



## A construção do Problema Eficaz baseado nos Conteúdos de Aprendizagem: potencialidades e limitações

Thayse G. I. Silva<sup>1</sup> (PG)\*, Everton Bedin<sup>1</sup> (PQ), Pedro H. D. Bellardo<sup>2</sup> (IC), Arilson S. da Silva<sup>1</sup> (PG), Débora L. Kurz<sup>3</sup> (PG). \*thaysegeane@gmail.com

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e em Matemática - PPGECEM - Universidade Federal do Paraná - UFPR - Rua Cel. Francisco Heráclito dos Santos, n° 100 - Jardim das Américas - Centro Politécnico - 4º andar - Edifício das salas PAs - Curitiba, Paraná, Brasil, CEP 81531-980.

<sup>2</sup>Departamento de Química - Universidade Federal do Paraná - UFPR - Rua Cel. Francisco Heráclito dos Santos, n° 100 - Jardim das Américas - Politécnico - Curitiba, Paraná, Brasil, CEP 81531-980.

<sup>3</sup>Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática - PPGECEM - Universidade Luterana do Brasil - ULBRA - Avenida Farroupilha, n° 8001 - São José - Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil, CEP 92425-900.

*Palavras-Chave:* conteúdos de aprendizagem, formação inicial, problema eficaz.

**Área Temática:** Formação de professores

**RESUMO:** ESSA PESQUISA TEVE COMO OBJETIVO ANALISAR A PRODUÇÃO DE UM PROBLEMA EFICAZ PARA UMA OFICINA PEDAGÓGICA À LUZ DE CONTEÚDOS DE APRENDIZAGEM (FACTUAL, CONCEITUAL, PROCEDIMENTAL, ATITUDINAL). A PESQUISA É QUALITATIVA DO TIPO DOCUMENTAL E FOI ANALISADA UTILIZANDO OS PRESSUPOSTOS DA ANÁLISE DE CONTEÚDO. O CORPUS DA PESQUISA FOI COMPOSTO PELAS PRODUÇÕES DE LICENCIANDOS EM QUÍMICA EM SALA DE AULA A PARTIR DE LEITURAS E DISCUSSÃO SOBRE A TEMÁTICA. PARA A ANÁLISE, FORAM DEFINIDAS QUATRO CATEGORIAS A *PRIORI*, BASEADAS NOS CONTEÚDOS DE APRENDIZAGEM. COMO PRINCIPAIS RESULTADOS, IDENTIFICOU-SE UMA VARIEDADE DE TEMAS DE ALTA RELEVÂNCIA NA ATUALIDADE NAS OFICINAS PEDAGÓGICAS O QUE PERMITE UMA CONTEXTUALIZAÇÃO EFETIVA, PORÉM UMA TENDÊNCIA A CONTEMPLAR OS CONTEÚDOS FACTUAIS, COM DIFICULDADE DE PROMOVER À REFLEXÃO CRÍTICA, O DESENVOLVIMENTO DE UMA SÉRIE DE AÇÕES DE FORMA DINÂMICA E A PROMOÇÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS. CONSIDERA-SE QUE A ELABORAÇÃO DESSES PROBLEMAS É COMPLEXA, SENDO UMA FERRAMENTA NA FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE PARA BUSCAR DINÂMICAS A UM ENSINO MAIS GLOBAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA.

### A ELABORAÇÃO DE PROBLEMÁTICAS PARA OFICINAS PEDAGÓGICAS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA

Oficinas pedagógicas desempenham um papel crucial tanto na capacitação de professores quanto na promoção de um ambiente educacional enriquecedor nas escolas. A justificativa por trás de sua aplicação reside na necessidade de estabelecer conexões sólidas entre teoria e prática, transcendendo o aprendizado meramente conceitual. Essas oficinas têm se mostrado uma estratégia eficaz de aprendizagem, formação e reflexão para professores de química (CARMO *et al.*, 2019; CAMARGO; LARA, 2020; FRANCISCO JUNIOR; OLIVEIRA, 2014; PAVIANI; FONTANA, 2019; SILVA; FERRAZ, 2012; SOUZA, 2016). As pesquisas de Carmo *et al.* (2019) e Paviani e Fontana (2019) adotam a concepção de Oficinas Pedagógicas baseando-se na pesquisa de Candau e Leite (2007, p. 737), onde se define como:

[...] um tempo-espaco para a vivência, a reflexão, a conceitualização; como síntese do pensar, sentir e agir. Como o lugar para a participação, a



aprendizagem e a sistematização dos conhecimentos. [...] Na oficina, através do jogo recíproco dos participantes com as tarefas, confluem o pensamento, o sentimento e a ação. Em síntese, a oficina pode converter-se no lugar do vínculo, da participação, da comunicação e, finalmente, da produção social de objetos, acontecimentos e conhecimentos.

A definição de Oficina Pedagógica destaca acima demonstra o seu caráter dinâmico e a busca pela interligação entre a teoria e a prática, com o objetivo de promover um processo de ensino-aprendizagem reflexivo, participativo e significativo. O estudo realizado por Carmo *et al.* (2019), ao conduzir Oficinas Pedagógicas sobre educação ambiental, revelou que esse método efetivamente relaciona teoria e prática, incentivando os alunos a desenvolverem uma visão crítica e consciente do ambiente em que vivem, capacitando-os para atuarem na proteção ambiental. A descrição e a análise dos autores indicam que as Oficinas Pedagógicas possibilitam aos estudantes a percepção da relevância do conhecimento conceitual em seu cotidiano, estimulando a conscientização sobre as suas ações e, quando necessário, ajustando-as em relação aos temas abordados.

A Oficina Pedagógica, como prática educativa, engloba a articulação de diferentes abordagens pedagógicas, como destacado por Camargo e Lara (2020), em sua pesquisa no estágio de docência. Essa abordagem tem o potencial de auxiliar na formação de professores ao considerar as necessidades dos alunos, os temas abordados, os grupos e as situações de ensino-aprendizagem. Em consonância com Anastasiou e Alves (2015), que apresentam etapas para a organização das Oficinas Pedagógicas, o processo envolve reunir um grupo com interesses comuns, aplicar operações de pensamento para a organização de dados, dinamizar a atividade e providenciar os recursos necessários para sua realização e avaliação.

Em relação a essas etapas discutidas por Anastasiou e Alves (2015), percebe-se que a Oficina Pedagógica possui passos a serem desenvolvidos para alcançar o objetivo desejado e que a elaboração da mesma exige um aprofundamento teórico e conceitual para relacioná-la com a prática docente, e é nesse contexto em que essa pesquisa se insere. Nesse sentido, a presente pesquisa tem como objetivo analisar a inserção na produção de um Problema Eficaz dos conteúdos de aprendizagem (Factual, Conceitual, Procedimental e Atitudinal) para integrar Oficinas Pedagógicas.

## OS CONTEÚDOS DE APRENDIZAGEM E A METODOLOGIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Os conteúdos de aprendizagem propostos por Zabala (1998) têm como objetivo ultrapassar a concepção tradicional de educação centrada na transmissão de disciplinas e matérias. Em vez disso, Zabala (1998) propõe uma abordagem educacional abrangente, na qual os conteúdos de aprendizagem permitam o desenvolvimento das capacidades motoras, afetivas, de relacionamento interpessoal e de inserção social dos estudantes. Sob essa perspectiva, o ensino tradicional, que enfatiza a repetição e a memorização, não é eficaz. Portanto, é necessário adotar



abordagens diferenciadas que estimulem o desenvolvimento de áreas além dos conteúdos disciplinares para o pleno crescimento dos estudantes. Nesse contexto, Zabala (1998) define as tipologias de conteúdo, que são: a) Factual - conhecimento de fatos, acontecimentos, situações, dados e fenômenos; b) Conceitual - conjunto de fatos, objetos ou símbolos com características em comum; c) Procedimental - conjunto de ações ordenadas com um objetivo; e, d) Atitudinal - envolvendo o desenvolvimento de valores, normas e atitudes.

O desenvolvimento abrangente desses tipos de conhecimento não é uma tarefa simples e direta. A abordagem metodológica deve ser cuidadosamente planejada para abarcar a construção dos conhecimentos conceitual, procedimental, atitudinal e factual. Esse processo é necessário no ensino de química porque, para Bedin e de Almeida (2021) é preciso desenvolver ações que englobem as dimensões conceitual (saber), procedimental (saber-fazer) e atitudinal (saber-ser), proporcionando aos alunos uma compreensão da ciência por múltiplos prismas. Essa abordagem visa moldar o conhecimento dos alunos por meio da investigação, da experimentação e da explicação, permitindo-lhes adquirir uma visão holística e contextualizada da química. Ao explorar essas diferentes perspectivas, os estudantes serão capacitados a entender a química não apenas como um conjunto de fatos e teorias, mas como uma prática ativa, crítica e reflexiva, capaz de contribuir significativamente para o seu desenvolvimento pessoal e científico.

Diversas estratégias de ensino são fundamentais para alcançar esse objetivo educacional, com destaque para as Oficinas Pedagógicas discutidas anteriormente e a abordagem da Resolução de Problemas. A Resolução de Problemas pode ser trabalhada de forma isolada ou como parte integrante de Oficinas Pedagógicas. Ao analisar a literatura sobre a Resolução de Problemas (RP), Ribeiro, Passos e Salgado (2020) definem que um Problema Eficaz apresenta quatro características cruciais: i) contextualização da temática à realidade do aluno e aproximação da questão proposta, permitindo ao estudante atribuir significado e relevância àquilo que está aprendendo em seu cotidiano; ii) estimulação da reflexão crítica sobre o assunto abordado, incentivando o estudante a atuar criticamente sobre a própria realidade e, se necessário, promover mudanças; iii) motivação do aluno para buscar soluções, com conteúdo de enunciado relevante e desafiador, estimulando o desejo de resolvê-lo; e, iv) proposição de hipóteses, pesquisas, investigações, questionamentos e discussões, levando o aluno à tomada de decisão.

Problemas Eficazes devem ser elaborados com enunciados abertos, fornecendo princípios gerais claros para a solução e possibilitando a análise de diferentes abordagens. Quando se desenvolve um Problema Eficaz para as aulas, é essencial que ele incentive a habilidade dos estudantes de investigar, refletir criticamente e criar conhecimento diante do problema (RIBEIRO; PASSOS; SALGADO, 2020). Considerando que as Oficinas Pedagógicas podem proporcionar um ensino-aprendizagem que aproxima teoria e prática, e que a Resolução de Problemas potencializa o desenvolvimento dos conteúdos de aprendizagem, torna-se



importante investigar como ocorre a elaboração, a decisão e o planejamento da produção de um Problema Eficaz na formação docente inicial em química à luz de sua integração em Oficinas Pedagógicas.

## CAMINHO METODOLÓGICO

A pesquisa realizada adota um objetivo exploratório, uma natureza básica e uma abordagem qualitativa, a qual, de acordo com Bogdan e Biklen (1982), preocupa-se com o processo e envolve a obtenção de dados descritivos. A característica distintiva dessa pesquisa é a inserção direta do investigador no campo, utilizando-se de fontes primárias de dados. Nesse escopo, o procedimento adotado é do tipo documental, conforme definido por Gil (2008), fundamentando-se na utilização de fontes que não foram objeto de análise prévia ou podem ser reestruturadas para fins da investigação em questão. O *corpus* da pesquisa consistiu nos problemas eficazes produzidos por licenciandos em química durante a disciplina de Instrumentalização para o Ensino de Química em um curso de Licenciatura em Química de uma universidade pública do Estado do Paraná, cujo objetivo era instigar e orientar os futuros professores a produção de uma Oficina Pedagógica caracterizada por diferentes abordagens e recursos tecnológicos para desenvolver um determinado conteúdo da química com ênfase nos conteúdos atitudinais, procedimentais, factuais e conceituais. É importante ressaltar que antes da realização da atividade textos foram disponibilizados para os estudantes lerem previamente, e duas aulas de discussões sobre a temática foram realizadas antes da solicitação da produção dos problemas eficaz.

A análise do *corpus* foi conduzida por meio da análise documental, como descrita por Ludke e André (2018), que visa identificar informações factuais nos documentos com base em questões e hipóteses de pesquisa. Os seguintes passos foram seguidos: a) caracterização do tipo de documento utilizado - as produções dos estudantes em sala de aula, que foram solicitadas e coletadas para compor o *corpus* da pesquisa; b) seleção da técnica a ser aplicada nos documentos - com base nos pressupostos da técnica de análise de conteúdo proposta por Franco (2007); e, c) categorização - realizada *a priori* com base nos conteúdos de aprendizagem. A primeira definição a ser realizada na Análise de Conteúdo é a Unidade de Análise, que aqui definiu-se como sendo a unidade de registro o “tema”, de acordo com o referencial teórico utilizado. A análise foi organizada em duas etapas: i) pré-análise - que envolve a escolha dos documentos, formulação de hipóteses e elaboração de indicadores; e, ii) categorias de análise, sendo que, no caso desta pesquisa, a categorização foi realizada *a priori* e articulada com a pré-análise.

No Quadro 1, apresenta-se a sistematização da unidade de registro, bem como as categorias e os indicadores a serem analisadas nos Problemas Eficazes desenvolvidos pelos estudantes.


**Quadro 1: Sistematização da análise de dados**

Tema	Categorias	Indicadores
Quais conceitos estão envolvidos? O que é o conteúdo “conceitual”? Como o conceito está descrito?	Conceitual	Conteúdos de Química; Definições de teoria; Explicação de conceito químico; Utilização do conhecimento técnico; Conceitos.
Quais os fatos apresentados? Quais conhecimentos prévios necessários para a compreensão do contexto?	Factual	Apresentação de fatos Apresentação de uma situação (fatos e acontecimentos); Apresentação de dados acompanhado de fatos.
Quais reflexões deverão ser realizadas? Suscita a reflexão crítica?	Atitudinal	Ações e decisões a serem tomadas a partir de uma reflexão; Reflexão sobre o tema; Reflexões a serem realizadas para tomadas de decisões.
Quais procedimentos são solicitados/apresentados? É necessário etapas para a resolução do Problema? Alguma orientação é colocada?	Procedimental	Solicitação da resolução da Problemática; Ações a serem desenvolvidas para a resolução do problema; Processos de desenvolvimento de uma ação.

Fonte: os autores (2023).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para Zabala (1998) os propósitos estabelecidos nos objetivos educacionais são imprescindíveis e úteis para a realização de uma análise por inteiro do processo educacional ao longo de toda uma série, ciclo ou etapa. Assim, compreende-se que é fundamental delimitar os objetivos com clareza e pensar em estratégias que permitam alcançar tais objetivos, sendo, para o autor, uma forma de “buscar alguns instrumentos mais definidos” (ZABALA, 1998, p. 30). É basilar que a promoção dos conteúdos de aprendizagem esteja imbuída como objetivo nessas atividades, para que, então, se supere a educação pautada no conteúdo, tornando-a de ordem prática e social. A disciplina de Instrumentalização para o Ensino de Química I propõe que os estudantes desenvolvam propostas de Oficinas Pedagógicas pautadas nesses pressupostos. A primeira atividade, após leituras e discussões, foi para que os licenciandos em química elaborassem um Problema Eficaz contendo: contextualização, reflexão crítica, motivação e proposição passível de questionamento. Esses são os elementos que os autores Ribeiro, Passos e Salgado (2020) apontam como atributos de um Problema Eficaz.

A orientação para a elaboração do Problema Eficaz foi para que contemplasse os conteúdos de aprendizagem discutidos por Zabala (1998). Foram analisadas oito produções que possuem um código de identificação, preservando os licenciandos e ao mesmo tempo identificar as equipes. Para a análise, fragmentou-se as preposições nos quatro elementos necessários para ter um Problema Eficaz. Na contextualização predominantemente apareceu o conteúdo de aprendizagem Factual. Ao analisar os segmentos, percebeu-se que para contextualizar os licenciandos apresentaram fatos, já delimitando a temática a ser trabalhada. A quantidade de fatos exposta foi: uma produção apresentou seis fatos, uma produção apresentou cinco fatos, duas produções apresentaram quatro fatos, duas produções apresentaram três fatos e duas produções apresentaram um fato; esses fatos foram utilizados de maneiras variadas. No excerto abaixo apresenta-se um exemplo, com um conceito seguido do fato:

**Os biocombustíveis são combustíveis renováveis produzidos a partir de fontes orgânicas, como plantas e resíduos animais.** Eles são considerados uma alternativa mais sustentável aos combustíveis fósseis, uma vez que produzem menos emissões de gases de efeito estufa e ajudam a reduzir a dependência do petróleo. Os biocombustíveis têm sido cada vez mais utilizados na indústria automotiva e de aviação, bem como em usinas de energia elétrica (ILB7, grifo nosso).

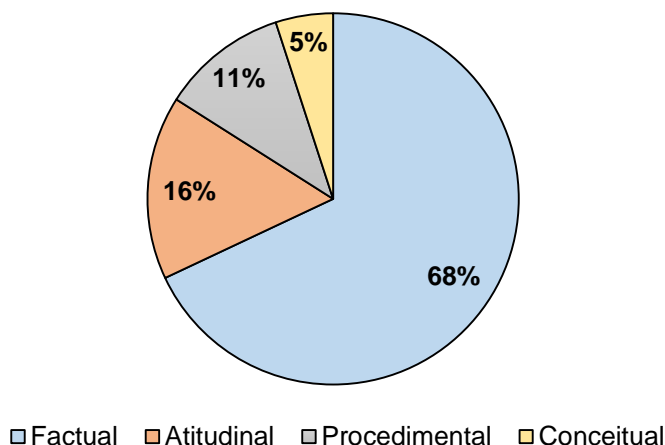
Nesse segmento, encontra-se a apresentação de um conceito para, então, a apresentação dos fatos, o que facilita para o estudante que não teve contato com esses termos. Compreende-se que essa conceitualização proporciona ao estudante uma contextualização dos fatos seguintes. Além disso, ao ler esse contexto, já é possível ter uma ideia da discussão que virá. Algo diferente ocorre no exemplo abaixo:

[...] O pão nosso de cada dia está presente nos lares brasileiros. Nos cafés da manhã nos lanches da tarde, independente do horário, ele sempre está na mesa. Entretanto será que as massas de pães bolos e pizzas são produzidos da mesma maneira (GHP8).

Nesse segmento, observa-se uma conjectura baseada no cotidiano sem fatos propriamente dito. Além disso, percebe-se a tentativa de instigar o estudante a pensar sobre as massas, porém não fica claro qual o contexto a ser trabalhado. Para Ribeiro, Passos e Salgado (2020) a contextualização deve situar a temática dos alunos, os fatos devem ser apresentados de forma clara e fundamentada, para favorecer a aprendizagem. Ainda, sobre os conteúdos factuais, identificou-se que as produções elaboradas se fundamentaram em duas vertentes díspares: a partir do conceito como apresentado e a partir dos impactos que aquele fato causa na sociedade. Isso revela a forte relação entre os conteúdos factuais com os conteúdos conceituais e atitudinais.

Em relação à reflexão crítica quando se trata do Problema Eficaz, ela deve estar presente para estimular que os alunos reflitam sobre a temática e se posicionem criticamente. Para Ribeiro, Passos e Salgado (2020), a resolução do problema implica num processo de reflexão crítica acerca da questão a ser resolvida, porém destaca-se que o problema deve ser desenvolvido de forma que instigue essa ação. Ao

analisar o segmento de Reflexão Crítica nos problemas eficazes produzidos pelos licenciandos, e por meio dos temas e dos indicadores apresentados na Figura 1 para categorizá-los, construiu-se o Gráfico 1.



**Figura 1: Análise dos conteúdos de aprendizagens nas reflexões críticas dos Problemas Eficaz**  
Fonte: os autores (2023)

Ao analisar o Gráfico 1, constata-se que das 19 temáticas identificadas nas produções, aproximadamente 68% ( $n = 13$ ) delas se caracterizaram pela mera apresentação de fatos, carecendo do estímulo à reflexão crítica, tomada de decisão e compreensão de conceitos. Verificou-se que cerca de 16% ( $n = 3$ ) das temáticas estavam voltadas para os conteúdos atitudinais, os quais se revelam fundamentais para promover a reflexão crítica sobre os temas abordados. Além disso, mesmo ao identificar núcleos com diferentes conteúdos de aprendizagem, os factuais ainda se mostraram dominantes como foco central das produções. À guisa de curiosidade, exibe-se o excerto abaixo.

[...] O processo base de panificação constitui-se em: mistura, fermentação e assamento. De maneira geral, todas as massas passam pela fase de mistura, em que todos os ingredientes são misturados, bem como pela base de assamento, na qual a massa sofre alterações em suas características, apresentando-se como produto final de aroma e paladar únicos (GHP8).

Observa-se no excerto acima que há três núcleos temáticos, onde dois apresentam dois procedimentos e um o fato resultante desses procedimentos, mas nenhum à reflexão crítica. Também se observa nas produções a apresentação de um fato para explicar a necessidade de reflexão sobre essas produções, por isso a categorização dessa é “Atitudinal”, como demonstrado do excerto abaixo.



[...] Essa tecnologia trouxe um imenso poder bélico para alguns países, o que cria atualmente grande preocupação com relação à forma que podem ser utilizadas, seguindo o exemplo das bombas nucleares ao longo da 2ª Guerra Mundial, além da tensão entre países que gerou documentos como tratado de não-proliferação nucleares para fins bélicos (VJR5).

Quando se considera a incorporação da reflexão crítica no contexto do Problema Eficaz, é essencial que essa abordagem não apenas promova a reflexão, mas também estimule o estudante a compreender os fatos de forma crítica e a adotar uma posição ativa. Ribeiro, Passos e Salgado (2020, p. 8) ressaltam que, dessa maneira, o estudante desenvolve sua “autonomia aptidão em resolver problemas, colaboração, confiança, protagonismo, senso crítico, aprendizado envolvente, empatia, responsabilidade e participação”. Em relação à motivação, os temas identificados nos problemas eficazes dos licenciandos em química, indicaram uma predominância do conteúdo Factual, com a apresentação de fatos, enquanto apenas uma produção integrou um conceito químico em seu núcleo, referente à motivação, como exibe-se abaixo.

[...] Apesar dessas etapas em comum, a fermentação pode se diferenciar entre os tipos de massas, dado a existência de diversos tipos de fermentos. **A fermentação tem como objetivo a produção de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) que faz a massa crescer** (GHP8, grifo nosso).

A motivação desempenha um papel crucial no interesse do estudante em prosseguir com a resolução do problema, incentivando-o a busca por caminhos alternativos e criativos. Para tanto, o problema deve ser formulado de maneira envolvente e instigante, o que não foi plenamente alcançado neste primeiro momento. Nesse viés, concorda-se com Ribeiro, Passos e Salgado (2020) quando destacam que o fator motivacional está intrinsecamente ligado ao conteúdo do enunciado, portanto, é fundamental que o enunciado seja formulado de forma a estimular o estudante a resolvê-lo. Ao analisar as produções, observou-se a apresentação de uma série de fatos que, embora informativos, não necessariamente motivavam os estudantes. Nesse sentido, foi necessário realizar esses apontamentos para que os licenciandos em química repensassem a formulação do problema de maneira crítica e reflexiva.

Um Problema Eficaz deve permitir que o estudante elabore diversos procedimentos de resolução, reflita sobre o processo e se envolva ativamente na tarefa. Conforme destacado por Ribeiro, Passos e Salgado (2020), o problema deve ser apresentado de forma semiaberta, oferecendo possibilidades para a sua resolução. Entretanto, ao analisar os problemas construídos pelos licenciandos em química, observou-se certa dificuldade na elaboração de enunciados nesse formato. Identificou-se que, em vez de elaborar problemas complexos que exigissem várias etapas para a sua resolução, os enunciados solicitavam simplesmente a execução de várias etapas, com o uso de comandos como "cite", "elencue" e "sugira". O excerto a seguir ilustra essa análise.





[...] Proponha explicações sobre como e por quais motivos não se entram muitos corantes naturais azuis. Informe que métodos alternativos ao uso de corantes sintéticos existem para tingir tecidos nessa cor. Além disso, sugira ações para diminuir o impacto socioambiental da indústria têxtil e do consumo de roupas (FHC3).

A característica identificada limita as ações dos estudantes, uma vez que eles são conduzidos a seguir um passo a passo preestabelecido para a resolução do problema, em vez de buscar ativamente o caminho para a solução. Diante disso, destaca-se a necessidade de formular questões de forma mais profunda e estimulante, que encorajem os alunos a buscar respostas por meio da formulação de hipóteses, de pesquisas, de investigações e pelo uso de ferramentas, especialmente a criatividade. Cada etapa do problema deve cumprir seus objetivos, seja contextualizando, motivando, apresentando ou estimulando a aprendizagem de conceitos e a reflexão crítica. Todavia, observou-se, inicialmente nas produções dos licenciandos em química, uma tendência à mera apresentação de fatos e a solicitação de etapas para responder a perguntas.

Esses Problemas Eficazes, elaborados como parte da disciplina, serão analisados pelo professor especialista, que fornecerá feedbacks e indicações de leitura, motivando os estudantes de licenciatura a refletirem sobre as suas produções e a reformularem os seus problemas, reposicionando-os e repensando-os em consonância com os conteúdos de aprendizagem. É importante destacar aqui a diversidade de temas selecionados pelos grupos e a sua relevância com a atualidade, demonstrando coerência com a proposta de elaboração dos Problemas Eficazes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Oficinas Pedagógicas representam uma ferramenta significativa para o Ensino de Química, proporcionando aos estudantes uma experiência única e construtiva. Nesses espaços, o conhecimento é dinamicamente construído e reconstruído de forma criativa, participativa e investigativa. As Oficinas Pedagógicas são compostas por diversas atividades, e neste estudo a atenção foi direcionada à análise da inserção dos conteúdos de aprendizagem na produção de Problemas Eficazes. A análise das produções revelou uma tendência em direção ao conteúdo de aprendizagem categorizado como "Factual", com predominância de problemas que se limitavam a apresentar fatos, oferecendo pouca construção conceitual, reflexão e estímulo para o desenvolvimento de ações voltadas à resolução desses problemas.

Diante disso, compreende-se que a elaboração desses problemas não é simples, exigindo um estudo aprofundado, bem como reflexão e dedicação por parte dos envolvidos. É fundamental que essa atividade seja valorizada na formação de futuros professores de química, uma vez que, ao desenvolvê-la, os estudantes têm a oportunidade de construir o conhecimento de forma participativa e prática,



aprendendo como trabalhar uma educação de forma abrangente, criando ações que envolvem os conteúdos de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (orgs.). **Processos de Ensino na universidade**: pressupostos para as estratégias do trabalho em aula. Joinville, SC: Editora Univille, 2003.

BEDIN, E.; DE ALMEIDA, C. M. M. Facebook como proposta didático-pedagógica para a emersão dos Conteúdos Conceituais, Procedimentais e Atitudinais no Ensino de Química. **Revista Prática Docente**, v. 6, n. 2, p. e057-e057, 2021.

CANDAU, V. M.; LEITE, M. S. A didática na perspectiva multi/intercultural em ação: construindo uma proposta. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 132, p. 731–758, 2007.

DO CARMO, E. P. M.; DE ARAÚJO, J. P.; CORRÊA, M. A.; LEITE, D. C. Oficinas pedagógicas: estratégias para o ensino de educação ambiental em Cametá-PA. **Ciências em Foco**, Campinas, SP, v. 12, n. 1, 2019.

FRANCISCO JUNIOR, W. E.; OLIVEIRA, A. C. G. DE. Oficinas Pedagógicas: Uma Proposta para a Reflexão e a Formação de Professores. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 2, p. 125–133, 2015

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo. Atlas, 2008.

PAVIANI, N. M. S; FONTANA, N. M. Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência. **Conjectura: Filosofia e Educação**, v. 14, n. 2, p. 77-88.

RIBEIRO, D. D. C. D. A.; PASSOS, C. G.; SALGADO, T. D. M. A metodologia de resolução de problemas no ensino de ciências: as características de um problema eficaz. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), v. 222020.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.