V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS **LICENCIATURAS** COINTER - PDVL 2018

LEITURA COMO METODOLOGIA INSTIGANTE NA MEDIAÇÃO DO ENSINO DE QUÍMICA

READING AS AN INSTIGING METHODOLOGY IN THE MEDIATION OF CHEMISTRY TEACHING

Apresentação: Comunicação Oral

Jocimario Alves Pereira¹, Vicente Maxim da Silva Araujo²

DOI: <https://doi.org/10.31692/2358-9728.VCOINTERPDVL.2018.00091>

Resumo

Os parâmetros encontrados nos processos de Ensino das Ciências se justificam por diversos motivos, entre eles podemos citar a falta de valorização dos profissionais da área, desestruturação do sistema educacional, desorganização curricular, e ainda se fundamenta, pelo fato de não observamos a ciência como parte elementar do tempo e cultura. As práticas didáticas pedagógicas que aperfeiçoem a leitura e escrita, são por si só, uma ferramenta necessária, que se fortalece na sua própria constituição, já que, a linguagem e comunicação (oral, escrita ou corporal) faz parte do cotidiano de qualquer indivíduo. Dessa forma desenvolvemos um trabalho com o objetivo de articular e incentivar a leitura paradidática nos estudos de Química, apresentando um contexto sócio histórico no processo das descobertas científicas, sendo desenvolvida uma pesquisa-ação com avaliação quantitativa e qualitativa na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Inovador Padre Manoel Otaviano, Ibiara – PB, com a turma de terceiro ano turma “A” (em que participaram 27 alunos matriculados), o trabalho durou três bimestres (aproximadamente seis meses). Sendo realizado através da avaliação (diagnóstica e processual) e estímulos a leitura, além de seminários, roda de diálogos e produção audiovisual. A pesquisa apontou que dados preocupantes quanto ao hábito de leitura de jovens de ensino médio, além de indicar indícios de falta de estrutura e planejamento para uso de livros paradidáticos no ensino e aprendizagem, principalmente na área de ciência da natureza. Alertamos a necessidade de que professores fiquem atentos a rotina de estudo de seus alunos, e procure provoca-lo ao crescimento intelectual com e independentemente incentive na criação de rotina de leituras paradidática. Por fim esperamos que esse trabalho inspire outras ações na comunidade e toda região, e que possa contribuir para todo o ensino, mas principalmente para o ensino da Química com o reconhecimento de sua importância na contemporaneidade e na história.

Palavras-Chave: Educação Colaborativa, Ensino Médio, Pesquisa-ação.

Abstract

¹Ensino de Química, Universidade Federal Rural de Pernambuco, mario.alves_@hotmail.com

²Ensino de Química, Universidade Federal Rural de Pernambuco, vicentemaxim33@gmail.com

The parameters found in the processes of teaching science are justified by several reasons, among them we can mention the lack of appreciation of the professionals in the area, disruption of the educational system, curricular disorganization, and is still based, because we do not observe science as a part of elementary time and culture. Pedagogical didactic practices that improve reading and writing are, in and of themselves, a necessary tool, which is strengthened in its own constitution, since language and communication (oral, written or corporal) is part of everyday life of any individual. In this way we will develop a work with the objective of articulating and encouraging the paradigmatic reading in the studies of Chemistry, presenting a socio-historical context in the scientific discoveries process, being developed as an action research with quantitative-qualitative evaluation in the State School of Primary and Secondary Education Innovative Father Manoel Otaviano, Ibiara - PB, with the group of third year "A" class (in which 27 students enrolled), the work lasted three months (approximately six months). Being realized through the evaluation (diagnostic and procedural) and stimuli to reading, besides seminars, dialogues and audio-visual production. The research pointed out that data concerning the reading habit of high school youth, as well as indicating signs of lack of structure and planning for the use of textbooks in teaching and learning, especially in the field of science of nature. We warn of the need for teachers to be attentive to their students' study routine, and seek to provoke it to intellectual growth with and independently encourage the creation of rote reading routines. Finally, we hope that this work will inspire other actions in the community and the whole region, and that can contribute to all teaching, but mainly to the teaching of Chemistry with the recognition of its importance in contemporaneity and history.

Keywords: Collaborative Education, High School, Action Research.

Introdução

Segundo Morin (1996, p. 8) “A experimentação científica constitui por si mesma uma técnica de manipulação e o desenvolvimento das ciências experimentais desenvolve os poderes manipuladores da ciência sobre as coisas físicas e os seres vivos”. Seguindo essa ideologia, reconhecemos o Ensino de Ciências como fundamental para formação humana, social e cultural das sociedades contemporâneas.

Os parâmetros encontrados nos processos de ensino das Ciências se justificam por diversos motivos, entre eles podemos citar a falta de valorização dos profissionais da área, desestruturação do sistema educacional, desorganização curricular, e ainda fundamenta-se, pelo fato de não observarmos a ciência como parte elementar do tempo e cultura, sendo assim as aulas desconectadas da realidade dos educandos (NASCIMENTO; ALVETTI, 2007).

Para Borges e Lima (2007, p. 173):

As demandas da sociedade contemporânea requerem que a escola revise as práticas pedagógicas e tal revisão passa, necessariamente, pela reorganização dos conteúdos trabalhados, abandonando aqueles sem significação e elegendo um conjunto de temas que sejam relevantes para o aluno, no sentido de contribuir para o aumento da

sua qualidade de vida e para ampliar as possibilidades dele interferir positivamente na comunidade da qual faz parte.

As práticas didáticas pedagógicas que aperfeiçoam a leitura e escrita são por si só, uma ferramenta necessária, que se fortalece na sua própria constituição, já que, a linguagem e comunicação (oral, escrita ou corporal) fazem parte do cotidiano de qualquer indivíduo. Assim partimos para uma pesquisa-ação com intuito de compreender a concepção dos alunos quanto o seu nível e canais de leitura.

Dessa forma desenvolver um trabalho com o objetivo de articular e incentivar a leitura paradidática nos estudos de Química, apresentando um contexto sócio histórico nos processos das descobertas científicas, dessa maneira contribuindo para melhoria do ensino e aprendizagem dos mesmos, de forma horizontal, com transversalidade e interdisciplinaridade. E assim tornando as aulas de química mais dinâmicas, o que proporcionou a autonomia e a liberdade de aprendizado, que foi avaliado através de questionários diagnósticos e entrevistas coletiva e participativa sobre a leitura.

Fundamentação Teórica

No entendimento da educação nos dias atuais, percebemos a forte influência e responsabilidades designadas às escolas e profissionais que fazem parte dela. Sendo assim transformando as instituições em verdadeiras “indústrias de incandescências”, nessa conduta, responsáveis desde a formação cidadã até transcendência e inspiração científica.

Dessa forma as atribuições da educação fazem recorrer de várias estratégias para despertar aos estudantes a vontade de aprender, de conhecer além do horizonte e da sua limitação sociocultural. A leitura é fundamental na formação de um bom estudante, possibilita autonomia, assim como valoriza o seu conhecimento, que será embasado e ratificado, além de crítico (OLIVEIRA *et al.*, 2008).

É compreensível que a sociedade letrada tem maior possibilidade de evoluir e revolucionar o meio em que convive. O que torna a leitura uma arma poderosa, e que muitas vezes isso pode gerar medo do crescimento incontrolável de um intelecto liberto da manipulação (RIBEIRO, 2008).

Esse mesmo processo equivale para a dominação da ciência, o que aproxima essas duas peças no ambiente de ensino. O que pode ser uma maneira de melhorar uma através da outra, sendo uma a luz do processo da outra, em que possa emancipar cada indivíduo e

consequentemente contribuindo para uma sociedade mais justa e generosa (MAGUEL; SOARES, 1999).

A constituição se passa por diversos mecanismos os quais nenhum pode ser menosprezado ou elevando, porém, devido perpetuação temporal ocasionada pela seguridade da escrita, os códigos e mecanismos históricos, culturais e sociais se desenvolvem pela prática de ler essa escrita. Fazendo as gerações se interligar em seus espaços temporais, o mesmo na conotação da formação do próprio ser (BERGER; LUCKANN, 1978).

Com esse entendimento podemos considera que o indivíduo que melhor consegue ler o mundo, nos seus mais diversos códigos, tem uma percepção melhor da sua vida e do meio ao qual vive. Na contemporaneidade o poder é dado pela informação, e pela capacidade de produzir pensamentos que levantem grupos que acompanhem suas ideias (ORTRIWANO, 1985).

Entender a ciência nos facilita, também, contribuir para controlar e prever as transformações que ocorrem na natureza. Assim, teremos condições de fazer com que essas transformações sejam propostas, para que conduzam a uma melhor qualidade de vida. Isto é, a intenção é colaborar para que essas transformações que envolvem o nosso cotidiano sejam conduzidas para que tenhamos melhores condições de vida. Isso é muito significativo (CHASSOT, 2006, p. 91).

A forma de pensar e agir sobre o ensino de ciências dos dias atuais não podem ser fechadas, nem desconectadas, ela necessita de uma interação que vá além de fórmulas, diagramas e conceitos, precisa está totalmente ligada à forma de ver e de pensa no ambiente que se vive, fazer refletir, principalmente quando a experimentação e práticas desses estudos são minguadas pela falta de estrutura das instituições e despreparo dos profissionais (DE CARVALHO, 2004).

Matthews (1995, p.197) afirma “a ciência é uma das maiores conquistas da cultura humana”. Essa importância decorre da proporcionalidade do desenvolvimento das sociedades com os estudos dessa área, revoluções, conquistas empoderamento, conforto, etc. Porém essa mesma esfera proporcionou, genocídios, desastres ambientais, perseguições e guerras. E devido esse grande potencial ambíguo da ciência, é que os fatos históricos, sócias e culturais devem estar tão presentes nos estudos contemporâneos quanto a investigação e a experimentação (CACHAPUZ; PRAIA; JORGE, 2004).

No entendimento de Girão e Lima (2012, p.1):

A leitura é muito importante para o ensino de ciências, principalmente para a disciplina de Química, uma vez que tem como um dos seus objetivos a formação do cidadão crítico e capaz de transformar a realidade em que vive. Porém, ainda hoje,

se verifica que na disciplina de Química há predominância de um ensino que recorre, preferencialmente, à memorização e aplicação de fórmulas, desvalorizando a leitura e interpretação dos textos.

O que nos faz demonstra que o “o aprender a prender” está inserido na necessidade da autonomia e liberdade que se transcreve através de suas capacidades de cognição, e ação de suas interpretações, dando oportunidade de desenvolvimento intelectual de suas escolhas e afirmações (DUARTE, 2001).

Metodologia

Esse trabalho foi uma pesquisa-ação com avaliação quanti-qualitativamente desenvolvida na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Inovador Padre Manoel Otaviano, Ibiara – PB, com a turma de terceiro ano turma “A” (em que participaram 27 alunos matriculados), o trabalho durou três bimestres (aproximadamente 6 meses). A escola Padre Manoel Otaviano atende cerca de 220 alunos entre ensino Médio regular e Educação de Jovens e Adultos (EJA) e possui três turmas de terceiro ano, duas do ensino regular (em que a turma “A” será nossa amostra de pesquisa) e um terceiro ano de EJA (ciclo VI).

O trabalho se desenvolveu através da avaliação (diagnostica e processual) e estímulos a leitura, além de seminários, roda de diálogos e produção audiovisual. Em que dividimos as atividades em quatro etapas, que seguiram roteiros transponíveis ao diálogo e o arranjo conceitual.

Na primeira etapa avaliamos a percepção dos alunos quanto a leitura (qual a frequência e os canais de leitura), além de um perfil sócio econômico, através de um questionário diagnóstico. O segundo momento dialogamos com os alunos e escolhemos obras da literatura científica (O Botões de Napoleão – as 17 Moléculas que Mudaram o Mundo, O sonho de Medeleiev, Do Mundo Maquina as Maquinas do Mundo, Biografia de Isaac Newton, A Colher que Desaparece), que foram disponibilizados em formato de e-books. E ficou definido que para ler cada livro se teria um mês.

O terceiro momento contou das práticas de leitura e desenvolvimento das atividades após final de cada leitura, que no primeiro livro foi realizado um seminário, no segundo, terceiro e quarto livro produções audiovisuais e no quinto e última indicação literária uma roda de diálogo sobre o livro. Na quarta etapa realizamos avaliação do projeto através de entrevista coletiva e participativa, e um questionário individual, fortalecendo as impressões da

pesquisa-ação e tornando democrática e autônoma nos resultados como explica Baldissera (2012, p. 8):

A pesquisa neste sentido constitui-se em uma forma de democratização do saber, produzida pela transferência e partilha de conhecimentos e de tecnologias sociais, criando o “poder popular”, visto que os setores populares vão adquirindo domínio e compreensão dos processos e fenômenos sociais nos quais estão inseridos, e da significação dos problemas que enfrentam.

Resultados e Discussão

A aplicação dos questionários e realização da entrevista permitiu montar um perfil dos participantes no nosso trabalho, em que pouco mais de 66% dos participantes foram do gênero feminino, e nossa amostra de trabalho apresentou proximamente 30% de distorção da faixa etária estando um pouco abaixo da média brasileira e paraibana que são respectivamente 33% e 32% (QEDU, 2018).

A família residente na casa dos estudantes tem em média aproximadamente 5 pessoas, e cerca de 66% dessas famílias sobrevivem com menos de um salário mínimo, pouco menos de 30% das famílias vivem com um ou dois salários mínimos e aproximadamente 4% vive com uma renda de dois a três salários mínimos.

A renda familiar dos alunos é um fator importante para caracterizar a motivação dos alunos para estudar, em todas as respostas e diálogos com eles ficou caracterizado isso, em que eles indicam que estudam para “mudar de vida”, ou seja, os estudantes têm a concepção de que a educação é a plataforma para mudanças sociais.

Seguindo essa atmosfera questionamos aos alunos se já tinham lido livros paradidáticos (por inteiro, não apenas alguns capítulos) e se a resposta fosse sim, quantos seriam. Esses resultados foram preocupantes, pois cerca de 63% dos alunos afirmaram nunca terem lido um livro, sendo preocupante também a quantidade de livros lidos pelos alunos que foi em média de apenas cinco livros e que teve uma moda de dois livros. Sendo números consideravelmente pequenos já que os jovens estão no terceiro ano do ensino médio e 95% dos mesmos irão prestar algum tipo de vestibular ou realizar Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM).

Com o desenvolvimento do projeto a realidade mudou drasticamente, já que foi proposto e executado a leitura de cinco livros em cinco meses, fazendo assim os alunos uma grande superação dessa atividade. E diante dessa situação pedimos que fizesse uma autoclassificação antes do desenvolvimento do projeto (ADP) e também depois do desenvolvimento do projeto (DDP), pontuando-se de 1 (um) até 10 (dez) em que quanto mais

próximo de 10 seria um bom leitor e quanto mais próximo de um seria mau leitor, e os números mudaram drasticamente chegando a dobrar de números positivos (Figura 1).

Figura 1: Auto-classificação dos alunos sobre ser um bom ou mau leitor ADP e DDP

Fonte: Autores (2018)

Os números expostos na Figura 1 evidência o quanto os alunos se sentem antes e depois do desenvolvimento do projeto de leitura na disciplina de química, além de torna mais da metade um leitor ativo durante cinco meses, fez os alunos se auto-avaliarem positivamente em que as notas 7 (sete) e 8 (oito) mais do que dobraram após o projeto, passando de 14,81% para 33,33% respectivamente nas duas notas. Ainda vez diminuir os números negativos zerando as classificações 2 (dois) e 3 (três), e reduzindo pela metade a classificação 4 (quatro) após o projeto.

Os alunos indicaram os principais canais de leitura antes do projeto e todos apontaram as redes sociais como o principal (100%), seguindo por *blogs* (75%), *e-books* (38%), livros paradidáticos (37%), revistas (30%) e livros didáticos (25%). O que demonstra a importância da internet no cotidiano desses jovens em que os três principais canais de leitura estão “conectados” a internet, porém o que aponta grande preocupação é que o uso do livro didático é um canal de leitura para apenas um quarto (1/4) de nossa amostra.

Na presença de números de leitores de livro inferior ao de não leitores, questionamos o quanto esses alunos frequentam a biblioteca da escola, o resultado mais uma vez é preocupante, apesar de todos os alunos afirmarem que as vezes (cerca de duas vezes por mês), porém afirmam que é um ambiente desconfortável e que as obras literárias exposta nela não os atraem, fazendo que essas idas a esse ambiente não seja aproveitado para leitura e sim para conversas paralelas em aulas vagas ou intervalos. Ressaltamos que essa informação é de antes do projeto, após projeto pouca coisa mudou apenas 20% afirma que começaram frequentar a

biblioteca para buscar ou ler livros lá mesmo.

Quando questionamos os alunos por que eles não leem ou por ter baixa frequência de leitura paradidática, os alunos apontam falta de interesse, falta de tempo, falta de incentivo e devido não encontrarem livros que li desperte interesse, já que os que despertam interesse são caros e suas famílias não tem condição de adquiri-los. O que fica evidente que precisamos de políticas públicas para incentivo a leitura e compra de livros, em que a mídia social é um fato fundamental já que os mesmos estão sempre conectados e lendo na internet (redes sociais e *blogs*).

Depois da leitura dos livros indicadas no projeto, questionamos os alunos o que acharam das indicações, se foram excelentes, boas, regular, ruim, ou péssima, e os alunos aprovaram com mais de 70% como podemos observar na Figura 2.

Figura 2: Classificação da indicação literária do projeto

Fonte: Autores (2018)

Os números apontam a importância de indicar livros aos alunos pois como a Figura 2 indica eles gostaram do que leram durante o projeto. E apesar de terem sido disponibilizados em formato de *e-books*, são livros que fazem parte do acervo da biblioteca escolar, sendo antagônico ao pensamento dos alunos que disseram não terem livros atraentes na biblioteca. Em seguida questionamos se o projeto contribuiu para o aprendizado dos alunos e depois justificassem suas respostas e como podemos observar na Figura 3 os alunos concordaram com o projeto.

Figura 3: O projeto de leitura na química contribuiu para o seu aprendizado

Fonte: Autores (2018)

Como exposto na Figura 3 apenas 3% discordam mais que concordam que o projeto contribuiu para o seu aprendizado, já 30% concordam mais do que discordam e 70% concordam totalmente que o projeto contribuiu para o aprendizado. E justificaram que as maiores contribuições foram no conhecimento do enredo das descobertas químicas, os aspectos políticos e socioculturais da época, seguindo pelo incentivo à leitura que contribuiu principalmente nas aulas de português, com enriquecimento do vocabulário nas produções textuais, na oratória com a roda de diálogo e na compreensão dos signos simbólicos da comunicação.

Este diagnóstico pode ser compreendido nas repostas dos alunos A e B respectivamente, por exemplo: “Sim, o projeto me ajudou na interpretação textual das aulas de português, já que tive de criar o hábito de leitura. Além de reconhecer as histórias das ciências e principalmente da química, dentro de fatos que nunca imaginei, com acidentes e mudanças políticas e econômicas”; o projeto me mostrou caminhos que necessitava, conhecer bons livros que me interesse que seja produtivo, e a leitura por se só já é um aprendizado, uma viagem pelo tempo e espaço que traz reflexo nas minhas redações por da qualidade as minhas citações, além de incentiva usar outros caminhos de escrita com produção de vídeos”.

As repostas dos alunos indicam que o incentivo a leitura é imprescindível do ensino e nas ciências/química traz fatores fundamentais que é o reconhecimento do contexto e dos aspectos proporcionados em determinadas épocas e com o passar do tempo. E com a visão desse prisma questionamos os alunos quais os pontos positivos e negativos do projeto, e as repostas foram unânimes em responder que o uso *e-books* foi o ponto mais negativo porque

era muito ruim lê nos celulares ou no computador, já o ponto positivo também apontado por todos foi o incentivo a leitura e reconhecimento da ação de ler.

Observável que o uso de *e-books* não foi algo muito aceito pelos alunos, pois todos indicaram esse fato como negativo apesar de todos eles fazerem uso de suas leituras em redes sociais ou outros mecanismos que utilizam as mesmas ferramentas necessárias para ler o *e-book*, porém os alunos indicam para ler livros preferem o livro físico e não digitalizado. Porém o projeto seria impossível de ser realizado com livros físicos, devido a falta de disponibilidade para distribuir com todos os alunos, já que na biblioteca sempre ter no seu acervo no máximo três exemplares do mesmo livro.

No ponto positivo vemos que além de incentivar precisamos reconhecer o que os alunos fazem depois de ler um livro, discutir sobre a temática, e valorizar seu empenho e disponibilidade. Outros pontos negativos apresentados esporadicamente foram pouco tempo para lê o livro, pouco tempo para realizar atividades após os livros, já outros pontos positivos foi participar de aulas de químicas, mas dinâmicas, com maior conectividade com outras disciplinas, além de ser um subsídio para outros aprendizados.

Por fim perguntamos aos alunos se gostaram da metodologia do projeto de pesquisa, os alunos foram unânimes em responder que apesar dos pontos negativos (já apresentando anteriormente) é uma forma interessante de se trabalhar, pois temos tempos de conhecer primeiro o conteúdo e depois pensar na atividade a desenvolver com ela, dando maior segurança no nosso aprendizado. Essa interpretação é sancionada a partir de respostas como a do aluno C – “Ter tempo para conhecer e estudar, mesmo que seja para ler um livro, por que assim os terei uma base para dialogar com colegas e professor, a dificuldade apenas o tempo para lê um livro no celular”.

Na resposta do aluno D – “Uma forma muito boa de trabalhar, gostaria de estudar todos os temas das aulas antes das próprias aulas, assim eu teria uma base do que falar nas aulas, porém o que mais gostei foi de ter que ler os livros iguais os dos meus colegas e assim podemos conversar de algo interessante”. Dentro dessa estilística vimos que os alunos tiveram algumas dificuldades, porém como os mesmos apontam que foi uma ação positiva e que propôs uma modificação do perfil do aluno como leitor e até mesmo como aluno demonstrando maior interesse no aprendizado.

Conclusões

A pesquisa apontou que dados preocupantes quanto ao hábito de leitura de jovens de ensino médio, além de indicar indícios de falta de estrutura e planejamento para uso de livros paradidáticos no ensino e aprendizagem, principalmente na área de ciência da natureza. Porém quando os alunos são provocados a leitura eles realizam e ainda produzem conhecimento, fazendo dessa perspectiva um hábito cotidiano. Esse cenário demonstra a importância da pesquisa para diagnósticos da situação da educação e com isso desenvolver metodologias que corrija possíveis erros ou para aprimorá-las.

Avançado nas conclusões indicamos que nosso trabalho proporcionou uma modificação na ótica dos participantes, já que boa parte dos alunos nunca tinha lido um livro e em cinco meses leram cinco livros, e ainda fomos mais incisivos propondo a produção textual, roda de diálogos e produções audiovisuais que direcionou os alunos a uma reflexão de seu aprendizado instigando a criar uma rotina diferenciada.

Alertamos a necessidade de que professores fiquem atentos a rotina de estudo de seus alunos, e procure provocá-lo ao crescimento intelectual com e independentemente incentive na criação de rotina de leituras paradidática. Por fim esperamos que esse trabalho inspire outras ações na comunidade e toda região, e que possa contribuir para todo o ensino, mas principalmente para o ensino da Química com o reconhecimento de sua importância na contemporaneidade e na história.

Referências

BALDISSERA, Adelina. Pesquisa-ação: uma metodologia do “conhecer” e do “agir” coletivo. **Sociedade em Debate**, v. 7, n. 2, p. 5-25, 2012.

BERGER, Peter L.; LUCKMANN, Thomas. **Construção social da realidade**. Petrópolis: Vozes, 1978.

BORGES, Regina Maria Rabello; LIMA, VM do R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. **Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 6, n. 1, p. 165-175, 2007.

CACHAPUZ, António; PRAIA, João; JORGE, Manuela. DA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA ÀS ORIENTAÇÕES PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS: UM REPENSAR EPISTEMOLÓGICO From Science Education to Science Teaching: an epistemological rethinking. **Ciência & educação**, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. 2006.
CORREA, Maria de Fátima Tonin Lunardi. Retratos da Leitura no Brasil. **Revista Contrapontos**, v. 10, n. 3, p. 281-289, 2010.

DE CARVALHO, Anna Maria Pessoa. **Ensino de Ciências-unindo a pesquisa e a prática**. Cengage Learning Editores, 2004.

DUARTE, Newton. **Vigotski e o "aprender a aprender": crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana**. Autores Associados, 2001.

GIRÃO, Luciene Nobre; LIMA, Antonieta Siqueira Ivoneide Pinheiro de. A PRÁTICA DE LEITURA NO ENSINO DE QUÍMICA POR MEIO DE OFICINAS PEDAGÓGICAS. In: - ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO - UNICAMP, 16., 2012, Campinas. **Anais**. Campinas: Junqueira&marin; Editores, 2012. p. 1 - 12. Disponível em:

<http://www.infoteca.inf.br/endipe/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acer vo/docs/3231p.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2017.

MATTHEWS, Michael S. História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 12, n. 3, p. 164-214, 1995.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

NASCIMENTO, Tatiana Galieta; ALVETTI, Marco AS. Temas científicos contemporâneos no ensino de biologia e física. **Ciência & Ensino (ISSN 1980-8631)**, v. 1, n. 1, 2007.

OLIVEIRA, Katya Luciane de *et al.* Leitura e desempenho escolar em português e matemática no ensino fundamental. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, 2008.

ORTRIWANO, Gisela Swetlana. **A informação no rádio: os grupos de poder e a determinação dos conteúdos**. Summus Editorial, 1985.

QEDU. **Censo Escolar: Distorção Idade-Série**. 2017. Disponível em: <<https://academia.qedu.org.br/censo-escolar/distorcao-idade-serie/>>. Acesso em: 01 out. 2018.

RIBEIRO, Gustavo Lins. Poder, redes e ideologia no campo do desenvolvimento. **Novos estudos-CEBRAP**, n. 80, p. 109-125, 2008.