



RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: A INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL ARTICULADA COM QUESTÕES DO COTIDIANO NO ENSINO DE QUÍMICA

PEDAGOGICAL RESIDENCY: THE INSERTION OF ENVIRONMENTAL EDUCATION ARTICULATED WITH EVERYDAY ISSUES IN CHEMISTRY TEACHING

RESIDENCIA PEDAGÓGICA: LA INSERCIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL ARTICULADA CON LO COTIDIANO EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA

Ana Paula Marques da

Rosa



Mestranda em Ensino de Ciências
(PPGEC- Unipampa)

Professora da rede básica de
ensino

satpaulinha@gmail.com

Mara Elisângela Jappe Goi



Doutora em Educação (UFRGS)

Professora Adjunta da
Universidade Federal do Pampa
(Unipampa)

Docente do Programa de Pós-
Graduação em Ensino de Ciências
(PPGEC- Unipampa)

Docente colaboradora do
Programa de Pós-Graduação em
Educação em Ciências (PPGECI-
UFRGS)

maragoi28@gmail.com

Resumo

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma experiência produzida no Programa de Residência Pedagógica da Universidade Federal do Pampa, campus Caçapava do Sul/RS, concomitante ao estágio supervisionado sobre a implementação de atividades que envolvem a temática Educação Ambiental articuladas às questões do cotidiano. Assim, pretendeu-se responder a seguinte pergunta de pesquisa: A implementação de atividades voltadas à Educação Ambiental ao cotidiano contribui para o aprendizado em Química? A pesquisa é de natureza qualitativa, sendo os dados produzidos a partir de diário de bordo, gravações de áudios e materiais elaborados conforme as atividades propostas. A partir dos dados emergiram categorias de análise, sendo elas: (i) Reconhecimento de conceitos e expressões químicas; e (ii) Identificação de contexto científico em situações cotidianas. Os resultados apontam que a utilização de assuntos relacionados à temática pode favorecer uma melhor compreensão de conceitos químicos.

Palavras-chave: Cotidiano. Ensino de Ciências Naturais. Prática docente.

Recebido em: 1 de dezembro de 2022.

Aprovado em: 4 de abril de 2023.

Como citar esse artigo (ABNT):

ROSA, Ana Paula Marques da; GOI, Mara Elisângela Jappe. Residência Pedagógica: a inserção da Educação Ambiental articulada com questões do cotidiano no Ensino de Química.

Revista Prática Docente, v. 8, n. 1, e23036, 2023.

<http://doi.org/10.23926/RPD.2023.v8.n1.e23036.id1762>



Abstract

This work aims to present an experience produced in the Pedagogical Residency Program of the Universidade Federal do Pampa, campus Caçapava do Sul/RS, concurrently to the supervised internship on the implementation of activities that involve the theme Environmental Education within everyday issues. Thus, the following research question was intended to be answered: does the implementation of activities focused on Environmental Education in everyday life contribute to learning in Chemistry? The research is qualitative in nature, and the data was produced from a logbook, audio recordings, and materials developed according to the proposed activities. From the data, analysis categories emerged, namely: (i) Recognition of chemical concepts and expressions; and (ii) Identification of scientific context in everyday situations. The results indicate that the use of topics related to the theme can favor a better understanding of chemical concepts.

Keywords: Daily. Teaching of Natural Sciences. Teaching practice.

Resumen

Este trabajo tiene como objetivo presentar una experiencia producida en el Programa de Residencia Pedagógica de la Universidad Federal de Pampa, campus Caçapava do Sul/RS, concomitante a la pasantía supervisada en la implementación de actividades que involucran la temática Educación Ambiental articulada a cuestiones cotidianas. Así, se pretendió responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿La implementación de actividades dirigidas a la Educación Ambiental de vuelta a la vida cotidiana contribuye al aprendizaje en Química? La investigación es de carácter cualitativo, con datos producidos a partir de la bitácora, grabaciones de audio y materiales elaborados de acuerdo a las actividades propuestas. De los datos surgieron categorías de análisis, a saber: (i) Reconocimiento de conceptos y expresiones químicas; y (ii) Identificación del contexto científico en situaciones cotidianas. Los resultados indican que el uso de temas relacionados con el tema puede favorecer una mejor comprensión de los conceptos químicos.

Palabras Clave: Diariamente. Enseñanza de las Ciencias Naturales. Práctica docente.



1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma experiência produzida no Programa de Residência Pedagógica (PRP) da Universidade Federal do Pampa (Unipampa), *campus* Caçapava do Sul/RS, concomitante ao estágio supervisionado sobre a implementação de atividades que envolvem a temática Educação Ambiental articulada às questões do cotidiano. As atividades foram aplicadas em uma escola rural deste município em uma turma de 2º Ano do Ensino Médio, por ser esta uma escola-campo do PRP.

O planejamento didático e o desenvolvimento das atividades propostas foram realizados durante o PRP, promovido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), articulado com o componente curricular de Estágio de Regência de Classe, denominado: Cotidiano da Escola – Regência II. O PRP tem por objetivo proporcionar o aperfeiçoamento da formação prática nos cursos de licenciatura, promovendo a imersão do licenciando na escola de Educação Básica. “Essa imersão deve contemplar, entre outras atividades, regência de sala de aula e intervenção pedagógica” (BRASIL, 2018, p. 1). É nesse sentido que proferir o Estágio de Regência de Classe com o PRP pode contribuir de forma positiva na formação profissional do licenciando e ampliar os espaços para reflexões dos processos de ensino e de aprendizagem, bem como, colaborar na formação continuada de professores.

O Estágio de regência de classe pode ser o momento em que o discente desempenha a função de sua formação profissional de forma completa, o que o aproxima da realidade do cotidiano escolar. Milanesi (2012) traz que as atividades de docência desenvolvidas no período do estágio de regência como um momento de despertar o discente sobre a realidade e as possibilidades de ações na escola, sendo a escola-campo o espaço de tomada de consciência. A regência de classe possui como característica a união da formação teórica com a prática dos saberes adquiridos. Segundo Milanesi (2012), é nesse sentido que o estágio deve ser entendido como uma atividade necessária para a construção do profissional docente. O autor ainda destaca que as experiências vivenciadas no estágio permitem que o licenciando faça uma relação entre a cientificidade da sua formação com a realidade da escola e da profissão docente.

Durante o estágio de regência, o discente realiza o planejamento de atividades a serem desenvolvidas na escola-campo, bem como a articulação entre os fundamentos teóricos necessários para a realização das práticas pedagógicas propostas. Desta forma, a regência inclui a busca de estratégias e abordagens que podem facilitar a aprendizagem do educando em relação



aos conceitos científicos do currículo escolar. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+) (BRASIL, 2002), a Química pode ser um instrumento da formação humana que proporciona meios de compreensão e relação entre a ciência e o cotidiano.

Milanesi (2012) cita que o estágio está diretamente relacionado à formação da identidade docente do licenciando, uma vez que as práticas desenvolvidas podem ser compreendidas e refletidas, causando transformações na construção profissional docente. O autor ainda destaca que a escola é um espaço de relações humanas e atuação profissional em que os envolvidos aprendem e ensinam mutuamente.

Vincular contextos a conceitos pode ser uma estratégia eficaz no Ensino de Química, podendo facilitar a compreensão do cotidiano a partir de problemas relacionados à Educação Ambiental e utilização de recursos naturais. Para Santos e Schnetzler (1996), o objetivo do Ensino de Química é a formação de um cidadão crítico e reflexivo que compreende as informações científicas fundamentais relacionadas à Química e a utiliza na resolução de problemas do dia a dia vinculados ao contexto social que está inserido. Assim, pode-se compreender que a utilização da Educação Ambiental como temática é uma forma de implementar no espaço escolar atividades levando em conta o papel social no qual a ciência está inserida.

A utilização da temática ambiental pode proporcionar a associação entre o que se ensina em Química com o cotidiano dos estudantes. Ademais, ela pode contribuir para que o indivíduo aperfeiçoe suas habilidades de observação, reflexão e interpretação das informações do mundo a sua volta, não com um fim em si mesmo, mas com objetivo maior de desenvolver as habilidades básicas que caracterizam o cidadão, bem como, a participação e o julgamento (SANTOS; SCHNETZLER, 1996)

Conforme a lei N° 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999, Art. 2º, a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente no âmbito escolar, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999). A participação de atividades que envolvem Educação Ambiental no âmbito científico compreende alguns aspectos específicos, tais conhecimentos requerem competências e habilidades de reconhecer o papel da Química no sistema social, como ferramenta de produção e aperfeiçoamento das categorias: científica, tecnológica, laboratorial, política, econômica e as relações do seu desenvolvimento.



Assim, espera-se que o PRP articulado com os estágios de docência possa contribuir nas ações de formação tanto inicial quanto continuada. Dessa forma, promovendo a docência como experiência, pesquisa e fruto de um trabalho coletivo de reflexão e ação.

2 ESTÁGIO: CONSTRUÇÃO DO PROCESSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

O estágio pode proporcionar aos licenciandos o domínio e articulação de instrumentos teóricos e práticos necessários para o desenvolvimento de suas atividades profissionais. Assim, os estágios objetivam a efetivação da aprendizagem como processo pedagógico de construção de conhecimento, desenvolvimento de competências e habilidades por meio da supervisão de professores orientadores, sendo a relação direta da teoria com a prática cotidiana. Segundo Silva (2005), o estágio pode proporcionar a imersão da universidade nas escolas. O autor cita que o contato entre as instituições de ensino pode possibilitar ao estagiário a vivência da realidade escolar, bem como a compreensão do funcionamento e organização da escola.

O Art. 61, parágrafo único, Inciso I da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), estabelece a relação entre teoria e prática como o objetivo do estágio curricular supervisionado nos cursos de licenciatura. Enfatiza-se a “associação entre teorias e práticas, mediante estágios supervisionados e capacitação em serviço” (BRASIL, 1996, p. 1). É por meio do estágio supervisionado que o aluno em formação tem seu primeiro contato com seu futuro lugar de trabalho e com suas primeiras experiências ao ensino em sala de aula.

O estágio é o momento de consolidar os conhecimentos que compõem a formação inicial em conjunto com as experiências reais no contexto educacional. Para Silva (2005, p. 12), é no estágio que surgem as dúvidas, apreensões e novos significados para as relações professor e espaço escolar, possibilitando o movimento que “[...] compreende a apreensão do real e a busca de caminhos de superação e transformação, integra o estágio às atividades de pesquisa e de extensão, tendo como condição necessária a articulação com os conhecimentos e aptidões desenvolvidas no processo formativo.”

O estágio supervisionado pode também contribuir para a formação da identidade docente uma vez que exige o exercício constante de reflexão sobre os processos de ensino e de aprendizagem. Ele contribui na formação docente dos licenciandos não somente como um treino de aplicações de técnicas de formação do futuro professor que vivencia o fazer pedagógico, mas também proporciona momentos de articulação e reflexão entre ações educativas com a prática escolar. Corroborando com esta ideia, Do Nascimento Uchoa (2015)



destaca a necessidade de realizar uma análise reflexiva referente às práticas de estágio com a finalidade de entender e aperfeiçoar as habilidades docentes.

Almeida e Pimenta (2014) destacam que durante a graduação o licenciando começa a construir a sua postura profissional adquirindo habilidades e compreendendo saberes. As autoras ainda ressaltam que durante os estágios os conhecimentos científicos relativos à profissão docente são revistos, engajados a novos significados que são reconstruídos ao longo da carreira docente.

Nesse mesmo viés, o PRP aponta que os cursos de licenciatura podem proporcionar aos licenciandos a aquisição de habilidade e competências que possibilitem o desenvolvimento docente de qualidade para a rede básica (BRASIL, 2018). É nesse seguimento que o PRP pode contribuir para a formação profissional do licenciando, proporcionando contato direto com a pluralidade cultural, social e cognitiva no espaço formal de educação.

2.1. A TEMÁTICA EDUCAÇÃO AMBIENTAL ARTICULADA COM QUESTÕES DO COTIDIANO

A Educação Ambiental quando trabalhada no espaço escolar pode ser uma alternativa para promover transformações de pensamentos nos estudantes em relação ao meio ambiente e na promoção da sustentabilidade voltadas às questões do cotidiano. Jacobi (2005) entende que a educação para a formação cidadã pode preparar e encorajar o indivíduo a exercer seus direitos e deveres e demais decisões necessárias no espaço social comunitário. Assim, a Educação Ambiental foi percebida como necessidade no ensino. Em 27 de abril de 1999 foi criada a Lei Nº 9.795, que originou a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA. Dentro disto, Art. Nº 2º cita a Educação Ambiental como um componente essencial para o currículo escolar.

O PCN+ do Ensino Médio da Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (BRASIL, 2002), destaca que se os conhecimentos científicos forem promovidos como meio de entender o mundo e identificado seu lugar no cotidiano, pode aproximar os conceitos científicos da realidade dos alunos. O PCN+ (BRASIL, 2002) ainda revela que o ensino científico deve ser apresentado em seus conceitos, linguagens específicas e como construção histórica relacionada ao desenvolvimento da vida em sociedade.

Conforme as Políticas e Orientações Curriculares para o Ensino Médio – PCNEM – (BRASIL, 1999), a construção de uma visão de mundo articulada com o cotidiano pode contribuir para que o indivíduo perceba sua interação com o mundo em constante transformação. O PCN+ (BRASIL, 2002) do Ensino Médio da Ciências da Natureza, Matemática e suas



Tecnologias, ainda destaca sobre a necessidade de associação dos impactos ambientais, custos financeiros e sociais do estilo de vida moderno e suas opções de utilização dos recursos naturais.

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2018) – traz aspectos do meio ambiente fundamentados em uma abordagem naturalista e destaca questões sociais, políticas e culturais para discutir a temática e questões de sustentabilidade. Os documentos do Ministério da Educação, demonstram que a Educação tem como objetivo a formação de indivíduos capazes de compreender a diversidade de vida no planeta, de reconhecer situações de desequilíbrio ambiental e conservação do meio ambiente, e ainda pode ter capacidade crítica e reflexiva de intervir de forma positiva para a preservação do mundo onde vive.

O PCN do Meio Ambiente aprofunda o debate no espaço formal de educação e pode analisar dimensões políticas, socioambientais e econômicas em uma perspectiva de buscar soluções para situações que coloquem em risco a sobrevivência humana ou táticas de uso racional e inteligente dos recursos naturais. Nesse sentido, Goulart (2005) ressalta que o trabalho com as práticas orais, além de possibilitar a identificação do conhecimento do aluno relativo ao tema em questão, pode proporcionar a partilha de informações. A autora ainda ressalta que a sala de aula pode representar um espaço de troca de experiências, desenvolvimento e habilidades quando relacionadas com o cotidiano. É nesse sentido que o professor pode trabalhar com a temática do meio ambiente para possibilitar aos estudantes uma visão ampla sobre questões socioambientais, culturais e econômicas. O documento sugere que questões ambientais podem ser tratadas nos currículos escolares de forma transversal (BRASIL, 1998).

Flôr (2015) argumenta que no Ensino Médio é comum encontrar nos alunos dificuldades de aprendizagem dos conteúdos de Química. A autora ainda revela que esse tipo de situação pode ocorrer muitas vezes em razão da pouca abstração dos conteúdos trabalhados, sem relação com a vida dos estudantes, favorecendo que os alunos não construam sentidos sobre conteúdos científicos com situações do dia a dia. É nesse sentido que o Ensino de Química, articulado com Educação Ambiental às questões do cotidiano, pode favorecer os processos da aprendizagem científica, a relação social, bem como a compreensão do mundo.

3 METODOLOGIA E CONTEXTO DA PESQUISA

As atividades pedagógicas foram realizadas em uma escola pública da zona rural do município de Caçapava do Sul/RS durante dez (10) semanas. A pesquisa foi realizada em uma turma de 2º Ano do Ensino Médio com 19 (dezenove) alunos na faixa etária entre 15 (quinze)



e 18 (dezoito) anos. A atividade foi aplicada em uma escola rural deste município por ser a turma de estágio da licencianda e por implementar as atividades do PRP com estes alunos. A professora preceptora do PRP (professora regente da turma) acompanhou todas as atividades desenvolvidas na escola-campo e na Universidade.

A pesquisa é de natureza qualitativa que, segundo Lüdke e André (1986), é relevante o processo de pesquisa do que apenas julgar o produto final. A análise qualitativa possui cinco características: (I) a coleta de dados ocorre em ambiente natural; (II) a produção de dados que inclui: ações, discursos, registros escrito e fotografias, bem como fragmentos de diversos tipos de documentos; (III) organização do planejamento, desenvolvimento e execução das atividades, fator determinante para os resultados; (IV) as atividades desenvolvidas serão interpretadas pelos participantes através das suas experiências vivenciadas e, (V) as categorias serão selecionadas através da análise dos dados obtidos, priorizando o desenvolvimento e não a produção.

A produção de dados desta pesquisa se deu por meio de anotações realizadas em diário de bordo, gravações em áudio dos seminários e produções de atividades como cartazes, esquemas, pesquisas e seminários. Para utilizar os dados para a pesquisa, os responsáveis pelos alunos assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Todas as atividades de Leitura foram realizadas em pequenos grupos (máximo de 5 integrantes) e as discussões foram realizadas com toda a turma.

No Quadro 1, destaca-se a descrição e a carga horária do trabalho implementado.

Quadro 1 - Organização e planejamento didático

Título	Descrição	Carga Horária
Apresentação e reconhecimento	Reconhecimento da turma e apresentação do plano didático para os alunos.	2h/aula
Apresentar aspectos do cotidiano ao conteúdo de soluções	Leitura em grupo (máximo cinco alunos) do texto “Claro como a água” (http://cienciahoje.org.br/coluna/claro-como-agua/) com sequência os seguintes questionamentos: 1. Qual a importância da água para a existência humana? 2. Em quais formas existe água em nosso planeta? 3. O que podemos considerar água própria para consumo? 4. A água é uma substância pura? 5. O que é poluição? 6. O que você compreende ser as seguintes expressões: Concentração, soluto e solvente.	3h/aula
Preparo de soluções; interações solventes, soluto; expressões químicas (densidade e título)	Implementação de conteúdo exercícios	3 h/aula
Atividade avaliativa	O texto “Claro como a água aborda sobre a poluição das águas”. Realize uma pesquisa sobre os principais tipos de	Extra-classe



	tratamento de água, explicando como é e para que serve o funcionamento de cada processo. A pesquisa deve ser entregue em documento físico na próxima aula (máximo cinco alunos)	
Compreender as relações entre diluição e concentração das soluções. Discutir sobre a presença dos conceitos no cotidiano.	Leitura do texto(máximo cinco alunos): Poluição e Tratamento de Água http://qnesc.sbj.org.br/online/qnesc10/quimsoc.pdf . com sequência os seguintes questionamentos: 1. O que significa pureza ambiental? 2. Quais são as fontes de poluição? 3. Quais categorias de poluição? 4. Quais são as formas de poluição das águas? 5. A mistura das substâncias poluentes, por exemplo encontradas em um lago podem ser consideradas soluções diluídas ou concentradas? 6. Como podemos identificar a quantidade de substâncias poluentes em uma amostra de água?	3 h/aula
Molaridade e concentração em mol/L; Concentração em partes por milhão; Coeficiente de solubilidade;	Implementação de conteúdo e resolução de exercícios	3 h/aula
Atividade avaliativa	Leitura e atividade relacionada ao texto (máximo cinco alunos): “Poluição e Tratamento de Água”, trata sobre a poluição das águas e o tratamento necessário para que volte a ser própria para consumo. Baseado no texto e nos conteúdos já vistos, realizar um diagrama ou mapa conceitual que faça relação entre os tópicos apresentados no texto e os conceitos estudados em sala. OBS: Apresentação dos conceitos sobre mapa conceitual em sala de aula.	Extra-classe
Apresentar aspectos do cotidiano ao conteúdo de mistura de soluções.	Leitura do texto (máximo cinco alunos) Comida química (https://super.abril.com.br/saude/comida-quimica/) com sequência os seguintes questionamentos: 1. O que são agrotóxicos e para que eles são utilizados? 2. Existe impacto ao meio ambiente com o uso de agrotóxicos? 3. Como os agrotóxicos podem afetar a saúde humana? 4. As substâncias utilizadas para composição dos agrotóxicos reagem entre si? 5. Podemos dizer que os agrotóxicos são o resultado de uma mistura de soluções? Justifique. 6. O que você relaciona os conceitos de massa, volume e concentração?	3h/aula
Mistura de soluções que não reagem entre si; Mistura de soluções que reagem entre si; Mistura de soluções com solutos diferentes e com solutos iguais; Massa, volume e concentração de mistura de soluções; Titulação.	Implementação de conteúdo e resolução de exercícios	3h/aula



atividade avaliativa	O TDC “Comida Química” relaciona o uso de agrotóxicos com os impactos causados à vida humana e ao meio ambiente. Atualmente ocorreram mudanças nas leis que organizam as formas de uso e quantidade permitida de agrotóxicos. Realização de uma pesquisa sobre (máximo cinco alunos): 1.Quais foram as alterações realizadas nas leis? 2. Quais são os alimentos com mais contaminados por agrotóxicos. 3.Na horta da escola são utilizados agrotóxicos? Quais são?	Extra-classe
Compreender as relações entre o conceito de propriedades coligativas e fenômenos naturais.	Leitura do texto (máximo cinco alunos) “A água que está aqui é a mesma que estava ali? Ou: a água sempre foi a mesma e sempre existiu na mesma quantidade?” (https://super.abril.com.br/blog/oraculo/a-agua-que-esta-aqui-e-a-mesma-que-estava-ali-ou-a-agua-sempre-foi-a-mesma-e-sempre-existiu-na-mesma-quantidade/) com sequência os seguintes questionamentos: 1. As condições ambientais do planeta Terra possibilitam que a água seja encontrada em quais estados físicos? 2. O que é vapor d'água? 3. Por que chove? 4. Como são formadas as nuvens?	3h/aula
Pressão osmótica; Crioscopia; Tonoscopia Ebulioscopia;	Implementação de conteúdo e elaboração de cartazes. O TDC “A água que está aqui é a mesma que estava ali? Ou: a água sempre foi a mesma e sempre existiu na mesma quantidade?” trata sobre o ciclo da água e os fenômenos que influenciam em seu estado físico. Com base no texto, conceitos estudados em sala e demais materiais de apoio se necessário realizar a construção do cartaz das propriedades coligativas. Organização e estrutura da atividade: 1. Divisão da turma em 4 grupos (com número semelhante de participantes). Cada grupo será responsável pela realização do cartaz de uma propriedade: Pressão osmótica; Crioscopia; Tonoscopia; Ebulioscopia; 2. O cartaz deve conter uma breve explicação sobre a definição do conceito e um exemplo de onde podemos presenciar este fenômeno no cotidiano.	3h/aula
Pesquisa, montagem e organização do seminário	Pesquisa, seleção de material, organização e montagem do seminário do estágio. Os alunos dividiram-se em grupos de no máximo 5 pessoas e organizaram a apresentação de um seminário com tema que envolva Meio Ambiente	2h/aula
Criar relação entre os conceitos estudados e com o meio ambiente.	Apresentação dos trabalhos elaborados.	2h/aula

Fonte: Dados da Pesquisa.

A análise dos dados foi realizada a partir da Análise de Conteúdo de Bardin (2011), que segundo a autora, a “análise do conteúdo é um conjunto de instrumentos de cunho metodológico em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a discursos (conteúdos e continentes) extremamente diversificados.” (BARDIN, 2011, p.15). A investigação dos dados foi realizada



por meio de análise qualitativa, a fim de identificar os significados criados a partir das atividades desenvolvidas. Conforme Bardin (2011) uma das características da análise qualitativa é ser fundamentada na presença de índices, como por exemplo: temas, palavras, personagens, entre outros.

Os dados foram analisados a partir das transcrições dos áudios, mostra de trabalhos elaborados pelos estudantes e leituras e reflexões do diário de bordo. Para manter o sigilo da identidade dos estudantes, estes foram denominados pela palavra ALUNO seguida com números (ALUNO 1 ... 19); e no coletivo pela expressão GRUPO, seguida por letras do alfabeto (GRUPO A ... E).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir das leituras e reflexões dos materiais produzidos emergiram as seguintes categorias de análise: Reconhecimento de conceitos e expressões químicas; e Identificação de contexto científico em situações cotidianas.

4.1. RECONHECIMENTO DE CONCEITOS E EXPRESSÕES QUÍMICAS

As relações de conceitos podem ser percebidas uma vez que, a partir da leitura do texto, os alunos conseguiram relacionar propriedades do conteúdo de soluções químicas com situações do cotidiano, conforme relatos por escrito dos estudantes. Eles foram questionados sobre a pureza da água que recebem nas torneiras das casas:

Não, pois já passaram pelas unidades de tratamento onde foram adicionadas grandes quantidades de cloro. (ALUNO 1).

Tudo que é matéria possui densidade, não importa se é uma substância simples ou uma mistura, independente do seu estado físico. Uma gota de água pura ou uma gota de água salgada, o vapor da água ou um cubo de gelo possui densidade embora em cada uma das situações exemplificadas o valor dessa densidade varie conforme massa e volume. (ALUNO 2).

As transcrições demonstraram as relações realizadas pelos alunos entre os conceitos de pureza e propriedades das soluções, como mistura de substâncias ou átomos, por meio da leitura do texto sobre a temática água e poluição. Eles trouxeram em seus discursos que a água da torneira não é uma substância pura, pois passa pelas estações de tratamento em que são adicionadas soluções para torná-la própria para o consumo. Flôr (2015) revela que os alunos somente associam a Química a situações do cotidiano se abordada em uma perspectiva que prioriza as relações entre a ciência e o seu dia a dia. É nesse sentido que assuntos relacionados a fatos reais podem colaborar positivamente nos processos de aprendizagem dos conceitos.



Para tratar de questões do cotidiano articuladas às questões conceituais ambientais, o licenciando precisa estar preparado para atender este objetivo, a relação demanda tempo de planejamento, conhecimento da realidade dos alunos e da escola. Nesta perspectiva, poderá articular questões socioambientais, culturais e econômicas (BRASIL, 1998).

Para trabalhar conceitos de molaridade e concentração em mol/L; concentração em partes por milhão; coeficiente de solubilidade, alguns alunos apresentaram em seus trabalhos relações de conceitos de concentração e coeficiente de solubilidade a partir da leitura de um texto com a exemplificação de situações reais. Evidencia-se nos excertos a seguir:

A mistura de substâncias poluentes, por exemplo, encontradas em um lago podem ser consideradas diluídas, pois há substâncias poluentes ocupam menor espaço e a água é o solvente. (ALUNO 3).

Podem ser consideradas diluídas porque a água está em maior quantidade e isso ajuda a poluição a se dissolver. (ALUNO 4).

Os excertos sinalizam que os alunos associaram propriedade dos conceitos de concentração, solvente, soluto e solubilidade à temática água e poluição. Eles agregaram o significado da palavra à expressão quando citam que na solução a água é considerada como solvente, e a poluição que está em menor quantidade representa a solução que está sendo dissolvida. Desta forma, os alunos relacionaram tais conceitos com fatos ambientais e com questões do cotidiano.

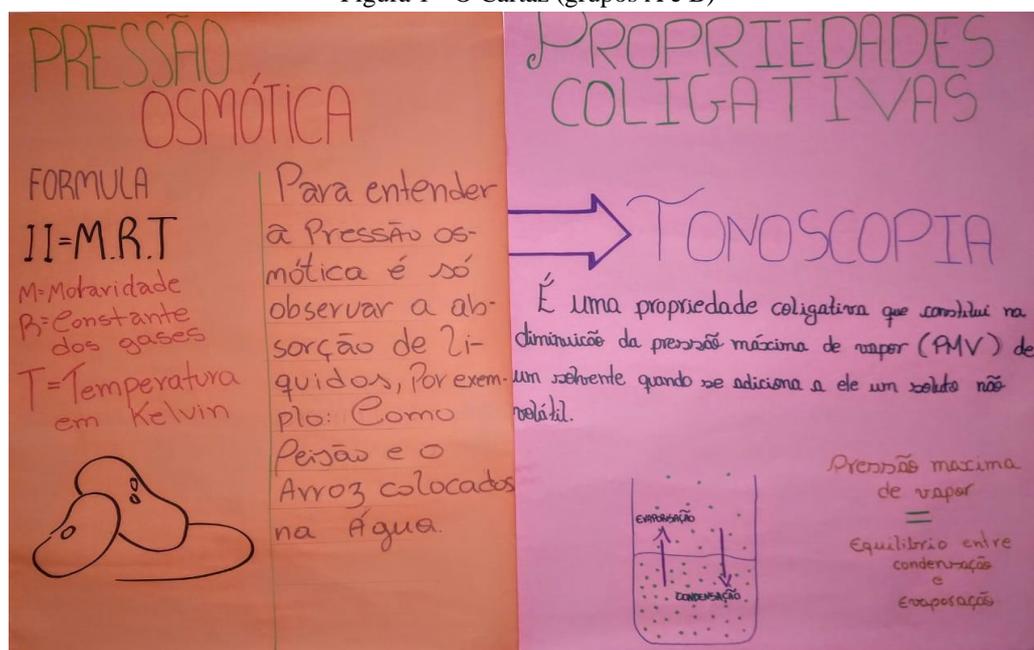
Para relacionar o conteúdo de propriedades coligativas foi utilizada a temática água e suas transformações de estado físico com o intuito de facilitar a compreensão das transformações químicas conforme as condições no qual se encontram. Com base nesta atividade, os estudantes foram questionados sobre fatos do cotidiano que poderiam ser relacionados à temática. Conforme o PCNEM (BRASIL, 1999), o uso de temáticas que façam relações com o cotidiano pode contribuir para que o Ensino de Química “possibilite melhor compreensão do mundo físico e para a construção da cidadania, colocando em pauta, na sala de aula, conhecimentos socialmente relevantes, que façam sentido e possam se integrar à vida do aluno” (BRASIL, 2000, p. 32-33). A transcrição de um trecho de um trabalho elaborado por um dos alunos apresentou relação entre temperatura e mudança de estado da matéria, reconhecendo conceitos químicos a partir da interpretação do cotidiano:

Vapor d'água é um gás que se forma quando a água é exposta ao calor (ALUNO 5).

Chove porque quando o vapor sobe se transforma em gotas d'água, as nuvens pesam e acaba assim se tornando chuva (ALUNO 5).

A fim de reforçar a relação de conceitos com fatos do cotidiano foi proposto a elaboração de cartazes das propriedades coligativas que apresentassem exemplares de situações reais em que as propriedades fossem aplicadas. Conforme a Figura 1, pode-se perceber as relações propostas pelos alunos:

Figura 1 - O Cartaz (grupos A e B)



Fonte: Arquivo do Programa de Residência Pedagógica (2020).

Por meio da análise dos relatos e atividades desenvolvidas em aula, observou-se que o uso de assuntos sobre situações do cotidiano e meio ambiente podem potencializar a compreensão de conceitos científicos. Alguns alunos conseguiram evidenciar propriedades de conceitos químicos na interpretação do texto.

Os assuntos do cotidiano e a temática ambiental articulados aos conceitos da área da Química promovem no estagiário uma aproximação de questões tratadas durante a sua formação, promovendo no contexto escolar a articulação dos aspectos teóricos ao cotidiano. Santos e Schnetzler (1996) revelam que o objetivo da Química é a formação de cidadãos críticos e reflexivos que possam resolver questões do dia a dia do seu entorno social articulado aos conteúdos aprendidos na escola.

Isto traz à tona a importância dos processos formativos, pois o professor se constitui em sua carreira docente, adquirindo habilidades e compreendendo saberes (ALMEIDA; PIMENTA, 2014). Para trabalhar com conceitos e expressões químicas, os estagiários precisam ter um domínio dos conhecimentos científicos relativos à profissão docente, engajados a novos significados que são reconstruídos em cada realidade que atuam. Assim, os cursos de



licenciatura podem promover a aquisição de habilidades e competências possibilitando o desenvolvimento docente (BRASIL, 2018). As ações do PRP podem auxiliar a cumprir com este objetivo.

4.2. IDENTIFICAÇÃO DE CONTEXTO CIENTÍFICO EM SITUAÇÕES COTIDIANAS

A realização do seminário sobre o meio ambiente foi uma das atividades propostas em que alunos deveriam escolher um assunto relacionado a temática. Atividades que favoreçam a expressão oral, como atividade de apresentação de seminário podem contribuir para que o estudante exponha a sua apropriação e domínio, ou não, da linguagem científica e dos conceitos estudados. Goulart (2005, p. 81) revela que: “[...] dessa forma, algumas atividades orais sistematizadas previamente podem propiciar ao aluno a oportunidade de apropriar-se de maneira eficiente dos recursos linguísticos, textuais e comunicativos mais adequados às práticas orais na escola e fora dela”.

Os seminários também são recursos que despertam no estagiário a consolidação dos conhecimentos adquiridos na formação inicial articulados às experiências escolares. Isto corrobora com Silva (2005) que enfatiza que a partir das situações reais o estagiário busca caminhos para conectar seus conhecimentos com a realidade vivenciada, modificando o seu fazer docente.

Temáticas como agrotóxicos, poluição marinha, poluição terrestre, aquecimento global e nascentes foram apresentadas pelos estudantes no seminário do meio ambiente que contou ainda com a encenação de uma peça teatral sobre a *utilização de agrotóxicos e sementes transgênicas*. Fica evidente que a temática da peça teatral está relacionada com a Educação Ambiental e com as questões do cotidiano destes alunos, pois são oriundos de uma escola técnica do campo, a maioria são filhos de agricultores. Isto vem ao encontro das políticas nacionais, como o PCNEM (BRASIL, 1999), ao defender a construção de uma visão de mundo menos fragmentada e embasada nas experiências do cotidiano de cada indivíduo.

Os estudantes expuseram em suas apresentações situações históricas, de alerta ao uso abusivo de contaminantes, formas de contaminação do meio ambiente e exploração de novas fontes de recursos naturais. Júnior e Uchôa (2010, p. 90) destacam que “divulgar ciência faz parte do rol de estratégias para a formação crítica da sociedade, haja vista a possibilidade de construção de opiniões para que os indivíduos possam exercer ativamente sua cidadania”. A apresentação de seminário possibilitou a pesquisa e leitura de informações de situações individuais relacionadas ao cotidiano que despertou curiosidade nos alunos. O entendimento



sobre as temáticas e relação científica podem ser observadas por meio dos seguintes excertos transcritos a partir das gravações de vídeos das apresentações do seminário:

Os agrotóxicos estão presentes nos alimentos prejudicando as pessoas que consomem, apesar de todos os cuidados do consumidor os agrotóxicos não são totalmente removidos quando a gente lava os alimentos em algumas vezes essas substâncias penetram nos tecidos vegetais fazendo que a lavagem remova somente uma parte (GRUPO C).

A intoxicação pode ocorrer de forma direta, por meio de contato ou de forma indireta que seria pelo ar ou pelo ambiente. A intoxicação aguda é causada pelo contato a altas doses e concentração de agrotóxicos (GRUPO D).

A gente tá comendo comida envenenada, como mostra o exemplo que eu coloquei, tu tá vendo uma maçã ali vermelha, linda, brilhante, mas todo mundo sabe que naquela maçã há muitos poluentes, muitas substâncias que vão fazer muito mal a ti (GRUPO D).

A poluição marinha ocorre porque tanto os mares quanto os oceanos recebem diariamente, em todo o mundo, uma infinidade de poluentes, como esgoto doméstico, industriais, lixo sólido, que são levados pelos rios que deságuam no mar (GRUPO E).

Os navios petroleiros podem causar contaminação das águas quando ocorrem vazamentos e quando os tanques são lavados [...] Além do derramamento de petróleo, o lixo jogado no mar é outro problema sério. O acúmulo de plástico, por exemplo, é responsável pela formação de verdadeiras ilhas desse material. Os animais confundem as sacolinhas com águas-vivas e acabam sufocados (GRUPO D).

O elevado nível de concentração de substâncias poluentes compromete a produção de oxigênio e de plânctons, que são responsáveis por produzir cerca de 40% do nosso oxigênio (GRUPO D).

Os oceanos não são separados, isso significa que as poluições estão globalizadas, assim como os impactos (GRUPO A).

Por meio da análise dos excertos, pode-se perceber que os estudantes direcionaram suas pesquisas para assuntos que despertam maior curiosidade. Ao trabalhar com situações ambientais os alunos demonstraram preocupação com a degradação do meio ambiente e com o consumo direto e indireto de substâncias que podem causar futuras complicações à saúde. O ensino voltado à construção da consciência ambiental e sustentabilidade pode despertar novas formas de ver o mundo e de agir em sociedade, como já destacado em documentos oficiais que abordam a temática Educação ambiental, como PNEA (1999), PCN+ (2002) e a BNCC (2018).

Desta forma, Jacobi (2003) enfatiza a necessidade de trabalhar com a temática Educação Ambiental articulada à educação para a cidadania. Esta assume um papel desafiador na articulação entre os conhecimentos necessários para a compreensão da situação de forma completa, entre ação e reação em todos os setores da sociedade. Silva (2005) também revela aspectos sobre o entendimento da ciência como realidade no cotidiano. Para o autor, os conceitos químicos são importantes nesse contexto. Para compreender a sociedade e o desenvolvimento do seu estilo de vida é necessário conhecer as transformações científicas



políticas e tecnológicas para perpetuação do estilo social atual. Conforme Almeida e Pimenta (2014), apresentar aos discentes atividades que possibilitem a reflexão dos conhecimentos científicos, dos contextos de formação e atuação profissional, ética, científica e política em sociedade, pode contribuir na construção do cidadão crítico, reflexivo e atuante perante os enfrentamentos sociais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos dados, pode-se inferir que ao utilizar temáticas ambientais que possam tratar dos conceitos científicos com o cotidiano, favorece-se a compreensão dos conteúdos trabalhados na Química. Os trabalhos de interpretação de situações reais e relacionados à Educação Ambiental em conjunto com as demais estratégias utilizadas podem possibilitar uma aproximação e reconhecimento de conceitos e expressões químicas, assim como a identificação de contexto científico em situações do dia a dia.

A formação de um cidadão ativamente participativo na sociedade está relacionada à capacidade que o indivíduo possui de interpretar o mundo à sua volta. A temática da Educação Ambiental pode incentivar a construção de um pensamento crítico e reflexivo perante situações e fenômenos recorrentes no cotidiano, possibilitando a criação de sentidos aos conceitos científicos trabalhados.

A realização de atividades práticas pode contribuir para que os cursos de graduação cumpram o seu papel de formar profissionais para o exercício de aprender e ensinar, fazendo de sua prática um objeto de estudo e investigação. O PRP ampliou o espaço de regência de classe, possibilitando a aplicação prolongada de atividades práticas no espaço formal de educação, fortalecendo a construção profissional docente.

Assim, o estágio pode exercer papel relevante quando possibilita ao aluno além da experiência docente o desenvolvimento de capacidades como: identificar, caracterizar e analisar as necessidades sociais. Relacionar Educação Ambiental com o ensino científico pode fazer com que o aluno compreenda os motivos dessas necessidades, proporcionando um momento de reflexão e construção de ações que possam ser utilizadas na resolução desses problemas.

Esta experiência denota que a formação inicial pode ser um momento de aproximação do graduando com a prática escolar e com o trabalho de temáticas pertinentes ao dia a dia dos alunos. O trabalho com a Educação Ambiental se mostrou eficiente na constituição docente do professor em formação inicial, pois este aprofundou os seus estudos teóricos. Esta articulação



nem sempre é trivial, uma vez que o graduando ainda está em um momento de experiência docente e, muitas vezes, não se sente hábil para fazer este tipo de trabalho.

AGRADECIMENTOS

À CAPES pelo fomento destinado ao Programa de Residência Pedagógica.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria; PIMENTA, Selma. **Estágios supervisionados na formação docente**. São Paulo: Cortez, 2014.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo. Edições: 70, 2011

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura - Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/BasesLegais.pdf> Acesso em 24 de agosto de 2021.

BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - 1996)** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12014.htm#art1 acesso em 17 de junho de 2019.

BRASIL, Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/Semtec, 1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/BasesLegais.pdf>. Acesso em 24 de agosto de 2021.

BRASIL, Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **PCN + Ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/Semtec, 2002. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf Acesso em 24 de agosto de 2021.

BRASIL, **EDITAL CAPES nº 06/2018 PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA**: Chamada Pública para apresentação de propostas no âmbito do Programa de Residência Pedagógica. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/01032018-edital-6-2018-residencia-pedagogica-pdf>. Acesso em 24 de agosto de 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular. Ensino Médio**. Brasília: MEC. Versão entregue ao CNE em 03 de abril de 2018 2018. Disponível em: Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_em_baixa_site.pdf Acesso em: 28 nov. 2022.



DO NASCIMENTO UCHOA, Pablo. A importância do estágio supervisionado para a formação docente: um relato de experiência. **Revista Didática Sistemática**, V. 17, N. 2, 2015, Rio Grande/RS, Brasil

FLÔR, Cristhiane Cunha. **Na busca de ler para ser em aulas de Química**. Ijuí: Unijuí, 2015.

GOULART, Claudia. **As Práticas orais na escola: o seminário como objeto de ensino**. 2005 (Doctoral dissertation, Tese (Doutorado)—IEL-Unicamp—Campinas, SP).

JACOBI, Pedro Roberto. Espaços públicos e práticas participativas na gestão do meio ambiente no Brasil. **Sociedade e Estado**, v. 18, p. 315-338, 2003.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v31, n2, p. 233-250, maio/ago. 2005.

JUNIOR, Wilmo Ernesto Francisco; UCHÔA, Adjane Maia. Desenvolvimento e avaliação de uma história em quadrinhos: uma análise do modo de leitura dos estudantes. **Educación química**, v. 26, n. 2, p. 87-93, 2015.

LÜDKE, Menga.; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E. P. U; 1986.

MILANESI, Irton, Estágio supervisionado: concepções e práticas em ambientes escolares, **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 46, p. 209-227, out./dez. 2012. Editora UFPR

SANTOS, Wildson Luis Pereira.; SCHNETZLER, Roseli. P. Função Social: o que significa ensino de química para formar cidadão? **Química Nova na Escola**, n.4, nov. 1996

SILVA, Maria Lúcia Santos Ferreira da. Estágio curricular: contribuições para o redimensionamento de sua prática. **Natal: EdUFRN**, 2005.