

Utilizando a História e a Filosofia da Ciência para contextualizar uma aula de Química do Ensino Médio em uma escola pública do Município de Uruguaiana-RS

Using the History and Philosophy of Science to contextualize a Chemistry class in High School in a public school in the Municipality of Uruguaiana-RS

Usando la Historia y la Filosofía de la Ciencia para contextualizar una clase de Química en la Escuela Secundaria en una escuela pública en el Municipio de Uruguaiana-RS

Recebido: 23/06/2020 | Revisado: 26/06/2020 | Aceito: 15/07/2020 | Publicado: 20/07/2020

Daisy de Lima Nunes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3879-6353>

Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail: d_lima_n@hotmail.com

Priscila Nunes Paiva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6471-1712>

Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail: priscilanunespaiva@gmail.com

Juliana Borges Medina

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2928-5006>

Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail: julianamedina_5@hotmail.com

Carla Cristina Borges Medina

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1613-1737>

Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail: carlab_m@hotmail.com

Elena Maria Billig Mello

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0366-3021>

Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail: elenamello@unipampa.edu.br

Rafael Roehrs

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2825-2560>

Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail: rafaelroehrs@unipampa.edu.br

Resumo

Este artigo apresenta o relato de experiência em uma aula de química do 3º ano do Ensino Médio, regida por bolsista residente do Programa de Residência Pedagógica (PRP), numa escola pública, situada na periferia da cidade de Uruguaiana – RS. O planejamento dela consiste na problematização inicial com livro didático em sala de aula, recurso disponível em todas as escolas, e foi baseado no 1º Momento Pedagógico (1MP) dos 3MP, metodologia proposta por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018). O 1MP consiste em verificar os conhecimentos prévios que os alunos possuem sobre o assunto que será trabalhado, para que os conhecimentos já consolidados possam servir de âncora aos conhecimentos que serão construídos, favorecendo a alfabetização científica. O objetivo desse trabalho foi desenvolver a contextualização do conteúdo de química orgânica com a utilização do texto “Anestésicos” (Fonseca, 2016), através da dinâmica da leitura amiga durante o 1MP e abordando a História e Filosofia da Ciência (HFC). A proposta iniciou com a leitura do texto, após a leitura de cada frase do texto por um aluno diferente, era realizada uma discussão argumentativa onde os alunos participaram ativamente expondo seus conhecimentos prévios, relacionando a importância da química nos medicamentos e relacionando ao seu cotidiano. Através das falas dos alunos conclui-se a importância do 1MP e da HFC na contextualização do conteúdo para motivar os alunos em seu processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Metodologia de ensino; Problematização; Primeiro momento pedagógico.

Abstract

This article presents the report of an experience in a chemistry class in the 3rd year of high school, conducted by a resident scholarship holder of the Pedagogical Residency Program (PRP), in a public school, located on the outskirts of Uruguaiana city - RS. The plan consists of the initial problematization with a textbook in the classroom, a resource available in all schools and was based on the 1st Pedagogical Moment (1PM) of the 3PM, a methodology proposed by Delizoicov, Angotti and Pernambuco (2018). The 1PM consists of verifying the previous knowledge that students have on the subject that will be worked on, so that the knowledge already consolidated can serve as an anchor for the knowledge that will be built, favoring scientific literacy. The objective of this work was to develop the contextualization of the organic chemistry content using the text "Anesthetics" (Fonseca, 2016) through the dynamics of friendly reading during the 1PM and addressing the History and Philosophy of Science (HPS). The program started with the reading of the text, after the reading of each

sentence of the text by a different student, an argumentative discussion was held where the students participated actively exposing their previous knowledge, relating the importance of chemistry in medicines and relating it to their daily lives. Through the students' speeches, it was concluded that 1PM and HPS in the contextualization of the content are important to motivate students in their teaching-learning process.

Keywords: Teaching methodology; Problematization; First pedagogical moment.

Resumen

Este artículo presenta el informe de una experiencia en una clase de química en el tercer año de la escuela secundaria, realizada por un becario residente del Programa de Residencia Pedagógica (PRP), en una escuela pública, ubicada en las afueras de la ciudad de Uruguay - RS. El plan consiste en la problematización inicial con un libro de texto en el aula, un recurso disponible en todas las escuelas y se basó en el 1er momento pedagógico (1PM) de las 3PM, una metodología propuesta por Delizoicov, Angotti y Pernambuco (2018). El 1PM consiste en verificar el conocimiento previo que los estudiantes tienen sobre el tema en el que se trabajará, de modo que el conocimiento ya consolidado pueda servir de ancla para el conocimiento que se construirá, favoreciendo la alfabetización científica. El objetivo de este trabajo fue desarrollar la contextualización del contenido de química orgánica utilizando el texto "Anestésicos" (Fonseca, 2016) a través de la dinámica de lectura amigable durante la 1PM y abordando la Historia y Filosofía de la Ciencia (HPS). El programa comenzó con la lectura del texto, después de la lectura de cada oración del texto por un estudiante diferente, se llevó a cabo una discusión argumentativa donde los estudiantes participaron activamente exponiendo sus conocimientos previos, relatando la importancia de la química en las medicinas y relacionándola con sus vidas cotidianas. A través de los discursos de los estudiantes, se concluyó que 1PM y HPS en la contextualización del contenido son importantes para motivar a los estudiantes en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: Metodología de enseñanza; Problematización primer; Momento pedagógico.

1. Introdução

A química está presente no nosso cotidiano, nos produtos do supermercado, na água da torneira, no preparo dos alimentos. Dessa forma, as aulas do componente curricular de Química no Ensino Médio, em específico no 3º ano, no conteúdo de Química Orgânica conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017) são de fácil

contextualização. A contextualização em sala de aula permite que o processo de ensino e aprendizagem aconteça relacionando o conhecimento científico com as vivências dos alunos.

A atividade aplicada na sala de aula a ser relatada foi desenvolvida no Programa Residência Pedagógica do curso de Ciências da Natureza de uma Universidade Federal, localizada no Rio Grande do Sul. Como uma maneira de diferenciar e inovar dentro da prática pedagógica, a fim de favorecer uma maior atenção por parte dos alunos foi utilizada a metodologia de planejamento das aulas baseada nos três momentos pedagógicos (3MP) (Delizoicov, Angotti e Pernambuco, 2018). A problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento pode ser uma maneira de sistematizar e (re) significar o processo de ensino e aprendizagem. Segundo Coelho, Moreira e Afonso (2018), o trabalho com a História e a Filosofia da Ciência (HFC) em sala de aula favorece o desenvolvimento da aprendizagem significativa e potencializa o interesse dos educandos.

Na problematização inicial da metodologia dos momentos pedagógicos, proposta por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018), acontece a mobilização inicial do conhecimento prévio dos alunos, ou seja, é o momento em que o educador age como mediador, levando os estudantes à reflexão, análise, dúvidas e questionamentos, conectando conhecimentos prévios a novas aprendizagens de caráter científico, conseguindo assim formular soluções para diferentes situações problema. Desta forma, a utilização de diversas estratégias didáticas para o Ensino de Química favorecem a participação mais concreta do estudante na construção do seu próprio conhecimento, através de propostas que instiguem seu interesse e também facilite a aprendizagem significativa de conceitos científicos, atitudes e valores, assegurando assim a formação de cidadãos (Castro, Junior & Liu, 2019).

Este artigo tem como objetivo refletir sobre a utilização de texto sobre a história dos anestésicos de um livro didático como mobilização dos conhecimentos prévios dos alunos através da metodologia de Delizoicov, Angoti e Pernanbuco (2018), os três momentos pedagógicos, onde relatamos o primeiro momento pedagógico, a problematização inicial em uma aula do componente curricular de química do 3º Ano do Ensino Médio. Gerar diálogos argumentativos com os alunos que ciência não é algo pronto, mas sim algo construído a partir de diversos estudos, sendo os anestésicos uma referência evolutiva de como a medicina avançou através de suas pesquisas baseada na química orgânica (Barbosa & Ayres, 2018). Apresentamos, a seguir, o espaço-tempo em que foi possível desenvolver a estratégia pedagógica do componente curricular de química.

2. Programa Residência Pedagógica

As políticas públicas para o incentivo de formação de professores em graduação acadêmica propostas pelo Ministério da Educação (MEC) em conjunto com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) são essenciais para aprimoramento da formação docente. O Programa Residência Pedagógica (PRP), implementado nas universidades no ano de 2018, é um exemplo benéfico para todos os acadêmicos dos cursos de Licenciatura.

O Programa Residência Pedagógica (PRP) foi instituído na Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA em 2018 pelo Edital CAPES nº 06/2018 e pela Portaria nº 38/2018 (BRASIL, 2018a, 2018b). O Núcleo Ciências da Natureza - Uruguaiana do PRP tem como propósito incentivar os acadêmicos do curso de Ciências da Natureza-Licenciatura no ambiente escolar. O planejamento das atividades pedagógicas, das vivências das aulas, da regência e de atividades complementares dos acadêmicos bolsistas são realizadas com assessoramento de uma professora preceptora da escola da Educação Básica (denominada escola-campo) e de uma docente orientadora da Universidade. Concordamos que o trabalho na escola possibilita a vivência teórico-prática, sendo que o acadêmico em formação aprimora a sua capacidade crítica-reflexiva sobre o planejamento de aulas, a docência, a rotina escolar, as adversidades e desafios dentro da sala de aula, contribuindo de forma benéfica para a sua constituição de professor (Tessaro & Maceno, 2017).

A referida escola-campo, envolvida na vivência docente aqui relatada, é de âmbito estadual e abrange o Ensino Médio. A professora preceptora é responsável pelo componente curricular de Física nos três anos do Ensino Médio e de Química em uma turma do segundo ano e no terceiro ano do Ensino Médio. No PRP os acadêmicos bolsistas denominavam-se residentes na escola-campo, que oportuniza a vivência escolar para seu futuro docente. Com formação, os residentes intensificaram a sua prática de reflexão e inovação pedagógica mobilizando-se para seu futuro como docente mais preparado para trabalhar em equipe, apresente propostas dialéticas e dialógicas (Costa & da Fontoura, 2018). Ao participar do Programa, o residente coloca em prática os seus ensinamentos teorizados principalmente na Universidade, tanto os conteúdos específicos como os pedagógicos, possibilitando reflexão sobre suas práticas pedagógicas, trocando ideias e experiências com a professora preceptora e a docente orientadora, produzindo novos significados para a sua formação docente (Fontoura, 2019).

3. Metodologia de ensino do componente curricular de química

Dos três momentos pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018) como metodologia de ensino utilizaremos apenas o 1MP. A História e Filosofia da Ciência e a contextualização no ensino de química com o intuito de motivação dos alunos em seu processo de ensino aprendizagem complementar a metodologia.

3.1 Os três momentos pedagógicos (3MP)

Para realizar o planejamento da prática pedagógica no PRP optamos pela metodologia dos 3MP, a partir dos estudos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018), que possibilitam o trabalho dialógico, problematizador, reflexivo, criativo. Os três momentos pedagógicos caracterizam-se pela problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação dos conhecimentos, possibilitando que sejam elaboradas aulas contextualizadas (Delizoicov, Angotti & Pernambuco, 2018).

O 1MP conhecido como problematização inicial baseia-se em utilizar de "acontecimentos reais que envolvam o conteúdo a ser abordado pelo professor para verificar o conhecimento prévio dos alunos" (Delizoicov, Angotti & Pernambuco, 2018). Deste modo, ocorrerá uma discussão argumentativa que instiga os alunos a buscar um conhecimento científico para explicar o conteúdo a ser ampliado em sala de aula no segundo momento pedagógico (Delizoicov & Angotti, 1992). Podemos dizer que, no primeiro momento pedagógico é feita a introdução, ou seja, o início da aula, quando o professor pode utilizar-se de várias metodologias como fonte geradora de discussão em sala de aula, a fim de que seus alunos participem ativamente da construção e reconstrução do conhecimento.

O 2MP, denominado organização do conhecimento, é descrito por atividades pelas quais o professor irá realizar a fundamentação teórica baseada em conceitos científicos para que ocorra a construção e reconstrução do conhecimento por meio da alfabetização científica, relacionando com a contextualização do primeiro momento pedagógico (problematização inicial) (Delizoicov, Angotti & Pernambuco, 2018).

O 3MP apresenta-se como a aplicação do conhecimento, descrito como o momento pedagógico em que os alunos utilizam o conhecimento construído no segundo momento pedagógico, para explicar e exemplificar situações problemas explorando as soluções científicas, ou seja, o momento em que os alunos vão empregar o conhecimento construído e reconstruído nos momentos pedagógicos anteriores (Delizoicov & Angotti, 1992).

Deste modo, quando o professor se utiliza desta metodologia com aulas mais dialogadas, ele busca que seus alunos modifiquem a postura em sala de aula, estabelecendo uma troca de saberes entre professor e aluno (Rodrigues et al., 2020). Os planejamentos devem ter como base a reflexão crítica do professor, inovando sua prática pedagógica, para que o conteúdo seja interligado e relacionado com o cotidiano em que seus alunos estão inseridos (Rodrigues et al., 2020).

3.2 História e Filosofia da Ciência

Acreditamos que o ensino das Ciências da Natureza só será significativo quando o seu desenvolvimento e as suas atividades auxiliarem para o diálogo, o pensamento crítico, a verificação do desenvolvimento da ciência e sua presença no dia a dia. A ciência está presente como uma construção histórica, humana, viva, sendo realizada diariamente pelo homem que utiliza de ferramentas através do ensino da História e Filosofia da Ciência (HFC) aliado com o ensino de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) (Giffone, Barroso & Sampaio, 2020).

Na sua utilização em sala de aula, o estudante usa da reflexão crítica para aprender através da contextualização histórica. O uso da HFC nas aulas necessita de um planejamento didático para estimular a aprendizagem do conteúdo através da curiosidade dos alunos (Barbosa & Airez, 2018).

O ensino da Química deve apresentar relação entre o conhecimento químico e o contexto social a fim de justificar a sua aplicação (Coelho et al., 2018). Enquanto os conteúdos de Ciências da Natureza forem reduzidos a classificações, aplicações de fórmulas sem relação com o desenvolvimento humano, histórico e tecnológico, não ocorrerá sucesso em contextualizar o ensino de química com a sua relevância dentro da sociedade da qual os alunos estão inseridos (Barbosa & Airez, 2018).

3.3 A importância da contextualização no ensino de Química

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (Brasil, 1997), contextualizar o conteúdo significa primordialmente reconhecer que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto. Ou seja, relacionar os conhecimentos adquiridos fora do ambiente escolar dos alunos com a sua utilização científica. Ao contextualizar e problematizar um conteúdo em sala de aula o professor deve despertar o interesse dos alunos durante o processo de ensino-aprendizagem (Giffone et al., 2020).

A Base Nacional Curricular Comum (BNCC) (Brasil, 2017) cita que na área da Ciência da Natureza do Ensino Médio a contextualização deve ser utilizada para dar suporte ao ensino, buscando uma aprendizagem que relacione os conteúdos com a sua utilização conforme o cotidiano dos estudantes. Com isso, favorecer a construção da alfabetização científica, que visa um cidadão crítico reflexivo, capaz de relacionar o seu aprendizado de Ciências da Natureza a fim de solucionar problemas da sociedade na qual está inserido (Giffone et al., 2020). A contextualização histórica vai além de datas e nomes de cientistas, deve ser ensinada sobre como se pesquisa e se constrói o conhecimento científico (Brasil, 2017).

Assim devemos relacionar a importância de utilizar a contextualização dentro da sala de aula concomitantemente aliada com o ensino da CTS dentro deste componente curricular, pois se intenta que o ensino-aprendizagem trate de conteúdos que fomente e demonstre a importância da química para os alunos em seu dia a dia (Giffone et al., 2020). Ao trabalharmos com a Química Orgânica que está intimamente relacionada com a vida cotidiana dos alunos, devemos oportunizar um processo de ensino aprendizagem contextualizado, lúdico e dinâmico aos educandos. Entretanto, às vezes, é algo difícil para os educadores, que em alguns casos, principalmente no Ensino Médio, não possuem habilitação específica na área e ainda trabalham 40 ou 60 horas semanais (Costa & Bollmann, 2018; Hirata, Oliveira & Mereb, 2019).

Os professores devem promover um ensino-aprendizagem que contemple de forma crítica e reflexiva os conteúdos químicos, pois os alunos apresentam grande dificuldade em relacionar os fenômenos da natureza diários de sua vida com seu conhecimento de química (Giffone et al., 2020).

4. Resultados e Discussão

A atividade aqui descrita foi realizada no componente curricular de Química com uma turma de 3º Ano do Ensino Médio, composta por 25 alunos de uma escola pública estadual, localizada na periferia da cidade de Uruguaiana - RS. A escola fez parte do Programa Residência Pedagógica vinculada com a Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Uruguaiana, do curso de Ciências da Natureza - Licenciatura.

O planejamento da aula foi baseado nos 3MP, sendo a primeira aula do conteúdo da função química éter. Deste modo, relatamos a aplicação do 1MP utilizando da História e da Filosofia da Ciência através do texto complementar “Anestésicos” do volume 3, da coleção

Química: Ensino Médio (Fonseca, 2016), livro didático utilizado no componente curricular de química e fornecido pela escola.

A dinâmica ocorreu com a leitura individual silenciosa do texto pelos alunos, após foi proposta uma leitura coletiva através da dinâmica da leitura amiga. A dinâmica baseia-se na leitura inteligente descrita por Giordani, Tanscheit e Socal (2017) que relatam que na proposta um aluno lê para a classe uma frase do texto e após faz uma pergunta que gera reflexão e discussão, na sequência escolhe outro colega para seguir a leitura. A atividade ocorreu com pequenas adaptações. No dia em que a atividade foi realizada estiveram presentes 18 alunos, o que favoreceu a organização das classes em semicírculo. Cada aluno leu uma frase do texto que foi discutida pela turma, diferente do que propõe a dinâmica da leitura inteligente, o aluno que realizava a leitura, não precisava formular uma pergunta, mas sim comentar a frase com a turma abrindo uma discussão. No início da atividade os alunos não queriam participar, mas assim que foram de adaptando pediam para ser escolhido pelos colegas. Rodrigues e et al. (2017) defendem que diferentes interações discursivas, que através de diálogos entre os próprios alunos e o professor estimula a oralidade e melhora seu desenvolvimento na aprendizagem em sala de aula.

As falas dos alunos durante a aula tornaram-se construtivas como, por exemplo:

“Nunca pensei em relacionar a química com os remédios, imagina ir ao dentista sem anestesia!” (aluno 1)

“Agora está fazendo sentido o que estudamos todos esses anos, os exemplos eram sempre de laboratórios, então vemos a química todos os dias, só não sabemos que é química.” (aluno 2)

Ao perceber as conexões que os alunos estavam criando com a leitura do texto e a sua realidade, visualizamos o interesse deles em estudar a química. A utilização da HFC presente no texto associando a química à medicina potencializou a dinâmica trabalhada, ainda mais por ser um texto do próprio livro didático que os alunos estão acostumados a utilizar. Sendo assim, devemos estimular nossos alunos a expressar seus conhecimentos prévios, que é o foco no IMP. O texto trouxe uma temática que relacionava a química com os medicamentos, algo presente na vida deles (Giffone et al., 2020).

Os professores devem buscar conteúdos que se contextualizem com o cotidiano dos alunos, de modo que haja maior envolvimento deles por ser um tema pertinente e conhecido,

que auxilie a aproximar o conhecimento empírico do científico (Rodrigues et al., 2020). Quando o livro didático apresenta os conteúdos de química a partir da HFC o aluno amplia as suas possibilidades de perceber a importância deste componente curricular em nosso desenvolvimento individual, na tecnologia e na sociedade.

Estimular e potencializar habilidades como a leitura e oralidade são deveres de todos os componentes curriculares. Através do texto que conta a história evolutiva dos anestésicos, os alunos foram argumentando, dialogando, expondo seus conhecimentos prévios e curiosidades sobre o conteúdo. Conforme os estudos de Barbosa e Airez (2018), deve-se utilizar um texto em sala de aula sobre a HFC como forma de tornar a atividade uma motivação da construção do saber de seus alunos, ao proporcionar através do texto uma aproximação da construção da ciência e seus conceitos científicos.

No primeiro momento pedagógico geralmente são utilizadas situações reais, problemas, construção de nuvens de palavras, deixando um pouco de lado o livro didático e seus textos de leitura introdutória ou complementar. Através desta leitura, houve um maior interesse dos alunos em construir o conhecimento, ampliando a sua curiosidade através da alfabetização científica e a HFC, que são de extrema importância para a construção de cidadãos críticos e reflexivos. Devemos destacar a importância do uso do livro didático em sala de aula, como um recurso que auxilia tanto o professor nos seus planejamentos, quanto os alunos dentro da sala de aula. O livro didático apresenta diversas informações além do conteúdo do componente curricular, como por exemplo, imagens, infográficos, HFC, entre outros (Silva et al., 2019, Queiroz et al., 2019).

A prática da leitura amiga, incentiva a participação dos alunos em sala de aula e estimula que eles sejam os protagonistas no ambiente escolar. Relacionar o conteúdo com a HFC, muda também, o modo de como eles vêem a química. Ela deixa de ser uma ciência sem lógica e maçante, por ser uma transmissão de conhecimento professor-alunos, para se tornar uma ciência interessante e contextualizada (Trindade, 2010).

5. Considerações Finais

O ensino atualmente se torna um desafio diário, ainda mais, quando o objetivo é ensinar adolescentes. Tudo é mais atrativo e interessante do que a sala de aula, por isso a escola deve buscar formas de envolver esses alunos pela contextualização do conteúdo com a realidade, a fim de que possa despertar nele a vontade de aprender. Na área de química não é

diferente, é fundamental despertar esse desejo de aprender, ainda mais quando se busca alfabetizar o aluno cientificamente através da HFC.

Através do Programa Residência Pedagógica buscou-se utilizar a inovação pedagógica com planejamentos das aulas estruturados a partir da proposta metodológica de ensino de Delizoicov, Angoti e Pernambuco (2018), os 3MP. O Programa Residência Pedagógica é uma política pública de incentivo aos graduandos de licenciatura a seguir a carreira docente. Através dele, houve uma inovação pedagógica dentro das atividades elaboradas pelos residentes. Estes utilizaram em suas aulas a HFC e a contextualização, aliadas as suas metodologias como forma de desenvolver o interesse dos alunos nas aulas do componente curricular de química. Apresentando êxito e incentivando o conhecimento pela química, ciência presente em nosso cotidiano. Sendo assim, os graduandos que participaram do programa como residentes nas escolas-campo vivenciaram a real rotina escolar e a prática pedagógica apresentando-se mais preparados em sua formação acadêmica. Sendo assim, devem ser incentivados mais políticas públicas semelhantes para que os graduandos vivenciem a prática docente.

Os momentos pedagógicos não são engessados, podendo ser utilizados separados como nesse trabalho. Os 3MP se caracterizam por uma metodologia que utiliza um processo dialógico entre professor e aluno, onde ambos adquirem ao longo desse processo uma compreensão a respeito dos conhecimentos e práticas envolvidos no tema proposto. Por meio da problematização inicial da HFC e de um recurso simples e de fácil acesso como o livro didático, buscamos trazer o aluno para esse contexto. As aulas de químicas, muitas vezes, não necessitam de recursos sofisticados para auxiliar o aluno na compreensão dos fenômenos, estimular o desenvolvimento conceitual e despertar o interesse pelo tema abordado.

Sendo assim, através deste trabalho podemos perceber que ainda podemos realizar boas aulas, mesmo com todas as dificuldades que atravessa a escola nos dias de hoje, falta de recursos, professores desvalorizados, alunos desmotivados entre outros. O uso do livro didático para despertar no aluno a motivação inicial e a contextualização com a sua realidade são de fundamental importância para esse aprendizado, e mostra que com recursos simples e de fácil acesso podemos instigar no aluno essa vontade de aprender. Envolvê-los em atividades de leitura coletiva e diálogos se mostrou muito importante ao longo do trabalho, apesar de estarem no último ano do ensino médio, ficou visível ainda a dificuldade que alguns têm de expor suas ideias e formular perguntas em público.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).

Referências

Barbosa, F. T., & Airez, J. A. (2018). História e filosofia da ciência em periódicos brasileiros: Um referencial para os professores de química. *História da Ciência e Ensino: construindo interfaces*, 17, 3-21.

Brasil. Ministério da Educação. (2017). Base nacional comum curricular.

Brasil. Ministério da Educação. (1997). Parâmetros curriculares nacionais. Ensino Médio.

Castro, M. C., Junior, P. M., & Liu, A. S. (2019). Abordagem CTS: Uma análise dos anais dos encontros nacionais de ensino de química, de 2012 A 2018. *Revista Ciências & Ideias ISSN: 2176-1477*, 10(3), 191-205.

Coelho, M. M. P., Moreira, M. D., & Afonso, A. F. (2018). A ciência nos perfumes: atribuindo significados a Química Orgânica através da história da temática. *História da Ciência e Ensino: construindo interfaces*, 17, 109-123.

Costa, G. L. M., & Bollmann, M. D. G. N. (2018). Formação e condições de trabalho do professor do ensino médio no Brasil. *Revista Contrapontos*, 18(2), 40-54.

Costa, L. L., & da Fontoura, H. A. (2018). Residência pedagógica: criando caminhos para o desenvolvimento profissional docente. *Revista @mbienteeducação*, 8(2), 161-177.

Delizoicov, D.; Angotti, J. A. (1992). Física (2º grau). Cortez.

Delizoicov, D., Angotti, J. A., & Pernambuco, M. M. C. A. (2018). Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. Cortez.

Fontoura, J. F. (2019). Contribuições do estágio supervisionado, do PIBID e da residência pedagógica no processo de formação inicial de professores. Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Biológicas na UNIJUI. Ijuí, Rio Grande do Sul, Brasil.

Giffoni, J., Barroso, M. e Sampaio, C. (2020). Aprendizagem significativa no ensino de química: uma abordagem de ciência, tecnologia e sociedade. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 9 (6), e13963416. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i6.3416>

Giordani, E. M., Tanscheit, E. M. C., & Socal, D. M. (2017). A leitura inteligente no Ensino Médio: aplicação dos princípios da Pedagogia Ontopsicológica. *Saber Humano: Revista Científica da Faculdade Antonio Meneghetti*, 7(11), 75-95.

Hirata, G., Oliveira, J. B. A., & Mereb, T. de M. (2019). Professores: quem são, onde trabalham, quanto ganham. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 27(102), 179-203. <https://doi.org/10.1590/s0104-40362018002701888>

Queiroz, D. L., Melo, N. M. D. C. O., & Souza, G. A. P. (2019). Livro didático de química: uma análise do conteúdo de termodinâmica. *Scientia Naturalis*, 1(1).

Fonseca, M. R. M. (2016) Química: ensino médio. Volume 3. Ática.

Rodrigues, C., Menezes, K., Candito, V., Soares, F., & Muenchen, C. (2020). Três momentos pedagógicos como estruturadores de projetos pedagógicos interdisciplinares em educação em saúde. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 9 (7), e398974247. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4247>

Silva, N. O., Xavier, M. J. D. M. S., & Souza, G. A. P. (2019). História da química uma proposta de ensino nos livros didáticos. *Scientia Naturalis*, 1(1).

Tessaro, P. S., & Maceno, N. G. (2017). Estágio Supervisionado em ensino de química. *Revista Debates em Ensino de Química*, 2(2), 32-44.

Trindade, L. D. S. P. (2010). A alquimia dos processos de ensino e de aprendizagem em química. *São Paulo: Madras*.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Daisy de Lima Nunes – 20%

Priscila Nunes Paiva – 20%

Carla Cristina Borges Medina – 20%

Juliana Borges Medina – 20%

Elena Maria Billig de Mello – 10%

Rafael Roehrs – 10%