plataforma Google Meet.

Na primeira etapa, buscamos ambientar os alunos na temática natalina. Estávamos com as câmeras desligadas para criar um clima de suspense sobre o que seria trabalhado. Começamos com uma conversa informal sobre a época do ano em que estávamos. Em seguida, fomos na opção do Google Meet 'apresentar agora' e em seguida na opção 'uma guia', ideal para vídeo e animação, pois permite que os participantes da vídeochamada possam ver e ouvir os conteúdos da tela. Sendo assim, reproduzimos em tela um videoclipe disponível no Youtube, criado a partir da canção natalina 'Anoiteceu'¹⁶.

A partir dessa ambientação prévia, ficou evidenciado que trabalharíamos com a temática natalina e o 'suspense' estava 'suspense'. Nós, professores ministrantes, ligamos as nossas câmeras e estávamos todos com roupas e cenários natalinos. Fizemos o questionamento aos nossos alunos 'Quais as suas lembranças afetivas do natal?', a fim de ativar os conhecimentos prévios dos alunos e trazer à tona suas memórias afetivas. Cada aluno pôde compartilhar seus sentimentos e emoções geradas por esta data, utilizando a ferramenta do chat. Elegemos alguns desses relatos para comentar, devido ao tempo disposto.

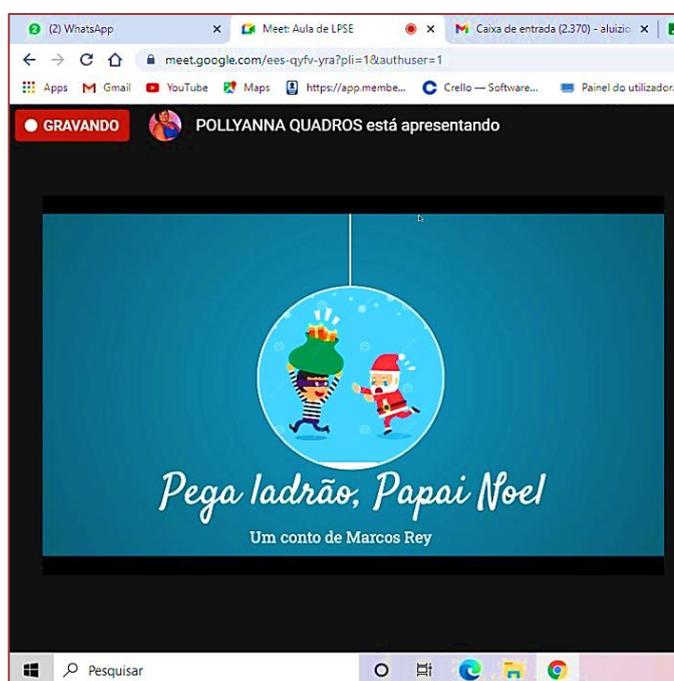
Em seguida, compartilhamos a tela com os slides e fizemos a leitura dramatizada do conto 'Pega ladrão, Papai Noel', de Marcos Rey. Essa foi bastante relevante, pois promoveu a reflexão do tema em sala de aula, com a finalidade de desenvolver a criticidade dos educandos. Afinal, ao se trabalhar com os textos em sala de aula, faz-se necessário um esforço em prol de recuperar as pistas deixadas pelo texto, tal qual um arqueólogo, para criar um percurso interpretativo de leitura (RIOLFI *et al*, 2010).

¹⁶ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6nzYBV-ASUw>. Acesso em 10 de dez de 2020.

À medida que líamos, íamos fazendo algumas perguntas norteadoras para recuperar as pistas deixadas pelo próprio texto. Dentre elas, podemos destacar: 1. Qual outra função foi delegada ao novo papai Noel? 2. Por que sua função havia se tornado necessária? 3. A partir do sexto parágrafo a narrativa começa a ficar parecida com cenas de filmes de ação: por que temos essa impressão? 4. A narrativa se passa em São Paulo. Quais características dessa cidade contribuem para a construção das cenas de perseguição? 5. A loja contratou um Papai Noel esperando aumentar as suas vendas em lugar da figura bondosa que encanta as crianças, o que é esse Papai Noel?

Outra pergunta importante foi sobre a escolha dos termos 'pacotes, pacotinhos e pacotões', nessa ordem, o que confere ao texto um efeito jocoso. A prática de análise linguística fez-se necessária, na medida em que os elementos cooperaram para a construção do(s) sentido(s). Afinal, língua e gramática não podem ser tomadas como pares sinônimos, pois o conhecimento gramatical é apenas parte do saber necessário para o desempenho, que inclui também o conhecimento real ou do mundo bem como o conhecimento dos recursos de textualização (ANTUNES, 2007). Assim, entende-se que é mister o trabalho com a análise linguística e que ela não deve ser um lugar, mas sim um caminho, uma trajetória que deve estar presente de forma transversal em todo o trabalho.

Figura 1 - Leitura do texto.



Fonte: Os autores, 2020.

Iniciou-se uma conversação sobre gêneros textuais, em específico ao gênero conto, conceituando e apresentando os elementos da narrativa, ilustrando por meio do acróstico da palavra **PENTE**: **P**ersonagem, **E**spaço, **N**arrador, **T**empo e **E**nredo, exemplificando cada elemento com o do conto lido anteriormente.

Concluída a etapa de conhecimento sobre o gênero textual conto e suas características, dividimos a sala em quatro grupos e encaminhamos para cada um o link de acesso ao *Google Docs*, para que pudéssemos produzir um texto de forma colaborativa.

Pinheiro (2011) afirma que a produção de texto colaborativa:

(...) significa que, ao trabalharem em grupo, os sujeitos podem produzir melhores resultados do que se atuassem individualmente. Num trabalho de escrita em grupo, pode ocorrer a complementaridade de capacidades, de conhecimentos, de esforços individuais, de opiniões e pontos de vista, além de

uma capacidade maior para gerar alternativas mais viáveis para a resolução de problemas (PINHEIRO, 2011, p. 228).

Entendemos, assim, que as práticas colaborativas permitem que o planejamento e os objetivos textuais sejam partilhados de forma coletiva.

A dinâmica escolhida foi o Baralho de Histórias, com vários objetos, personagens e ações. O mediador chamava o nome do escritor da vez de cada grupo, que deveria estar atento para iniciar o texto. O mediador embaralhava as cartas, puxava uma e os alunos indicados deveriam iniciar o texto utilizando a carta que saiu de maneira coerente. Após alguns minutos, o mediador solicitava que parassem de escrever e a dinâmica se repetia. Esse processo se repetiu até que todos de cada grupo tivessem a oportunidade de produzir uma parte do texto incluindo um elemento da carta sorteada.

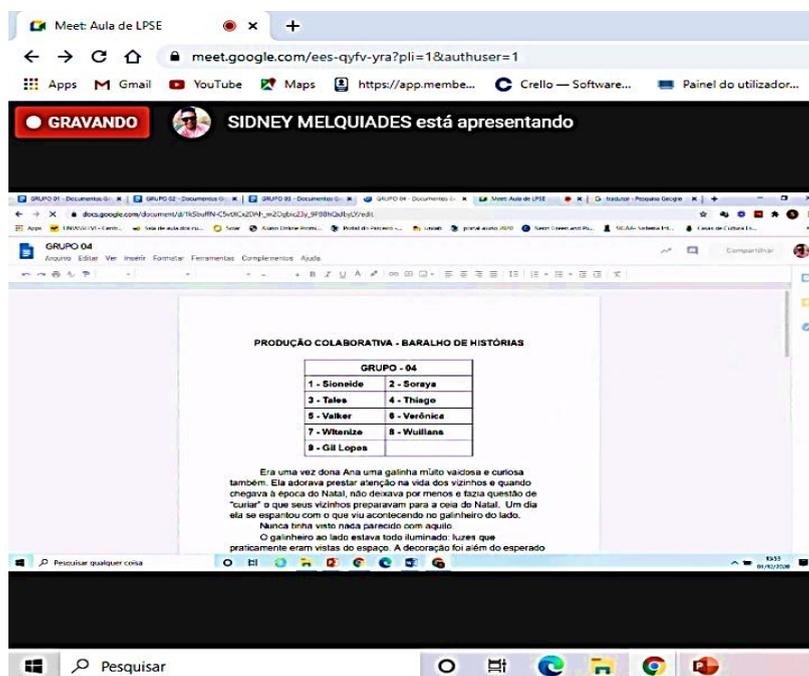
Dentre os desafios e as possibilidades dessa atividade, podemos elencar: retomar o texto a partir da escrita do colega utilizando os mecanismos coesivos adequados; incluir o elemento surpresa de forma coerente na história; desenvolver a escrita criativa e dinâmica trabalhando em grupo e com o tempo regrado.

Figura 2 - Baralho de História e cronômetro.



Fonte: Os autores, 2020.

Ao fim do jogo, foram dados alguns minutos para que os grupos pudessem organizar o texto, corrigir palavras etc. Cada grupo escolheu um representante para ler o texto e fizemos as considerações de cada texto.

Figura 3 - Produção Colaborativa no *Google Docs*.

Fonte: Os autores, 2020.

A grande maioria dos professores relatam que seus alunos não gostam de escrever ou que não compreendem o que leem, e isso também pode ser reflexo das práticas pedagógicas utilizadas pelos professores. O ensino atual exige uma mudança de postura e novas práticas pedagógicas.

Não é de hoje que se tem falado sobre as dificuldades apresentadas pelos alunos em relação à leitura na educação brasileira. Essa realidade torna-se perceptível quando nos deparamos com os resultados das provas externas que avaliam leitura e escrita, como o Sistema Permanente de Avaliação do Estado do Ceará – SPAECE e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica – SAEB. No SPAECE/2019, em uma escala de 0 a 500 pontos o resultado em língua portuguesa dos alunos do 9º ano, a proficiência média foi de 263,6, sendo considerado no nível adequado a partir de 300 pontos e apenas 24,4% dos alunos estão nesse nível. Já no SAEB/2019, em uma escala de 0 a 400 pontos o resultado em língua portuguesa dos alunos do 9º ano, a proficiência média foi de 260,1, sendo considerado no nível adequado a partir de 275 pontos e apenas 2,17% dos alunos estão nesse nível. Apesar de uma pequena evolução durante as últimas décadas e poucos avanços nas turmas do ensino fundamental II, essas metas ainda estão longe de serem alcançadas.

Segundo dados da pesquisa Retratos da Leitura no Brasil (2019), nos últimos quatro anos, o Brasil vem perdendo 4,6 milhões de leitores, com média anual de 5 livros. E do pouco que se lê, muito menos se compreende. Muitos associam esses problemas ao advento da internet: as pessoas estão usando seu tempo livre, não para leitura literária, mas sim navegar nas redes sociais.

Para a escola, torna-se um desafio diário, pois muitos alunos vêm de classes baixas e não têm contato com livros fora da escola. Assim, a grande maioria dos estudantes brasileiros ainda precisam de grandes incentivos às práticas de leitura para os tornarem leitores competentes.

Para Marcuschi (2008, p. 232), “a leitura vem sendo tratada em um novo contexto teórico que considera práticas sob um aspecto crítico e voltado para atividades, sobretudo sociointerativas. Trata-se de promover a leitura como uma ação solidária e coletiva no seio da sociedade”. Dessa forma, a leitura evidencia-se por atividades sociais e cognitivas de uso da linguagem sendo sempre colaborativa e não individual.

Consideramos a leitura um processo interativo, pois o leitor utiliza o que ele já sabe do mundo a sua volta, o conhecimento que ele adquiriu ao longo de sua vida. Ele constrói sentidos do texto que está lendo por meio do conhecimento linguístico, textual e de mundo. Num sentido mais amplo, Villardi (1999, p. 4) preconiza que “ler é construir uma concepção de mundo, é ser capaz de compreender o que nos chega por

meio da leitura, analisando e posicionando-se criticamente frente às informações colhidas para exercer a cidadania".

Contudo, cabe à escola e ao professor um olhar, do ponto de vista dos nossos alunos, às manifestações diversas da linguagem, tanto escrita como também oral. Atualmente, mesmo com toda a facilidade que a internet proporciona, para obter livros virtuais, ainda nos deparamos com o desafio de incentivar e estimular a leitura em nossos alunos.

Os gêneros textuais estão presentes no nosso dia a dia em sua diversidade, exigindo que bons leitores sejam versáteis, capazes de interagir com os gêneros através da compreensão e interpretação das diversas mensagens que veiculam em cada suporte. Assim, torna-se imprescindível que tanto o ensino da leitura quanto da produção textual proporcione aos estudantes o contato eficaz com os textos, mediante sua compreensão em sua totalidade e no seu meio de circulação, nesse sentido a proposta que foi submetida ao grupo de estudo do mestrado em linguística e ensino proporcionou um momento de discussão relativo a produção do gênero conto mediante a prática colaborativa com ferramentas digitais, tais como *google drive* e *google docs*. Marcuschi (2008) nos diz que os gêneros textuais:

(...) são os textos que encontramos em nossa vida diária e que apresentam padrões sociocomunicativos característicos definidos por composições funcionais, objetivos enunciativos e estilos concretamente realizados na integração de forças históricas, sociais, institucionais e técnicas. (MARCUSCHI, 2008, p.155)

Assim, os gêneros apresentam-se como formas de comunicação, indo ao encontro das necessidades de nossa expressão, com moldes de acordo com o contexto histórico e social em cada esfera da comunicação humana, o conto trabalhado na proposta em discussão foi relativo à temática natalina, tendo em vista a aproximação do Natal. Ainda para Marcuschi (2008, p. 156), “desde que não concebemos os gêneros como modelos estanques, nem como estruturas rígidas, mas como formas culturais e cognitivas de ação social corporificadas de modo particular na linguagem, temos de ver os gêneros como entidades dinâmicas”. Para o autor, os gêneros em seu sentido real são estruturas dinâmicas, mutáveis, que permitem ao indivíduo utilizar-se de competências linguísticas para moldá-los conforme os discursos.

Para Porto (2009, p. 38), os gêneros textuais “são ‘modelos’ de textos que circulam socialmente estabelecendo formas próprias de organização do discurso.” Pensando dessa forma, pode-se notar que os gêneros são elementos dinâmicos e modificam-se conforme o passar do tempo, podendo também desaparecer ou surgir e se diferenciar de uma região, ou cultura, para outra. A tecnologia que acompanha o desenvolvimento humano não é diferente em relação à evolução dos gêneros textuais. Por exemplo, resultou-se em novos gêneros que atendem às diversas situações comunicativas novas, a exemplo, o blog, o e-mail, o *whatsapp*, *vlog*, dentre outras. Para Matos; Costa (2019, p. 96), a tecnologia deve passar a ser integrada dentro das salas de aulas por meio da potencialização enquanto recurso didático, abrindo espaço para as “diferentes práticas de linguagens sociais”, que é afinal objetivo da escola e dos multiletramentos.

Rojo; Moura (2012), concernente às novas apresentações dos textos na sala de aula, nos trazem o conceito de multiletramentos

(...) o conceito de multiletramentos – é bom enfatizar – aponta para dois tipos específicos e importantes de multiplicidade presentes em nossas sociedades, principalmente urbanas, na contemporaneidade: a multiplicidade cultural das populações e a multiplicidade semiótica de constituição dos textos por meio dos quais ela se informa e se comunica. (ROJO E MOURA, 2012, p.13)

O texto multimodal, nessa ótica, deve levar em conta a mistura de culturas nas salas de aula, bem como a multiplicidade dos textos e como estes se configuram, sejam nas redes sociais, no celular, no *tablet* ou no *laptop*. Ainda para Rojo; Moura (2012), os multiletramentos são estruturas textuais interativas e colaborativas, eles acontecem no aqui e no agora e sua produção subentende a ativa participação de diversos atores nesse processo. Os multiletramentos também são caracterizados por transgredirem as relações de poder demandadas pelas configurações textuais convencionais, aqueles que não se submetem à noção de propriedade, de posse. E por último estes textos são o que a autora chama de “híbridos, fronteiriços, mestiços” (ROJO; MOURA, 2012 p. 23). Nisso discernimos que os multiletramentos perpassam a noção de texto físico, indo além das fronteiras das letras, são híbridos pelo seu caráter de misturas de

suas semioses e modalidades, são fronteiraços porque perpassam as próprias estruturas do texto físico e são mestiços porque carregam em si muito da diversidade cultural a qual se propagam.

Passarelli (2012, p. 41) já nos aponta que diferentes concepções advindas do docente equivale a um sem número de controvérsia quanto à produção dos gêneros textuais na escola: “Temos assistido a procedimentos de rotina calcados em moldes de ensino que têm como base a gramática normativa, tanto para o ensino da produção de textos como para a avaliação.” Nesse sentido, nossas escolas têm privilegiado a produção textual com viés gramatical, elevando esta categoria acima das demais.

As práticas de linguagem contemporâneas não só envolvem novos gêneros e textos cada vez mais multissemióticos e multimidiáticos, como também novas formas de produzir, de configurar, de disponibilizar, de replicar e de interagir. As novas ferramentas de edição de textos, áudios, fotos, vídeos tornam acessíveis a qualquer um a produção e disponibilização de textos multissemióticos nas redes sociais e outros ambientes da *Web*. (BRASIL, 2018, p. 68)

Apresentações na BNCC relativas às novas facetas dos gêneros textuais e das práticas da cultura digital dentro das salas de aula da educação básica não contribuem somente para que o aluno e suas práticas de linguagens tenham seu lugar na escola, mas permitem ainda que o estudante seja o autor de sua própria produção, passando de mero usuário da língua a produtor do conhecimento. “Dessa forma, a BNCC procura contemplar a cultura digital, diferentes linguagens e diferentes letramentos, desde aqueles basicamente lineares, com baixo nível de hipertextualidade, até aqueles que envolvem a hipermídia.” (BRASIL, 2018, p. 70). Para Passarelli (2012), a produção de textos nas escolas continua sendo tomada como uma atividade de exercícios para desenvolvimento somente da capacidade textual do sujeito, sendo meramente atribuídas como exercício gramatical. Em contrapartida, a produção de texto deve ser compreendida como um trabalho de reflexão que depende de diversas habilidades adquiridas pelo aluno ao longo de sua vida estudantil, e é papel da escola criar situações propícias para que ele aprenda a escrever seus textos cada vez melhores. Corroborando com isso, Lorenzi e Pádua (2012) trazem que:

A formação de um leitor proficiente é um dos principais objetivos do ensino de língua portuguesa e uma proposta de alfabetização com vistas aos multiletramentos precisa levar em conta o caráter multimodal dos textos e a multiplicidade de sua significação. Para esse fim, a perspectiva enunciativa da linguagem, na vertente bakhtiniana, mostra-se especialmente profícua, porque a leitura de gêneros discursivos diversos permite a ampla e rica abordagem das condições de produção de enunciados, situações de comunicação e relações dialógicas que lhe são constitutivas. (LORENZI E PÁDUA, 2012 p. 39)

A formação de um leitor competente nos moldes do multiletramento perpassa pelo sentido de leitura completa, nesse sentido a introdução da multiplicidade dos gêneros textuais, multimodais ou não, nas salas de aulas se faz necessária, tendo em vista que o leitor tem contato com um grande número de textos no seu dia a dia.

Nesse sentido, o trabalho desenvolvido primou pelo objetivo de que a prática da produção atrelada às multimodalidades possa ser de um impacto que propicie aos partícipes da oficina o desenvolvimento de uma prática docente que busca melhores níveis de leitura proficiente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão teórico-prática realizada durante a oficina ofertada aos discentes do curso de Mestrado em Linguística e Ensino da UFPB - 2020.2 refere-se ao gênero textual ‘conto’ o qual foi explorado junto aos participantes à época que o conto trabalhado se referia e já criando um clima de celebração do que era esperado: o Natal.

Durante a execução desta proposta, percebemos que a turma se sensibilizou ao saber que tratávamos de um tempo que traz esperança e amor diante de um momento tão difícil que o mundo todo está passando (pandemia).

Os participantes responderam às questões propostas para análise e a estrutura do gênero foi contemplada dentro das expectativas dos autores ao ser realizada a produção multimodal através da plataforma *Google Docs*.

Para finalizar a proposta da oficina, os colegas criaram um conto, sendo construído com a estrutura apresentada a partir de cartas ilustradas, o que tornou a dinâmica envolvente. Após a produção, os participantes apresentaram seus textos para o grande grupo, utilizando o recurso de apresentação do *Google Meet* observando os sentidos empregados.

Consideramos que a atividade proposta na oficina 'Meu natal daria um conto' foi uma oportunidade de reflexão que despertou nos sujeitos envolvidos a interação, a criticidade e a utilização de novos recursos tecnológicos para produção textual colaborativa. Verificamos ainda que há outras possibilidades a serem exploradas ao conhecimento de metodologias que favoreçam a produção textual em ambientes comunicacionais virtuais que poderão contribuir para pesquisas futuras através dos dados coletados e das abordagens teóricas que foram apresentadas.

REFERÊNCIAS

- [1] ALYRIO, Rovigati Danilo. Métodos e técnicas de pesquisa em administração. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.
- [2] ANTUNES, Irandé. Muito além da gramática: por um ensino de línguas sem pedras no caminho. São Paulo: Parábola Editorial, 2007.
- [3] BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a base. Brasília. 2018.
- [4] CEARÁ. Secretaria da Educação. SPAECE – 2019/ Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, CAEd. Juiz de Fora, 2019 – Anual. Disponível em: <http://www.spaece.caedufjf.net/resultados/> Acesso em: 09/01/2021
- [5] HANKS, William F. Língua como prática social: das relações entre língua, cultura e sociedade a partir de Bordieu e Bakhtin: Cortez, 2008. https://drive.google.com/open?id=1aRtS_kdYcC6id4imjY77vQSn62DLFSz&authuser=0
- [6] INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Resultados SAEB 2019. Brasília, 4 de novembro de 2020. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2020/documentos/Apresentacao_Resultados_Amostrais_Saeb_2019.pdf Acesso em: 10/01/2021.
- [7] LORENZI, Gislaíne Cristina Correr; PÁDUA, Tainá-Rekã Wanderley de. Blog nos anos iniciais do ensino fundamental I: a reconstrução de sentidos de um clássico infantil, in ROJO, R.; MOURA, E. (org). Multiletramentos na escola. São Paulo: Parábola Editorial, 2012, pp. 35-54.
- [8] MARCUSCHI, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.
- [9] MATOS, Fabiana Santos de Sousa; AZEVEDO, Isabel Cristina Michelin de. O ensino de gêneros discursivos associado aos multiletramentos: a experiência de produzir animações em stop motion na escola. In: AZEVEDO, Isabel Cristina Michelin de; COSTA, Renata Ferreira Multimodalidade e práticas de multiletramentos no ensino de línguas. São Paulo: Blucher, 2019. cap. 5, p. 93-122.
- [10] ORMUNDO, Wilton; SINISCALCHI, Cristiane. Se liga na língua: leitura, produção de texto e linguagem. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2018.
- [11] PASSARELLI, Lílian Maria Ghiuro. Ensino e correção na produção de textos escolares. São Paulo: Telos, 2012.
- [12] PINHEIRO, Petrolson Alan. A escrita colaborativa por meio do uso de ferramentas digitais: ressignificando a produção textual no contexto escolar. Calidoscópio, São Leopoldo, Vol. 9, n. 3, p. 226-239, set/dez 2011.
- [13] PORTO, Márcia. Um diálogo entre os gêneros textuais. Curitiba: Amará, 2009.
- [14] RIOLFI, Claudia et. al. Recuperar pistas para criar um percurso interpretativo de leitura. In: Ensino de Língua Portuguesa. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- [15] ROJO, Roxane; MOURA, Eduardo (org.). Multiletramentos na escola. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.
- [16] VILLARDI, Raquel Marques. Ensinando a gostar de ler e formando leitores para a vida inteira. Rio de Janeiro: Qualitymark/Dunya, 1999.

Autores

MARIA CÉLIA DA SILVA GONÇALVES (ORGANIZADORA)

Pós-doutorado em Educação pela Universidade Católica de Brasília (UCB). Estágio Pós-doutoral em Economic History Department of Law, Economics, Management and Quantitative Methods-DEMM da Università degli Studi Del Sannio - UNISANNIO-(Benevento, Italy). Visiting Professor da Università degli Studi Del Sannio - UNISANNIO. Pós-doutoranda em História pela Universidade de Évora em Portugal. Possui doutorado em Sociologia pela Universidade de Brasília (2010), mestrado em História pela Universidade de Brasília (2003), especialização em História pela Universidade Federal de Minas -UFMG (1998). Graduação em Geografia(2012) pela Faculdade Cidade de João Pinheiro (FCJP) Complementação em Supervisão Escolar(1993) pelas Faculdades Integradas de São Gonçalo, graduação em em História (1991) e em Estudos Sociais (1989) pela Faculdade do Noroeste de Minas. Atua como professora de História do Direito, Sociologia e Metodologia Científica Faculdade do Noroeste de Minas (FINOM). Coordenadora do Núcleo de Pesquisa e Iniciação Científica e Professora de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) nos cursos de Pedagogia, Administração da Faculdade Cidade de João Pinheiro (FCJP). Avaliadora do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior do Ministério da Educação - MEC/INEP. Presidente do Conselho Municipal do Patrimônio Cultural de João Pinheiro(MG). Atualmente é pesquisadora do Comunidade Escolar: Encontros e Diálogos Educativos - CEEDE, do Programa de Pós- Graduação em Educação da UCB .Membro da KINETÈS - Arte. Cultura. Pesquisa. Impresa (UNISANNIO). Investigadora visitante no CIDEHUS - Centro Interdisciplinar de História, Culturas e Sociedades da Universidade de Évora em Portugal. Ocupante da cadeira de número 35 na Academia de Letras do Noroeste de Minas. Tem experiência na área de História e Sociologia, atuando principalmente nos seguintes temas: artes-folia- festas-cultura popular-performance- identidade e memória.

BRUNA GUZMAN DE JESUS (ORGANIZADORA)

Graduada em Pedagogia: docência e gestão pela PUC Minas (2009), pós-graduada em Orientação, Supervisão e Gestão Escolar (2020) assim como em Metodologia do Ensino de Língua Portuguesa e Língua Estrangeira (2014) pelo Grupo Educacional UNINTER/ FACINTER - Faculdade Internacional de Curitiba. Pós-graduanda em Neuropsicopedagogia pela Faculdade Metropolitana - MG. É Coordenadora Pedagógica.

ADA MONICA SANTOS BRITO

Mestranda em Educação- Universidade Internacional – Assunção/ Paraguai- 2020 Pós-graduada em Metodologia do Ensino, Pesquisa e Extensão em Educação-UNEB / 1998. Graduada em Licenciatura em Filosofia – UFBA/ 1987 Graduada em Pedagogia-UNEB/ 2021

ADRIANA MARIA TONINI

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Minas Gerais (1992), graduação em Licenciatura Plena pela Fundação de Educação para o trabalho de Minas Gerais (1995), Mestrado em Tecnologia (Modelos Matemáticos e Computacionais) pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (1999) e Doutorado em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (2007). Atualmente é Diretora de Engenharias, Ciências Exatas, humanas e Sociais do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Avaliadora institucional Externa do SINAES, para o ato autorizativo de credenciamento do BASis/INEP/MEC (Sistema Nacional). Vice-Presidente da Sociedade Mineira de Engenheiros (SME). Professora associada da Universidade Federal de Ouro Preto lotada no Centro de Educação Aberta e a Distância, Departamento de Educação e Tecnologias (DEETE). Professora do Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG. Editora da revista de Ensino de Engenharia da Associação Brasileira de Educação em Engenharia (ABENGE). Foi Coordenadora geral do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) na UFOP; Vice-coordenadora geral do Programa Escola de Gestores na UFOP e Coordenadora dos Cursos de Especialização em Coordenação Pedagógica (EaD) e Mídias da Educação (EaD) UFOP. Foi Diretora de Ciências Exatas e tecnologias (UNI-BH) e membro da comissão técnica de ensino de engenharia da Sociedade Mineira de Engenheiros (SME). Tem experiência na área de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão, atuando principalmente nos seguintes áreas: Formação Profissional e Tecnológica, Educação a Distância, Formação de Professores, Educação em Engenharia, Divulgação Científica, STEM, Mulheres na Ciência, tecnologia e Inovação.

ÁLLAN GUILHERME BACK

Advogado, formado em Direito pelo Centro Universitário UNISEP, Licenciado em Filosofia pela UNIPAR - Universidade Paranaense, especialização em Educação Especial pela INOVA. Professor da Rede Estadual do Paraná.

ALUÍZIO MOREIRA DE OLIVEIRA FILHO

Graduado em Letras com habilitação para Inglês e suas literaturas - UPE. Especialista em Gestão da Educação - Faculdade Joaquim Nabuco. Pós-graduando em Linguística Aplicada ao Ensino de Língua Portuguesa - FAFIRE. Mestrando em Linguística e Ensino - UFPB

ANGELO EDUARDO BATTISTINI MARQUES

Graduado em Engenharia Elétrica pela Escola de Engenharia Mauá (1988), mestrado em Engenharia de Materiais pela Universidade de São Paulo (1997), doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo (2003) e Pós Doutorado pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Tem experiência na área de Engenharia Elétrica, com ênfase em Materiais e Componentes Semicondutores. É professor da Escola de Engenharia Mauá. Com aperfeiçoamentos em Educação no Ensino Superior e em Formação de professores pela Universidade de Tampere (Finlândia), a principal linha de pesquisa atualmente é na linha de Ensino e Aprendizagem, voltadas ao Ensino Superior.

ANTONIO CLAUDIO JORGE DA SILVEIRA

Mestrando em Educação Tecnológica CEFET-MG (previsão de término em 2020), Pós Graduação - Especialização em Docência IFMG-Arcos, Diploma de Língua Espanhola do Instituto Cervantes-BH/Espanha, Graduado em Tecnologia de Redes de Computadores UNA BH. Atuando nos últimos 06 anos como Professor da EPTNM em Informática e Propedêutica - Língua Espanhola/Inglês técnico em escolas da Secretaria de Educação de MG e particulares. Membro do Grupo de Pesquisa - DPRODEPT/PPGET-CEFET-MG "entre o saber e o fazer na Educação Profissional e Tecnológica". Atuação profissional em Tecnologia da Informação em Empresas (15 anos). Experiência em Gestão de Equipes, Processos e Projetos em informática - Diretoria Comercial de Empresa de médio porte. Gerente de Departamento e Coordenador de Equipes de Projetos de TI, Unix, Linux e Microsoft. Empresas de médio e grande porte, Projetos VoIP, data center e produtos de segurança. Atuação em empresa no exterior (Europa) importação e exportação de produtos. Trabalhou: Banco Real SA. Ematex Textil Industrial. empresas da Vale Mineradora. Planetarium Informatica Grupo Espress Informatica. escolas da Secretaria de Educação de MG.

CARLA EMANUELLE SILVA DE CARVALHO

Graduanda do curso de Psicologia da Universidade de Brasília.

CLAUDIA ALQUEZAR FACCA

Designer, educadora e pesquisadora em Design. Mestre e Doutora em Design (Universidade Anhembi Morumbi) com Doutorado Sanduíche em Portugal (Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto). Possui Especialização em Comunicação e Artes e Didática do Ensino Superior (Universidade Presbiteriana Mackenzie) e graduação em Desenho Industrial com habilitação em Projeto de Produto (Universidade Presbiteriana Mackenzie). Tem mais de 30 anos de experiência docente e profissional na área de Design, tendo atuado principalmente na área de desenvolvimento de projetos. É coordenadora dos cursos de Graduação e Pós Graduação em Design do Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia.

DIANNE MAGALHÃES VIANA

Engenheira Mecânica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro - CEFET/RJ (1988), mestre em Engenharia Mecânica pelo Instituto Militar de Engenharia - IME (1991), doutora

em Engenharia Civil pela Coppe/ UFRJ (1998). Professora Associada da Universidade de Brasília. Atualmente é professora do curso de Engenharia Mecânica, membra permanente do Programa de Pós-Graduação em Design. Possui experiência em metodologias - aplicadas a P&D; orientadas por projetos integrando ensino, pesquisa e extensão; em processos criativos. Realiza pesquisa nas áreas de Design e Engenharia Mecânica em projeto de produto e educação.

EDUARDO LOPES PEREIRA

Graduado em Enfermagem pela Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). Tem experiência na área de Ciências Biológicas, com ênfase no ensino-aprendizagem de Histologia, onde vem realizando monitoria voluntária de ensino desde 2015 nos componentes curriculares de Histologia Humana I e II de alguns cursos da área de Ciências da Saúde do campus. Nos anos de 2015 e 2016 participou como membro da equipe executora do programa "Unipampa Debates" em parceria com a Rádio 880 AM, através do projeto de extensão "Rádio-educação: dialogando com a comunidade". Atuou como bolsista de extensão no projeto Atividades Educativas acerca das condições crônicas de saúde em 2017.

EURICO ROSA DA SILVA JÚNIOR

Professor da Educação Básica de São José do Egito-PE e Tabira - PE. Possui Licenciatura em Pedagogia pela UPE (2012) e Licenciatura em Letras pela UFPE (2014); é especialista em Psicopedagogia clínica e institucional - Faculdade Evangélica Cristo Rei (2014); em Gestão Escolar e Coordenação Pedagógica pela UCAM-RJ(2018); e em Metodologia do Ensino de Língua Portuguesa e Inglês - UCAM-RJ(2019). Participa do GEPESPE - Grupo de Estudos em Avaliação de políticas, programas projetos, gestão e financiamento da educação infantil, básica e superior da UPE - Campus Petrolina. Suas áreas de interesse são a linguística textual, multiletramentos, produção textual, letramentos, formação docente e gestão escolar. Atualmente é aluno do Programa de Mestrado Profissional em Linguística e Ensino - UFPB - Campus João Pessoa-PB.

FERNANDEZ DOS SANTOS GARCIA

Acadêmico do Curso de Farmácia pela Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). Trabalhou como iniciação científica do Laboratório de Genômica da mesma Universidade, dirigido e orientado pela Professora Doutora Jacqueline da Costa Piccoli e professora Doutora Vanusa Manfredini. Experiência na área de hematologia, estresse oxidativo, experimentação animal.

GENE MARIA VIEIRA LYRA-SILVA

Possui graduação em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC/GO), mestrado em Educação pela Universidade Federal Fluminense (UFF/RJ) e doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp/SP). Atualmente é docente adjunta aposentada da Universidade Federal de Goiás (UFG/GO), lotada no Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação (Cepae/UFG).

HECTOR ALEXANDRE CHAVES GIL

Bacharel em Química, Mestre e Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo - USP. Possui mais de 30 anos de experiência na educação superior atuando em cursos de Engenharia, Química, Física, Farmácia e Bioquímica. Atuou na coordenação de cursos de licenciatura e bacharelado em Química e como avaliador do INEP. Atualmente é Professor Titular e Coordenador do Ciclo Básico dos Cursos de Engenharia do Instituto Mauá de Tecnologia - IMT.

INGRID DE CASTRO ALVES

Graduanda do curso de Química da Universidade de Brasília.

ÍRIA LÍVIA SANTOS DE MENEZES XAVIER

Mestranda em Educação pela Universidad Interamericana - Assunção- Paraguai. Pesquisadora do Grupo de Pesquisa -UBUNTU - Educação Contextualizada, Processos Teóricos, Metodológicos e Tecnológicos, aplicados à Produção de Dispositivos Didáticos - CNPQ; Especialista em Tecnologias Educacionais pela Universidade Tiradentes (2006); Graduada em Licenciatura plena em História pela Autarquia de Ensino Superior de Arcoverde (2003); graduada em Direito pelo Centro Universitário do Rio São Francisco - UniRios (2019). Atualmente é professora na área do conhecimento nas Ciências Humanas no ensino fundamental anos finais, da Secretaria Municipal de Paulo Afonso, participante do Programa de Elaboração e Reelaboração dos Referencias Curriculares Bahia, grupo de estudos e aprendizagem Ciências Humanas (2020). Atua como tutora pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci na graduação em Perícia Criminal e Invesgação Forense (2019) e na graduação em licenciatura plena em História.

JACQUELINE DA COSTA ESCOBAR PICCOLI

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1999), mestrado em Gerontologia Biomédica pelo Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUCRS (2002) e doutorado em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS(2007). Realizou pós-doutorado na Universidad de León (Espanha), como bolsista CAPES (2008-2009). Atualmente é professora associada na Universidade Federal do Pampa - Campus Uruguaiana, orientadora nos Programas de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas e em Bioquímica na mesma Universidade. Vice-líder do Grupo de Pesquisa em Estresse Oxidativo (GESTOX-UNIPAMPA). Desenvolve pesquisas envolvendo interações gene-ambiente que agem sobre o envelhecimento humano e doenças associadas.

JAM MUHAMMAD ISHTIAQ

Acadêmico da UFRR

JANE MARIA FIORI

Mestranda em Educação pela URI - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Linha de Pesquisa: Políticas Públicas e Gestão da Educação. Especialista em Literatura Comparada pela Faculdade UNINTER, Licenciada em Letras, Português e Inglês pela UNOESTE - Universidade do Oeste Paulista. Professora da Rede Estadual do Paraná.

JOSENIL ARAÚJO DOS SANTOS

Mestre em Ensino de Linguagens e seus códigos pela Universidade de Cuiabá/ Instituto Federal de Educação (2019). Especialista em Tecnologia Aplicada a Educação. Possui graduação em Letras - Inglês pela Universidade Paulista (2017) Atualmente é professor - Secretaria de Estado de Educação do Estado do Mato Grosso. Tem experiência na área de Letras, com ênfase em Línguas Estrangeiras Modernas, atuando principalmente nos seguintes temas: formação de professores, língua inglesa e TDIC's.

KASSIA GLENDA SOUSA SILVA

Graduanda do curso de Engenharia Ambiental da Universidade de Brasília.

KATIA CRISTINA TAROUQUELLA RODRIGUES

Possui graduação em Psicologia pela Universidade de Brasília (1993), Maitrise de Psychologie Clínica - Université Lumiere Lyon 2 (1991), Diploma de Estudos Aprofundados (DEA) na Université Catholique de Lyon (1992), mestrado em Psicologia pela Universidade de Brasília (1998) e doutorado em Psicologia pela Universidade de Brasília (2005). É professora do Departamento de Psicologia Clínica e da Pós-Graduação de Psicologia Clínica e Cultura da Universidade de Brasília. É pesquisadora associada do laboratório de pesquisa "Centre de Recherche sur les Risques et

vulnérabilés- CERReV " Universidade de Rouen-França e membro da Associação Internacional de Psicodinâmica do Trabalho.

KEITI PEREIRA VIDAL DE SOUZA

Graduada em Engenharia de Alimentos pelo Instituto Mauá de Tecnologia (IMT, 1999), especialista em Docência no Ensino Superior pela Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS, 2011) e mestra em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos pelo Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia (CEUN-IMT, 2016). Professora do CEUN-IMT desde 2001 das disciplinas Física I e II, Fundamentos de Engenharia e Projetos e Atividades Especiais, Tutora de alunos ingressantes no curso de Engenharia e Integrante do Grupo de Pesquisa de Educação em Engenharia (Construção da disciplina Fundamentos de Engenharia para formação de um engenheiro nexialista no contexto da implantação de um currículo por competências).

LUCIANA SILVA DO NASCIMENTO

Doutoranda em Ciências Sociais pela Universidade de Valência -Espanha (2017). Mestre em Educação pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), na linha de pesquisa: Educação e Movimentos Sociais(2003). Especialização Educação em Movimentos Sociais (2000). Graduação em Pedagogia pela UFPB (1996). Professora da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), integrando o Departamento de Educação desde 2007, com docência e pesquisa na área de formação de professores, com foco na gestão escolar e educacional e nas políticas públicas e educacionais. Colaboradora na administração do curso como Coordenadora adjunta no biênio (2009-2011) e novamente desde 2018, como coordenadora do Curso de Pedagogia. Professora Substituta na UFPB, junto ao Departamento de Habilitações Pedagógicas (2004-2006), atuando na área de Políticas Públicas Educacionais. Professora do Centro Universitário de João Pessoa -UNIPE, junto ao Departamento de Ciências Jurídicas (Curso de Direito/2003-2012). Professora da Universidade Vale do Acaraú (UVA) junto ao curso de Pedagogia em regime especial (2006). Professora-alfabetizadora do Projeto Escola Zé Peão, uma parceria entre a UFPB/SINTRICON/MEB/SINE-PB/CAFOD/OXFAM (1993-1996). Professora temporária da E.E.E.F. Tenente Lucena, docência no ensino fundamental 1ª fase, (1991-1992). Assessora Técnica da ASP/Caixa Econômica Federal, atuando junto aos mutuários da CEF no âmbito da organização comunitária (1996). Educadora do Programa de Saneamento Integrado - PROSANEAR, parceria CAGEPA/CAIXA ECONÔMICA FEDERAL/GOVERNO FEDERAL/ATECEL, atuando nas comunidades do baixo Jaguaribe/João Pessoa (1997-1998). Pedagoga da Sociedade de Assessoria aos Movimentos Sociais - SAMOPS/JP, uma parceria da ONG com OXFAM/Brasil e Desenvolvimento & Paz /Canadá (1997-2004). Atuação com ênfase na educação popular e movimentos sociais, como técnica e diretora da ONG, junto aos movimentos sociais populares na grande João Pessoa, com projetos ligados a área da Reform

LUCY FERREIRA AZEVEDO

Atualmente cursando Estágio Supervisionado em Pós-Doutorado, UNB-PÓSLIT, com o Prpf. Dr. Sidney Barbosa, possui Doutorado pela Pontifícia Universidade Católica-SP, Mestrado em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso. Cursos de Especialização: Língua Portuguesa (OMEC) e Metodologia e Didática do Ensino Superior (UFMT). Professora universitária há 24 anos (Letras, Pedagogia e Português Instrumental na Univ. de Cuiabá), Professora da escola fundamental por 17 anos e Encarregada de Sala de Leitura na Prefeitura Municipal de São Paulo, Professora da escola fundamental no ensino estadual de Mato Grosso e Técnica de Língua Portuguesa na Prefeitura de Cuiabá-MT. Coordenadora do Curso de Letras da Universidade de Cuiabá e foi Vice-diretora da Educação da mesma universidade . Pesquisadora da Fundação de Amparo à Pesquisa em Mato Grosso -FAPEMAT e vencedora do concurso da Secretaria Estadual de Cultura para publicação do livro que divulga a sua tese de doutorado . Cinco livros publicados: Lendo Lendas, As paixões em Manoel de Barros, As mulheres que a gente canta, Conta outra vez (SESI-MT) e a Retórica do Medo. Este último com o Grupo Era de pesquisa- PUC/São Paulo, com a próxima publicação de artigo completo no livro A Retórica do Riso (no prelo). Bolsista da UAB - Tutora e Coordenadora Estadual para o curso de Administração Pública (já concluída a sua atuação) e atualmente Tutora no curso Gestão Escolar, Professora do Programa de Mestrado em Ensino (UNIC/IFMT), na linha 1,

Linguagens e seus Códigos. Atua nos seguintes temas: comunicação em EAD- TICs, mídia, linguagem, texto, símbolo, memória, resistência, leitura, lendas, escola e interlocuções literárias.

MÁRCIA GOMES DOS SANTOS SILVA

Mestre em Ciências da Educação pela Universidad Autónoma de Assuncion (2016). Graduada em Pedagogia, tem experiência como Coordenadora Pedagógica da Educação Infantil e como professora de Educação Básica na rede pública e privada no município de Mogéiro. Especialista em Psicopedagogia com ênfase na Docência, doutoranda em Ciências da Educação pela Universidad Autónoma de Asunción-PY. Experiência como Professora do Magistério Superior na Universidade Estadual da Paraíba- UEPB na área de Estágio Supervisionado e Fundamentos da Educação Infantil.

MARIA DA CONCEIÇÃO LOPES

Doutora em Ciências da Educação, professora da UFRR.

MARIA DE FATIMA MORINA

Mestra em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional pelo CEETEPS. Professora pela PUC-SP graduada em Letras, Psicologia e Pedagogia. Especialista pela PUC-SP em Psicodrama Educacional e Psicopedagogia Organizacional; graduanda em Educomunicação pela USP.

MARÍLIA RAMPANELLI

Possui graduação em Matemática pela Universidade de Passo Fundo (UPF/RS), pós-graduação em A Moderna Educação Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC/RS), mestrado em Ensino na Educação Básica pela Universidade Federal de Goiás (UFG/GO) . Atualmente trabalha como docente na Escola Municipal de Ensino Fundamental Dr. Valdemar Rocha, no município de Soledade/RS.

MÔNICA DE FÁTIMA GUEDES DE OLIVEIRA

Possui graduação em Licenciatura Em Pedagogia pela Universidade Federal da Paraíba(1995), graduação em Licenciatura Em História pela Universidade Federal da Paraíba(1987), especialização em Especialização em Supervisão e Orientação Educacional pela Universidade Federal da Paraíba(1997) e mestrado em Educação pela Universidade Federal da Paraíba(2001). Atualmente é Coordenadora Adjunta do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual da Paraíba. Tem experiência na área de Educação. Atuando principalmente nos seguintes temas: Legislação, Ensino Normal, Diretrizes.

NEUSA REGINA WACHHOLZ

Mestra em Educação pela URI – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Linha de Pesquisa: Políticas Públicas e Gestão da Educação. Especialista em “Arte, Educação e Terapia” pela Faculdade São Brás. Licenciada em Artes Plásticas pela UNOESC – Universidade do Oeste de Santa Catarina. Professora da Rede Estadual do Paraná e docente do Centro Universitário UNISEP e Colégio COOPERMUNDI.

PATRICIA ANTONIO DE MENEZES FREITAS

Graduada em Engenharia Química pela Escola de Engenharia Mauá - Instituto Mauá de Tecnologia (1996), possui Mestrado em Química, área de concentração Química Analítica, pela Universidade de São Paulo (2003), Doutorado em Química, área de concentração Química Analítica, pela Universidade de São Paulo (2007) e Pós-Doutorado concluído pela Universidade Federal do ABC (UFABC) em 2011. Atualmente é Professora Titular do Instituto Mauá de Tecnologia. É a responsável pela disciplina "Fundamentos de Engenharia" (Ciclo Básico) desde 2017.

POLLYANNA CRISTINA QUADROS DO NASCIMENTO

Licenciada em Letras/Licenciatura em Português (UFPE, 2018) e Pós-Graduanda em Linguística Aplicada ao Ensino da Língua Portuguesa (FAFIRE). Atualmente, é professora Concursada da Disciplina de Língua Portuguesa pela Secretaria de Estado da Educação, da Ciência e Tecnologia da Paraíba (SEECT), estando vinculada à Escola Estadual Maria Bronzeado Machado e complementando a carga horária na Escola Estadual Professor José Baptista de Mello. Suas áreas de interesse são no campo da Linguística Aplicada ao Ensino de Língua Portuguesa, com foco nos estudos sobre Gêneros Textuais, Materiais e Propostas Didáticas, Letramentos e Juventude. É aluna do Programa de Mestrado Profissional em Linguística e Ensino - UFPB, campus João Pessoa-PB.

ROBERTO KANAANE

Doutor e Mestre em Psicologia Social pela Universidade de São Paulo. Psicólogo, Consultor e Professor de graduação em diversas universidades e de Mestrado no Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

RODRIGO PIMENTA DA SILVA

Possui graduação em Administração pela UFMG (2003), especialização em Administração Pública - ênfase em Gestão de Pessoas pela Fundação João Pinheiro (2012), mestrando em Educação Tecnológica pelo CEFET-MG (previsão de término em 2021). Atualmente é Assessor da Diretoria de Transporte Público da Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte - BHTRANS. Foi Assessor da Presidência, Supervisor de Inspeção Veicular e Analista de Tarifas e Custos da mesma empresa. Foi Consultor em Gestão Empresarial (área privada). Foi Coordenador de Controle Interno e Chefe de Gabinete Parlamentar da Câmara Municipal de Belo Horizonte - CMBH. Foi Tesoureiro e Coordenador de Cultura voluntário da Fundação Manoel dos Passos Barros - FMPB. Tem experiência em gestão de equipes, projetos e processos técnico-administrativos na Administração Pública (ênfase em transportes); e em implementação de planejamento estratégico e desenvolvimento de procedimentos administrativos na área privada.

SIDNEY WASHINGTON DE LIMA MELQUIADES

Mestrando em Linguística e Ensino pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB. Possui Pós-graduação em Metodologias do Ensino de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira pela Universidade Estadual do Ceará - UECE (2008); Gestão Educacional e Prática Pedagógicas pelo Instituto Superior de Educação Ibituruna (2018). Graduado em Letras - Português/Inglês pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (2008). Atualmente é professor, técnico pedagógico da Secretaria da Educação Básica do Município de Morada Nova, formador de professores do Programa de Aprendizagem na Idade Certa - MAISPAIC e tutor no Instituto Federal de Pernambuco - IFPE.

SILVANA DA LUZ AMARO

Atualmente trabalha na Rede de Farmácias Fronteira, aonde é responsável técnica e presta serviços farmacêuticos como vacinação, verificação de parâmetros bioquímicos, aplicação de injetáveis, prescrição farmacêutica e atenção farmacêutica. Mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), com ênfase em saúde do paciente hipertenso e idoso e desenvolvimento de software farmacêutico para cuidados e atenção farmacêutica. Possui graduação em Farmácia pela Universidade da Região da Campanha (2015) aonde recebeu menção honrosa concedida pelo Conselho Regional de Farmácia do Rio Grande do Sul por obter as maiores médias entre os formandos do 1/2015.

SIMONE APARECIDA LISNIEWSKI

Professora Adjunta da Universidade de Brasília na Faculdade de Educação, no Departamento de Teoria e Fundamentos. Atua nas disciplinas de Psicologia da Educação e Psicologia Social. Possui publicações e pesquisas nos seguintes temas: educação popular, gestão do estudo, gênero e educação, identidade e teatro do oprimido na educação. Graduação em Psicologia pela Universidade

Federal do Paraná (1999), Especialização em Educação a Distância (2000 e 2001), Aperfeiçoamento em Política Pública e Social (2009), Especialização em Direção Teatral (2019), Mestrado em Direito pela Universidade Federal do Paraná (2004), Doutorado em Sociologia pela Universidade de Brasília (2010) e Pós-doutorado em Educação pela Universidade Católica de Brasília (2017).

VALÉRIA DE FÁTIMA MACIEL CARDOSO BRUM

Graduada em licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); Mestre em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Doutora em Matemática pela UFRGS; Professora do Departamento de Matemática da UFSM

