

# O USO DO ESTUDO DE CASO COMO ATIVIDADE CRIATIVA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

*THE USE OF CASE STUDIES AS A CREATIVE ACTIVITY IN CHEMISTRY TEACHER  
EDUCATION*

Ingrid Derossi, Fernanda Luiza de Faria

Recebido: maio/2024 - Aprovado: abril/2025

**RESUMO:** Este artigo apresenta um relato de experiência que discorre sobre a aplicação de uma proposta didática na qual licenciandos de Química produziram casos investigativos a partir de um jogo comercial em formato de livro-caixinha® chamado Jogo das Inferências. A proposta didática foi aplicada em uma disciplina pedagógica sobre abordagem CTS e teve como participantes licenciandos do oitavo período do curso de Química. Diante disso, foram analisados os casos elaborados pelos licenciandos, tendo como referencial de análise a obra de Sá e Queiroz (2010). Ademais, analisou-se como o Jogo das Inferências instigou a escrita criativa dos licenciandos. Foi possível verificar que o emprego do jogo como ponto de partida para a escrita dos casos facilitou e impulsionou discussões e ideias durante a prática. Os discentes produziram bons casos com temáticas voltadas para os aspectos socioambientais. Este trabalho torna-se relevante por apresentar aos licenciandos duas estratégias de ensino com potencialidades e que induzem a escrita criativa, além disso permitiu compreender as dificuldades dos licenciandos na realização da atividade, apontando possibilidades futuras de pesquisa.

**PALAVRAS-CHAVE:** jogo de inferências, criatividade, formação inicial

**ABSTRACT:** This article presents an experience report that discusses the application of a didactic proposal in which Chemistry teacher trainees created investigative cases based on a commercial book-box® format game called the Inference Game. The didactic proposal was implemented in a pedagogical course focusing on the CTS (Science, Technology, and Society) approach, involving eighth-period students from the Chemistry degree program. In this context, the cases developed by the trainees were analyzed, using the work of Sá and Queiroz (2010) as a reference for analysis. Additionally, the study examined how the Inference Game stimulated the trainees' creative writing. It was observed that using the game as a starting point for case writing facilitated and boosted discussions and ideas during the practice. The trainees produced quality cases addressing socio-environmental themes. This work is relevant as it introduces trainees to two promising teaching strategies that foster creative writing while also allowing an understanding of the challenges faced by the trainees during the activity, thereby pointing to future research possibilities.

**KEYWORDS:** inference game, creativity, initial training.



## Introdução

A criatividade desempenha um papel fundamental na educação do século XXI, sendo cada vez mais reconhecida como uma competência essencial para o desenvolvimento integral dos estudantes. A atual Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca a importância do indivíduo criativo ao longo de todo o documento, sinalizando a necessidade de repensar os modelos educacionais tradicionais para preparar os alunos para os desafios futuros (Brasil, 2018). Além disso, estudos apontam a necessidade de desenvolver a capacidade criativa ao longo da vida escolar, evidenciando a importância de abordagens que estimulem a criatividade desde a infância (OLIVEIRA; ALENCAR, 2012).

Diversos estudos e pesquisas acadêmicas têm abordado as concepções de criatividade e inovação na escola contemporânea, destacando a necessidade de uma ruptura com paradigmas conservadores para uma educação emancipadora. A relação entre criatividade, emoção e educação também tem sido objeto de discussão, evidenciando a importância do contexto histórico, cultural e social no desenvolvimento e expressão da criatividade (SOUZA; PINHO, 2016; STOLTZ, 2021).

O processo criativo não se limita à genialidade, mas envolve o contato com o diferente e o uso de caminhos incomuns para a resolução de problemas. Nesse sentido, a educação desempenha um papel crucial no estímulo e desenvolvimento da criatividade, especialmente por meio de atividades artísticas e abordagens pedagógicas que valorizem a expressão e a inovação (MOSER, 2015).

A relação entre criatividade e educação tem sido amplamente discutida com especialistas como Ken Robinson enfatizando a importância da criatividade para os processos de ensino e aprendizagem. Mesmo assim, estudos mostram que a criatividade não é trabalhada de forma suficiente no contexto escolar (GONÇALVES *et al.*, 2011, PAES; SILVA, 2021), como foi apontado por Moraes e Alencar (2015):

Observa-se que, embora a criatividade seja, muitas vezes, considerada importante pelos professores e que exista uma vasta literatura a respeito de características de ambientes educacionais e procedimentos didáticos que estimulam a expressão criativa [...] tem sido constatado que o desenvolvimento da mesma não constitui prioridade nos diversos níveis de ensino, não recebendo as habilidades criativas a atenção devida. (p. 744).

No entanto, considerando que a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) reconhece a importância da criatividade na formação do indivíduo e incorporou o pensamento criativo como uma competência a ser considerada no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) de 2022 (OCDE, 2021), pode ser que esse cenário sofra modificações. Assim como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) vigente que traz em diferentes partes o incentivo ao desenvolvimento da criatividade. (PAES; SILVA, 2021)

Considerando o ensino de Ciências, a criatividade é uma habilidade primordial, pois permite que os alunos desenvolvam soluções inovadoras para problemas complexos, podendo ser desenvolvida ao



longo da vida escolar e é importante que os professores adotem abordagens pedagógicas que estimulem essa competência nos estudantes. (OLIVEIRA, 2008)

Uma das formas de estimular a criatividade no ensino de Ciências seria por meio da integração de diferentes disciplinas, como na abordagem STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) que tem sido cada vez mais adotada em escolas de todo o mundo, pois permite que os alunos desenvolvam habilidades criativas e inovadoras por meio da integração de diferentes áreas do conhecimento. (SOUSA, 2024)

Outras possibilidades são atividades práticas e experimentais, jogos, simulações que permitem que os alunos testem hipóteses e desenvolvam soluções criativas para problemas científicos (STOLTZ, 2021). Além disso, é importante que os professores incentivem a curiosidade e a exploração, permitindo que os alunos descubram novos conceitos e ideias por conta própria (WECHSLER *et al.*, 2013).

Desta forma, a utilização de estudos de caso no ensino de ciências pode ser considerada uma estratégia em potencial para o desenvolvimento da criatividade já que, possibilita desenvolver habilidades essenciais, como pensamento crítico, resolução de problemas, trabalho em equipe, estimula a curiosidade dos estudantes, promovendo uma abordagem investigativa e autônoma ao aprendizado, como diz Spricigo (2014):

[...] são construídos em torno de objetivos de aprendizagem, ou competências e habilidades que se desejam desenvolver. São situações baseadas em eventos reais ou que poderiam perfeitamente ser reais, e contam uma história, o que favorece o engajamento dos estudantes. Não costumam ter uma única solução óbvia, o que pode incomodar os estudantes que se preocupam em demasia com a “resposta correta”. Podem conter informações simples ou complexas [...] ( p. 01-02).

O estudo de caso envolve a análise de um caso específico que pode ser um fenômeno químico, uma descoberta científica ou até mesmo um problema do mundo real abordado com conhecimentos de química. Os casos investigativos trazem narrativas que aproximam e despertam o interesse do leitor, com personagens vivendo dilemas e com necessidade de tomada de decisão. Assim, esta abordagem permite aos alunos se inserirem na resolução de problemas do mundo real, promovendo a aplicação prática dos conceitos químicos aprendidos em sala de aula (SANTOS; LANDIM, 2022; ALVES; SIMPLICIO, 2021).

Esta estratégia permite, ainda, discussões em torno do enfoque CTS, possibilitando, através das suas narrativas, debates de temas sociocientíficos em torno de aspectos políticos, econômicos, éticos, culturais e ambientais. O que torna esta estratégia de ensino ainda mais significativa. Isso porque, a abordagem CTS no ensino tem grandes potencialidades como o desenvolvimento do pensamento crítico e a tomada de decisões conscientes.

O movimento CTS não se origina no campo educacional, mas teve seus fundamentos apropriados como abordagem de ensino de ciências. A sua história aponta para o seu surgimento no final da década de 60, em contraposição a uma visão de ciência e tecnologia neutras que contribuem apenas para o bem da humanidade. A perspectiva CTS é contrária ao chamado modelo linear/tradicional de progresso de que,



quanto mais desenvolvimento científico, tecnológico e econômico, maior será o bem-estar da sociedade (AULER; BAZZO, 2001). Essa nova compreensão sobre a ciência se pauta nesse início principalmente nos desastres ambientais que ocorreram na época, como a bomba nuclear.

Desse modo, a abordagem CTS, quando se insere no campo educacional, busca enfatizar as relações entre o contexto sociocultural dos sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem e os conceitos científico-tecnológicos. Diante disso, esse enfoque possibilita discussões sobre a natureza da ciência e da tecnologia, seus diálogos com a sociedade e interrelações fomentando a alfabetização científica e tecnológica. Através da apropriação de conhecimentos científicos e tecnológicos o ensino pelo viés da abordagem CTS permite a incorporação de atitudes e valores necessários para o exercício da cidadania. (AULER; DELIZOICOV, 2001; SANTOS; MORTIMER, 2002)

Alguns dos desafios são encontrados na implementação da abordagem CTS, no entanto, pode-se destacar outros aspectos, como a falta de discussões sobre o que se compreende como CTS e de que maneira acontece suas inter-relações, a ênfase em seus aspectos teóricos em detrimento da vivência de estratégias que possibilitam a utilização da abordagem, esses fatores geram uma insegurança no professor, impossibilitando que a incorpore em sua prática.

Uma forma de abordagem CTS é utilizando os estudos de caso que são narrativas que abordam dilemas vivenciados por indivíduos que necessitam solucionar os problemas que enfrentam (QUEIROZ *et al.*, 2020). Desta forma, o estudante é incentivado a envolver-se com os personagens e contextos expostos em um caso, com o intuito de solucioná-lo. De acordo com pesquisadores da área, o estudo de caso é uma variação do método de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), da língua inglesa *Problem Based Learning* (PBL).

No entanto, a apropriação do estudo de casos em aulas de ciências pode ser um obstáculo quando se pensa na construção dos casos, bem como na própria avaliação de casos investigativos já prontos. Isso porque, os casos trazem uma estruturação bem definida e ainda demanda criatividade. Assim, ao longo da formação inicial, é importante que os futuros professores tenham a vivência no planejamento e elaboração de recursos didáticos, o que tange ao próprio estudo de caso, enquanto estratégia de ensino

Neste contexto, quando se pensa em formar estudantes criativos e despertar neles a criatividade, torna-se importante problematizar em torno da formação docente. Um professor que incita a criatividade precisa também ser criativo.

A Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e que institui a Base Comum Nacional para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, reforça a necessidade dos cursos de formação proporcionar ações práticas que incitem e despertem a criatividade dos futuros professores, quando aborda as especificidades da formação e traz em dois incisos do artigo 5º do capítulo II a menção à criatividade:

IV - às dinâmicas pedagógicas que contribuam para o exercício profissional e o desenvolvimento do profissional do magistério por meio de visão ampla do



processo formativo, seus diferentes ritmos, tempos e espaços, em face das dimensões psicossociais, histórico-culturais, afetivas, relacionais e interativas que permeiam a ação pedagógica, possibilitando as condições para o exercício do pensamento crítico, a resolução de problemas, o trabalho coletivo e interdisciplinar, a criatividade, a inovação, a liderança e a autonomia;

VII - à promoção de espaços para a reflexão crítica sobre as diferentes linguagens e seus processos de construção, disseminação e uso, incorporando-os ao processo pedagógico, com a intenção de possibilitar o desenvolvimento da criticidade e da criatividade; (p.6)

Diante de toda esta discussão, reforçamos para a necessidade de ações que capacitem os professores, ainda em sua formação inicial, para uma prática pedagógica mais criativa, inovadora, que seja atrativa e envolva os estudantes de maneira autônoma e desafiadora, tendo em vista que as universidades e outros espaços de formação docente não abordam a criatividade como característica fundamental da docência e logo, pouco a estimulam durante as disciplinas. O que pode levar muitos professores a se sentirem inseguros em como ter uma prática docente criativa (GONTIJO; FONSECA, 2020; OLIVEIRA; ALENCAR, 2012).

Almejando contribuir com a inserção de práticas criativas nos cursos de licenciatura, este trabalho traz um relato de experiência que teve como objetivo principal discorrer sobre a aplicação de uma proposta didática com a elaboração de casos, pelos licenciandos, a partir de um jogo de inferências.

## Percurso metodológico

O presente trabalho trata-se de um relato de experiência da prática de ensino de uma professora do ensino superior. Mussi, Flores e Almeida (2021) destacam que o relato de experiência (RE) não é obrigatoriamente um relato de pesquisa acadêmica, mas traz o registro de experiências que podem ter sido vivenciadas em pesquisas, ensino, projetos de extensão universitária, dentre outras. Para os autores, o RE é uma forma de construção de conhecimento, “cuja característica principal é a descrição da intervenção” (p. 65) e em sua produção é necessário fundamento científico e reflexão crítica.

Para Fortunato (2018), a experiência é uma das mais importantes e, muitas vezes, a única maneira de colocar a educação em evidência e assim possibilitar “pensar sobre, na, com e para a educação, com o intuito de renová-la” (p. 37). Como pondera Mussi, Flores e Almeida (2021) a discussão e reflexão crítica de ações durante as unidades curriculares, sobretudo os estágios, representam oportunidades enriquecedoras para a formação acadêmica, profissional e humana.

O relato de experiência aqui descrito se origina no contexto do ensino, na disciplina de Abordagem CTS e Educação Ambiental para a Formação de Professores de um curso de Licenciatura em Química. Essa proposta de aula foi elaborada com uma turma de licenciandos em Química do oitavo período. A componente curricular discorria sobre abordagem CTS e educação ambiental para a formação de professores. A turma era composta por doze discentes, no entanto, no dia da atividade só estavam



presentes oito que foram divididos em dois grupos, aqui tratados como Grupo 1 e Grupo 2. Assim, os 12 licenciandos foram os participantes desse relato de experiência.

Nesta etapa da disciplina, os estudantes estavam conhecendo possibilidades de aplicar em sala de aula a abordagem CTS, já haviam tido uma aula anterior na qual tiveram de resolver um caso selecionado pela docente e foram discutidas as diretrizes de como se deve elaborar um caso, pautado na obra de Queiroz (2015, p.13), sendo elas:

- um bom caso narra uma história;
- um bom caso desperta o interesse pela questão;
- um bom caso deve ser atual;
- um bom caso cria empatia com os personagens centrais;
- um bom caso inclui diálogos;
- um bom caso é relevante ao leitor;
- um bom caso tem utilidade pedagógica;
- um bom caso provoca um conflito;
- um bom caso força uma decisão;
- um bom caso tem generalizações;
- um bom caso é curto.

Desta forma, a docente da disciplina apresentou para os discentes o jogo das inferências em formato de livro-caixinha® de Lícia Shirassu, Silvia Kocinas da editora matrix (figura 1).

Figura 1: Jogo das inferências: 50 cartas com situações e perguntas para interpretar e deduzir a resposta.

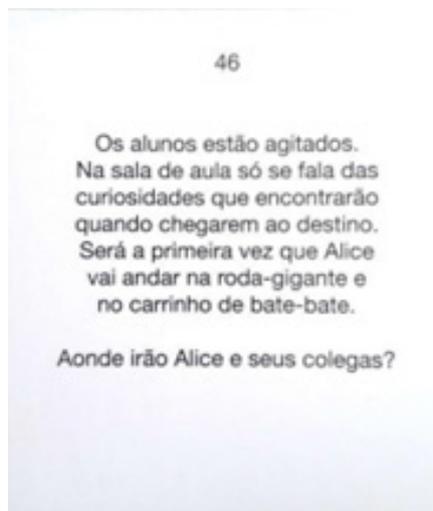


Fonte: Autoras, 2024.

O jogo possui 50 cartas soltas com pequenas histórias e uma pergunta no final, já que inferir é deduzir, chegar à uma conclusão lógica, como pode ser vista na figura 2 abaixo e é indicado para uma faixa etária de 9 a 14 anos:



Figura 2: Carta do jogo.



Fonte: Autoras,2024.

Cada grupo retirou uma carta do monte, leu a sua história e discutiu as possíveis respostas para aquela pergunta, mas como o objetivo da atividade era elaborar um caso a partir do jogo, eles tiveram de utilizar o tema da história que estava nas mãos para escrever um caso, no entanto, com uma abordagem CTS. Assim, os licenciandos tiveram que durante as duas aulas de 50min, com o auxílio da docente da disciplina e computadores/celulares para consultar materiais de referência, responder a história da carta e criar sua própria narrativa, tendo uma outra problemática a ser resolvida.

A técnica de escrita a partir de um título, frase de partida ou pequenos textos é uma abordagem comum e eficaz para estimular a criatividade e desenvolver a escrita, ajudando a direcionar o foco do texto, fornecer um tema central e desencadear ideias criativas. Desta forma, o autor pode explorar diferentes abordagens, criar personagens, construir enredos envolventes e explorar novas perspectivas. Essa técnica não apenas estimula a imaginação, mas também ajuda a superar bloqueios criativos, fornecendo um ponto de partida claro e inspirador. (MIRANDA, 2016; DAROS, 2023)

Ao utilizar essa técnica é importante permitir que a criatividade flua livremente, sem se prender a uma única interpretação do título ou frase inicial. Isso pode resultar em textos surpreendentes, inovadores e ricos em detalhes, contribuindo para o desenvolvimento da habilidade de escrita e para a expressão de ideias de forma original e envolvente.

## Resultados e Discussão

Cada carta retirada do jogo levou à produção de uma nova narrativa em formato de caso investigativo. Foram produzidos dois casos, um por grupo, que abordaram as seguintes temáticas: Poluição urbana/lixo urbano e Plásticos. As escritas em formato de narrativas serão apresentadas e discutidas a seguir, partindo da descrição das cartas retiradas pelos estudantes a partir do jogo de inferências.



A carta retirada pelo grupo 1, foi a de número 29 e dizia que:

Bruno e Natália estavam muito animados pesquisando na internet. Olharam vários sites, pesquisaram preços de passagens e de hotéis.

Analisaram os possíveis passeios e organizaram todos os dados em uma planilha para tomarem a melhor decisão.

Era a primeira vez que ambos saíam do Brasil.

O que Bruno e Natália estavam planejando?

O grupo 1 discutiu várias possíveis respostas para a inferência, chegando à conclusão de que estavam planejando uma viagem e elaboraram o seguinte caso:

Quadro 1: Caso escrito pelo grupo 1 (Fonte: Autoras, 2024)

Bruno e Natália são alunos de graduação em química e, durante o período de “férias” proporcionado pela greve nas universidades, decidiram fazer uma viagem. Animados pesquisando na internet, escolheram como destino a cidade de Nova Iorque, nos Estados Unidos. Passadas algumas semanas, ao chegarem ao destino, ficaram horrorizados, as imagens da internet não correspondiam ao local. A cidade era suja, cheia de lixo e fedia a esgoto. Ao voltar ao Brasil e intrigados com a situação naquele país estrangeiro, ficaram pensando em como estavam os pontos turísticos brasileiros e ficaram chocados com o resultado da pesquisa que fizeram. A poluição ocasionada pelo acúmulo de lixo os surpreendeu. Com a volta às aulas, conversaram com os professores e quiseram montar um projeto para acabar com os focos principais de poluição.

Supondo que você é um aluno da mesma instituição de ensino que eles e, sensibilizado pela causa resolveu se unir ao projeto, quais as iniciativas o projeto pode realizar para diminuir a poluição e acúmulo de lixo nos pontos turísticos?

Já o grupo 2 retirou a carta de número 1 que dizia que:

O pai de Juliana chegou do trabalho, trazendo várias sacolas plásticas com alimentos e produtos de limpeza.

Onde o pai de Juliana passou antes de voltar para casa?

E elaboraram o caso:

Quadro 2: Caso escrito pelo grupo 2 (Fonte: Autoras, 2024)

Em uma manhã ensolarada na segunda-feira, na última semana de maio, o pai de Juliana saiu de casa cedo para trabalhar e logo Juliana ligou para ele:

- Pai, na hora que sair do trabalho, não esqueça de realizar a compra da lista que deixei na sua pasta.
- Oi filha, pode deixar. Obrigado por me lembrar. Tenha um ótimo dia. Te amo.

Após desligar o telefone, Alfredo, pai de Juliana, entrou para a sua sala de reunião. Estava ansioso, pois estava dependendo da mesma para ser promovido. Saiu da reunião com o sentimento de aflição



porque deveria apresentar ideias para um grupo de empresários que fazem parte de uma multinacional de inovação sustentável, a qual todo ano seleciona um projeto para ser 100% financiado. Ao chegar em casa com as sacolas de compras, Juliana e seus amigos o receberam com muito entusiasmo, porém notaram que Alfredo estava tenso, então questionaram e ele respondeu:

- Preciso de ideias para elaborar um projeto sobre sustentabilidade que deverá ser desenvolvido em nossa cidade e que concorrerá ao financiamento da empresa, vi essas sacolas e penso que deveria fazer algo para diminuir o seu uso, mas não sei o que posso propor...

Você é um dos amigos de Juliana, proponha ideias para Alfredo.

A partir dos casos construídos foi possível notar diferentes características que permeiam um bom caso investigativo, como destacam as autoras Sá e Queiroz (2007). Por exemplo, ambos tratam de temas atuais, que envolvem a necessidade de educação ambiental e cuidado ao meio ambiente. São casos curtos, mas que trazem uma problemática e podem despertar o interesse do leitor para resolvê-los.

Os casos elaborados possuem ainda, utilidade pedagógica, possibilitando seu uso tanto no contexto da educação básica quanto no ensino superior. Eles ainda trazem narrativas com personagens empáticos e que forcem uma tomada de decisão pelo leitor. No âmbito das escolas, podem ser utilizados em diferentes áreas, com potencialidade para a Química, o que pode ocorrer nas aulas das disciplinas ou/e nos projetos integradores e feiras de ciências desenvolvidos nas escolas. Diante disso, nota-se que os licenciandos entendem como se estrutura um caso e conseguem produzir narrativas com potencialidade enquanto recurso didático, algo importante no que tange ao contexto da formação inicial de professores.

Ao longo da produção dos casos, os licenciandos conseguiram dar continuidade a uma pequena história, ampliando-a e trazendo novas narrativas e problemáticas que se adequam ao contexto solicitado pela docente enquanto atividade avaliativa em sala. Durante a aula, foi possível perceber que os estudantes tiveram muitas ideias como respostas para as inferências e facilidade em escreverem a história.

Não é possível afirmar que os estudantes desenvolveram a sua criatividade durante a atividade, já que vários fatores externos ao ambiente de ensino podem influenciar no despertar de tal competência. No entanto, com utilização do jogo de inferências, juntamente com a proposta de elaboração de casos a partir dele, possibilitou-se a vivência por parte dos licenciandos de uma atividade que proporciona o pensamento criativo. Essa habilidade é essencial para a produção de práticas que envolvam uma aprendizagem criativa, já que esse recurso envolve a imaginação, criação, brincadeira, compartilhamento e reflexão (RESNICK, 2020).

Dando continuidade à análise das narrativas produzidas, é importante destacar como elas dialogam com o contexto da disciplina e logo, à abordagem CTS. Um dos aspectos da atividade proposta que deveria ser cumprido pelos licenciandos era a elaboração de um caso que englobasse discussões em torno do enfoque CTS. Os materiais produzidos mostram que ambos trazem temáticas semelhantes que possibilitam diálogo entre ciência e tecnologia no contexto social, abarcando principalmente as questões que permeiam os aspectos ambientais. Entretanto, as problemáticas trazidas ao final de cada caso, que



forçam uma proposta de solução e logo, uma tomada de decisão, permitem que o leitor ainda explore diferentes tópicos importantes dentro do contexto da ciência, da tecnologia e das questões ambientais, como os fatores econômicos, políticos e éticos.

Freitas e Marques (2017, p. 226) apontam que “As questões socioambientais constituem se de preocupações legítimas e de crescente interesse social, pois demandam compreensões das complexas relações que se estabelecem entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente”. Neste caminho, Santos (2023) aponta que ao se pensar nas discussões socioambientais e o enfoque CTS, esse debate deve ser levado cada vez mais para o ensino de química no que tange à formação de cidadãos, sendo ainda uma área do conhecimento que pouco se explora essa articulação.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como problematiza Paulain e Farias (2021, p. 536), traz uma relevância para questões socioambientais que possibilitem e contribuam para uma “conscientização, preservação, sustentabilidade e desenvolvimento de habilidades que tornem os indivíduos capazes de rever processos, práticas e implicações das ações humanas sobre as relações socioambientais”.

O trabalho de Freitas e München (2020) mostra como a temática das sacolas plásticas podem ser utilizadas de forma efetiva para discussões que permeiam as relações CTS, trazendo debates sobre preservação do meio ambiente, reciclagem e outras questões ambientais necessárias. Os autores trazem uma proposta de Júri Simulado, para o contexto da educação básica e o ensino de química, mostrando que o tema favorece a compreensão de conhecimentos e o desenvolvimento de importantes habilidades como a argumentação e a tomada de decisão.

O tema do outro caso, poluição urbana/lixo urbano, também é encontrado em propostas que discorrem sobre a abordagem CTS no ensino (MELLO; MESSEDER, 2022; GOES BORGES *et al.*, 2020). No artigo de Goes Borges e colaboradores (2020), o assunto é tratado como “fundamental por proporcionar ao cidadão a reflexão sobre o seu papel como integrante do contexto social e embasar seus posicionamentos” (p. 162). No referido trabalho, é apresentada uma sequência didática que englobou leituras, entrevistas com a população local, registros fotográficos da região que pautaram os debates com os alunos e uma produção textual final.

A atividade realizada demonstra o potencial das práticas criativas, como a elaboração de casos investigativos, para engajar os licenciandos em processos de ensino e aprendizagem dinâmicos e inovadores. Essa experiência reforça a importância de integrar estratégias criativas e abordagens CTS na formação docente, promovendo o desenvolvimento de competências que são essenciais para enfrentar os desafios socioambientais e tecnológicos do ensino contemporâneo.

## Considerações e Implicações

Em geral, o trabalho conseguiu relatar, de forma detalhada, a proposta feita pela docente em uma disciplina pedagógica de um curso de licenciatura em Química. Neste contexto, notou-se a produção de casos criativos com temáticas sócio científicas de cunho ambiental, possibilitando uma abordagem CTS



significativa pelo professor em sala de aula. Os casos investigativos elaborados atenderam, ainda, diversos critérios na literatura que caracterizam como um bom caso.

Apesar de não ser o foco deste relato, este trabalho poderia ser potencializado, levando os futuros docentes a trocarem seus casos e resolverem o dos colegas, vivenciando também como estudante, a resolução dos casos. Isso porque, a partir dessa dinâmica, o licenciando consegue entender a estratégia de estudo de casos em ambos os papéis, professor e aluno, percebendo as potencialidades e limitações desta proposta como um todo.

É importante a produção de mais trabalhos que trazem propostas e ações no contexto da formação inicial de professores, bem como, de atividades que despertem o pensamento criativo destes docentes. A criatividade é competência relevante na prática docente, favorecendo o professor a pensar, por exemplo, em novas estratégias e ferramentas em situações desafiadoras em sala de aula, em projetos integradores, em feiras de ciências, dentre outras demandas da profissão docente.

## Referências

ALVES, N. B. A. G.; SIMPLICIO, S. R. Estudo de Caso no Ensino De Ciências: De Sua Descrição À Reivindicação De Uma Educação Química Humanística. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC**, v. 11, n. 1, p. 152-171, 2021. Disponível em: ESTUDO DE CASO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: DE SUA DESCRIÇÃO À REIVINDICAÇÃO DE UMA EDUCAÇÃO QUÍMICA HUMANÍSTICA | Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC Acesso em: 08 abr. 2025

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP n. 2/2015, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, seção 1, n. 124, p. 8-12, 02 de jul. de 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file> Acesso em: 15 maio 2024

DAROS, T. **Mentalidade Criativa**: Preparando estudantes para serem inovadores e resolutivos. Porto Alegre: Editora Penso, 2023

FORTUNATO, I. O relato de experiência como método de pesquisa educacional. In: FORTUNATO, I.; SHIGUNOV NETO, A. (org.). **Método (s) de Pesquisa em Educação**. São Paulo: Edições Hipótese, 2018. p.37-49. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/61356923/LivroMetodologia.Hipoteses.201820191127-58932-13rn64w.pdf> Acesso em: 08 abr. 2025

FREITAS, N. M. S., MARQUES, C. A. Abordagens sobre sustentabilidade no ensino CTS: Educando para a consideração do amanhã. **Educar em Revista**, 65, 219-235, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/KmvYjBkfvCy6ddT7PftkcM> Acesso em: 15 maio 2024

FREITAS, W. P. S.; MÜNCHEN, S. A Proibição das Sacolas Plásticas: Uma Problemática Desenvolvida



em um Júri Simulado no Ensino Médio. **Revista Ciências & Ideias**, v. 11, n. 1, p. 192-204, jan-abr 2020. Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/reci/article/view/1276> Acesso em: 17 maio 2024

GOES BORGES, D. K.; FARIAS, S. A.; SOUZA, K. S. Criticidade e responsabilidade socioambiental a partir da temática lixo urbano. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 11, n. 3, p. 159-175, 2020. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/rencima/article/view/2468> Acesso em: 20 maio 2024

GONTIJO, C. H.; FONSECA, M. G. O lugar do pensamento crítico e criativo na formação de professores que ensinam matemática. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 3, n. 3, 2020. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/11834> Acesso em: 12 maio 2024

MELLO, A.R. G. R.; MESSEDER, J. C. O ensino de ciências no espaço do atendimento educacional especializado mediado por abordagem CTS. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 7, n. 3, p. 1-24, 2022. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/15423> Acesso em: 20 maio 2024

MILARÉ, T.; FILHO, J. P. A. A Química Disciplinar em Ciências do 9º Ano. **Química Nova na Escola**. Vol. 32, nº 1, fevereiro de 2010. Disponível em: [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc32\\_1/09-PE-0909.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc32_1/09-PE-0909.pdf) Acesso em: 17 maio 2024

MIRANDA, S. **Estratégias didáticas para aulas criativas**. Campinas: Editora Papirus, 2016 .

MUSSI, R. F. F.; FLORES, F. F.; ALMEIDA, C. B. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práx. Educ.**, Vitória da Conquista , v. 17, n. 48, p. 60-77, out. 2021 . Disponível em [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2178-26792021000500060&lng=pt&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-26792021000500060&lng=pt&nrm=iso). Acesso em 07 abr. 2025.

OLIVEIRA, E. B. P.; ALENCAR, E. M. L. S. Importância da criatividade na escola e no trabalho docente segundo coordenadores pedagógicos. **Estudos de Psicologia** (Campinas), v. 29, n 4, p. 541-552, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/estpsi/a/5DC6XCKgTrQ56Ctpbt3KCcs/?format=pdf&lang=pt#:~:text=%E2%80%9C%C3%89%20importante%20a%20criatividade%20estar,gente%20aprende%20a%20estabelecer%20rela%C3%A7%C3%B5es>. Acesso em: 20 maio 2024

OLIVEIRA, N. A. L. Criatividade no ensino de ciências: uma necessidade na prática docente. 2008. **Dissertação** (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2008. Disponível em: <pos.uea.edu.br/data/area/titulado/download/10-13.pdf> Acesso em: 08 abr. 2025

PAES, W. E.; SILVA, C. M. D. As concepções de criatividade na Base Nacional Comum Curricular de Língua Portuguesa. **Revista Vértices**, v. 23, n. 2, p. 425-436, 2021. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/6257/625768460003/625768460003.pdf> Acesso em: 19 maio 2024

PAULAIN, J. B.; FARIAS, S. A. Abordagem do Tema Socioambiental “Lixo em Meio Aquático”:



Uma Estratégia Reflexiva com Enfoque CTS no Ensino de Química. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 4, n. 2, 2021. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/11302> Acesso em: 17 maio 2024

QUEIROZ, S. L. **Estudo de casos aplicados ao ensino de ciências da natureza**. . São Paulo: Centro Paula Souza, 2015. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002717969> Acesso em: 08 maio 2024

RESNICK, M. **Jardim de infância para a vida toda**: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos. / Mitchel Resnick; tradução: Mariana Casetto Cruz, Lívia Rulli Sobral; revisão técnica: Carolina Rodeghiero, Leo Burd. Porto Alegre: Penso, 2020

SANTOS, D. M. As Contribuições do Enfoque CTS, Aspectos Sociocientíficos e da Educação Ambiental para Refletir as Questões Socioambientais no Ensino de Química. **Revista Debates em Ensino de Química**, 9(1), 134–147, 2023. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/4852> Acesso em: 08 maio 2024

SANTOS, T. S.; LANDIM, M. F. Estudos de caso na abordagem de questões sociocientíficas: Uma experiência no ensino de ecologia. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 21, n. 1, 2022. Disponível em: [https://reec.uvigo.es/volumenes/volumen21/REEC\\_21\\_1\\_6\\_ex1825\\_562.pdf](https://reec.uvigo.es/volumenes/volumen21/REEC_21_1_6_ex1825_562.pdf) Acesso em: 09 maio 2024

SANTOS, R. S. Importância da formação Inicial e Continuada como forma de mitigar as dificuldades encontradas em sala de aula: Estudo de Caso. **V CONEDU - Congresso Nacional de Educação**, 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/47611> Acesso em: 10 maio 2024

SOUSA, R. R. A. Teorizando o STEAM: como integrar projetos interdisciplinares no currículo STEAM. **Revista Interseção**, v. 6, n. 1, p. 315-341, 2024. Disponível em: Vista do Teorizando o STEAM: como integrar projetos interdisciplinares no currículo STEAM Acesso em: 08 abr. 2025

SOUZA, K. P. Q.; PINHO, M. J. Criatividade e inovação na escola do século XXI: uma mudança de paradigmas. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 11, n. 4, p. 1906-1923, 2016. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/6636> Acesso em: 12 maio 2024

SPRICIGO, C. B. **Estudo de caso como abordagem de ensino**. [S.l.]: [s.n.], 2014. Disponível em: <https://www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/estudo-de-caso-como-abordagemde-ensino.pdf>. Acesso em: 09 maio 2024.

STOLTZ, T. Apresentação-Criatividade e emoção na educação como desafio. **Educar em Revista**, v. 37, p. e83545, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/p7pbR5gj8M5Z9kfmLH8L7Jq/> Acesso em: 10 maio 2024

WECHSLER, S. M.; SILVA, G. O. L.; FADEL, S. J. Criatividade e educação: análise da produção científica brasileira. **EccoS–Revista Científica**, n. 30, p. 165-182, 2013. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/2183> Acesso em: 08 maio 2024.