

## Transformando hábitos: oficina pedagógica no ensino de Química sobre o vício em tabagismo

### ARTIGO

**Khawanny Nathaly Chagas de Sousa<sup>i</sup>**

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

**Dieison Prestes da Silveira<sup>ii</sup>**

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

**Everton Bedin<sup>iii</sup>**

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil

### Resumo

O ensino de Química, atuante no sistema educacional brasileiro, revela uma crescente defasagem, tornando-se evidente a urgência de reformas e atualizações. Diante dessa situação, emergiu a abordagem metodológica de um ensino contextualizado. As oficinas de ensino sugerem que o ensino ocorra de forma situada, apresentando um espaço de aprendizagem dinâmico e interativo, onde os estudantes não absorvam informações passivamente, mas participem ativamente do processo de construção do conhecimento. Este artigo visa a explorar a eficácia de uma abordagem pedagógica que utiliza um tema gerador para discutir as implicações da química da nicotina, tanto em cigarros tradicionais quanto em dispositivos eletrônicos, com intuito de despertar uma reflexão crítica sobre as implicações do tabagismo e capacitar os alunos a se tornarem agentes de mudança na sociedade, disseminando conhecimento e influenciando positivamente aqueles ao seu redor.

**Palavras-chave:** Oficina Pedagógica. Ensino de Química. Ensino e Aprendizagem.

### Transforming habits: pedagogical workshop in chemistry teaching on smoking addiction

### Abstract

Chemistry teaching in the Brazilian educational system reveals a growing gap, making the urgency for reforms and updates evident. Faced with this situation, the methodological approach of contextualized teaching emerged. Teaching workshops suggest that teaching occurs in a situated manner, presenting a dynamic and interactive learning space, where students do not absorb information passively, but actively participate in the knowledge construction process. This article aims to explore the effectiveness of a pedagogical approach that uses a generative theme to discuss the implications of nicotine chemistry, both in traditional cigarettes and electronic devices, with the aim of sparking critical reflection on the implications of smoking, enabling students to become agents of change in society, disseminating knowledge and positively influencing those around them.

**Keywords:** Pedagogical Workshop. Teaching Chemistry. Teaching and Learning.

## 1 Introdução

2

Discutir sobre o ensino de Química é uma forma de reverberar em reflexões profícuas acerca de quais abordagens teóricas e metodológicas devem ser utilizadas no contexto da sala de aula, almejando criticidade e potencialidade de intervenções nos processos de ensino e aprendizagem. No sistema educacional brasileiro, observa-se evasão de alunos, nos mais diversos níveis de ensino, devido ao processo de memorização e de abordagem descontextualizada de conteúdos, tornando as aulas pouco atrativas (Arrigo; Souza; Broietti, 2017). Notoriamente, essas situações evidenciam a urgência de debates, reformas e movimentos em prol de um ensino de Química dialógico, contextualizado e que permita transformações no modo de pensar e agir dos sujeitos.

Sabe-se que o desenvolvimento científico e tecnológico trouxe vantagens e desvantagens (Auler, 2003) para a maximização dos modos de ensinar e aprender. No entanto, vê-se crucial as trocas de conhecimentos, partindo das realidades locais, culminando em momentos de engajamento sociopolítico, por meio da construção coletiva de saberes e conhecimentos. O ensino de Química, por sua vez, sinaliza que os conhecimentos voltados à química se encontram em todo o lugar, sendo necessária uma abordagem humanizada, dialógica e crítica, para inter-relacionar saberes científicos com as realidades dos estudantes (Wartha; Silva; Bejarano, 2013).

O cenário vivenciado pela atual sociedade, pautada na interconexão *on-line*, é crucial para que a Ciência seja apresentada aos alunos de uma forma mais direta. Noutras palavras, essa interconexão instiga entendimentos acerca das possibilidades em elucidar conceitos que são considerados abstratos, genéricos ou descontextualizados, tendo relação com as vivências dos sujeitos. Isso requer o envolvimento e o engajamento dos docentes, bem como a criação de momentos formativos, construindo caminhos e possibilidades para uma atuação autônoma no meio socioeducacional, por meio de ações e intervenções que visem a uma melhoria no ensino e na aprendizagem.

Nesse interim, torna-se imprescindível pensar em abordagens metodológicas de ensino com viés contextualizado, que se empenha em conectar os conceitos à vivência

concreta dos estudantes (Kurz; Stockmanns; Bedin, 2022). Essas abordagens estabelecem vínculos entre o conhecimento científico e o ambiente sociocultural no qual os alunos estão inseridos, visando a dar significado aos conceitos “[...] e, com isso, despertando nos discentes um olhar mais crítico sobre fenômenos que cercam seu contexto” (Costa; Pinheiro, 2013, p. 37). É problematizando essa perspectiva que surgem as oficinas pedagógicas, apresentando-se como uma ferramenta fundamental para concretizar essa abordagem, dinamizando o ensino por meio de ações e intervenções entre os participantes (Galeski; Bedin, 2024).

Expõe-se que as oficinas, dentro do campo educacional, fomentam práticas de forma situada, apresentando um espaço de aprendizagem dinâmico e interativo, para que os estudantes não absorvam informações passivamente, mas participem ativamente do processo de construção do conhecimento (Rédua; Kato, 2020). Reconhecendo a importância de um ensino de Química dialógico, contextualizado e crítico, especialmente voltado à formação para a cidadania, vê-se como fundamental discutir com estudantes o uso desenfreado de substâncias como a nicotina, que, além de viciar, ainda prejudica a saúde dos usuários. Expõe-se que a nicotina é amplamente encontrada nas folhas da planta do tabaco (*Nicotiana tabacum*) e, em menor quantidade, em algumas outras plantas da família *Solanaceae* (Rosemberg, 2002).

Abordar as implicações da nicotina no contexto socioeducacional, vinculado ao ensino de Química, é essencial para compreender a relação dessa substância com a dependência. Dada sua ampla utilização e comercialização, o ensino dessa temática deve ser informativo, envolvente e sensível, explorando os impactos do tabagismo no organismo, especialmente nos pulmões. A oficina deve promover um diálogo que contextualize a presença do hábito de fumar no cotidiano, unindo conhecimentos científicos e reflexões críticas.

Nesse campo, a contextualização pedagógica sobre tabagismo, como perspectiva de intervenção na sociedade, é fundamental para sensibilizar os alunos acerca dos perigos do hábito de fumar e, portanto, no ensino de Química, a abordagem deve recair sobre a compreensão da química da nicotina, elemento central do tabaco, responsável por seu

caráter viciante. Ao desvendar os mecanismos bioquímicos que tornam o tabagismo uma armadilha para a saúde, os participantes são incentivados a (re)pensar profundamente seus hábitos e a tomar decisões mais conscientes em relação ao consumo de tabaco.

Se o ato de fumar é percebido como um comportamento socialmente aceitável, os adolescentes, que muitas vezes desejam se assemelhar aos adultos, podem ver o tabaco como uma maneira de alcançar essa imagem. Portanto, é essencial abordar não apenas o ambiente familiar, mas também o contexto social ao desenvolver estratégias de prevenção ao tabagismo entre os jovens. Essa abordagem deve fornecer informações e despertar uma reflexão crítica sobre as implicações do tabagismo, capacitando os alunos a se tornarem agentes de mudança na sociedade, para que disseminem conhecimento e influenciem positivamente aqueles ao seu redor.

A partir dessas problematizações iniciais, o presente artigo tem o objetivo de analisar a eficácia de uma oficina pedagógica com estudantes da Educação Básica na compreensão de conhecimentos químicos, utilizando a nicotina como tema gerador no ensino de Química, visando a discutir suas implicações no meio socioeducacional. Esse objetivo se justifica ao contribuir na constituição científica dos alunos sobre Química e, sobretudo, na construção de uma identidade sociopolítica, a partir de uma temática local.

## 2 Referencial teórico

O processo de formação de professores abrange uma variedade de questões, que se desdobram em aspectos legais, teóricos, práticos, organizacionais e operacionais. O estágio, concebido como um período crucial para o desenvolvimento da formação docente, representa o momento e o ambiente nos quais o estudante, em processo de formação inicial, assume as incumbências próprias de um professor. Essas responsabilidades englobam, além do contexto de sala de aula, ações que se estendem, como participação em reuniões administrativas, encontros com os pais e encarregados da educação, coordenação de eventos e projetos e outras atividades pertinentes (Lima; Pimenta, 2006).

Nesse ensejo, o professor em formação inicial pode ministrar oficinas pedagógicas como parte do estágio supervisionado, podendo contemplar mais uma vivência prática para o aperfeiçoamento da prática docente. Dentro dessa perspectiva, as oficinas pedagógicas são espaços que apontam o aluno como centro da aprendizagem, onde se produzem experiências que permitem a integração entre teoria-prática e fomentam o desenvolvimento da autonomia docente. Rédua e Kato (2020, p. 2) afirmam que “[...] a oficina pedagógica é uma modalidade que permite a mobilização de conhecimentos a partir das interações entre os participantes”, e o professor cria momentos que despertam o conhecimento dos estudantes, por interação oriunda de vivências e experiências.

Nesse aspecto, é essencial que o professor esteja constantemente envolvido na renovação de seus conhecimentos, tanto científicos quanto culturais, a fim de dominar o uso das tecnologias para os processos de ensino e aprendizagem. Esse tipo de didática pode facilitar a interação em sala de aula nas atividades grupais ou individuais, além de melhorar a relação professor-aluno (Freire, 2009), visto que o uso de metodologias ativas é percebido como um potencializador da aprendizagem, ao estar associado ao estímulo dos alunos na busca por novos conhecimentos (Rédua; Kato, 2020).

À vista disso, utilizar temas geradores como propulsores de um debate profícuo e contra-hegemônico permite romper com a cultura da exclusão, da falta de informação e do processo de alienação. Costa e Pinheiro (2013, p. 41) enfatizam que “o trabalho com temas geradores parte do princípio da prática permeada de reflexão, pois há uma união harmônica entre os conhecimentos construídos pela humanidade e sua releitura para a compreensão de situações peculiares que envolvem a realidade local”.

Por meio de atividades práticas e envolvimento, as oficinas pedagógicas permitem que os alunos explorem os conceitos curriculares aplicando-os a situações reais do seu cotidiano (oficinas). Freire (2009) afirma que o conhecimento, por meio da prática de contextualização e atribuições de significados, deve ser constante na educação, devendo ser fiel aos objetivos delineados, com vistas ao desenvolvimento crítico dos processos de ensino e aprendizagem. Para tanto, Wartha, Silva e Bejarano (2013) entendem que, no ensino de Química, não basta apenas inserir o cotidiano dos estudantes; é preciso perfazer a

contextualização, criando momentos de interconexões entre os diversos saberes e despertando a atenção dos alunos acerca de temas do dia a dia.

Costa e Pinheiro (2013, p. 38) entendem “que o aluno deve desenvolver habilidade de compreender e interpretar as diversas situações que cercam sua vida, reconhecendo seu papel ativo”. Nessa perspectiva, em se tratando do ensino de Química, a construção do conhecimento se dá por meio da assimilação e da interação mediante temas que condizem com a realidade dos estudantes, inter-relacionando com questões da vida cotidiana. Assim, utilizar a oficina como abordagem educacional envolve considerar o processo de ensino e aprendizagem não apenas como um ato cognitivo, mas como um processo criativo, crítico, interventivo e inovador (Anastasiou; Alvez, 2004).

Além disso, é importante distinguir educação de escolarização: a educação é um processo contínuo de formação humana, enquanto a escolarização abrange tanto a escola quanto a educação familiar (Freire, 2009). Nesse sentido, a problematização serve como base para integrar saberes diversos, alinhando-se à perspectiva freiriana de contextualização da realidade no ensino, que incorpora tecnologias, jogos virtuais e outros recursos, para aproximar a escola da vivência dos estudantes (Vieira; Volquind, 2002).

Entretanto, ao utilizar as oficinas no contexto escolar, deve-se buscar temáticas que se articulam com o cotidiano dos estudantes, de forma dialógica e contextualizada. O ensino sobre o vício do tabagismo torna-se fundamental para o processo de novos conhecimentos, pautando o ensino de Química como um propulsor para (re)pensar questões hegemônicas e que reverberam nas convivências sociais. Santos e Neto (2023, p. 261) apontam que o tabagismo é considerado “[...] uma epidemia global com repercussões bastante avassaladoras, sendo de grande ameaça à saúde pública mundial, pois seu consumo tem tirado a vida de mais de 8 milhões de pessoas por ano”. A dependência química por causa do uso do tabagismo pode contribuir com o surgimento de doenças graves e pode, em muitos casos, levar o sujeito a óbito.

Conforme argumentado por Precioso (1999), a aquisição do hábito de fumar pode ser influenciada por diversos fatores, incluindo aspectos sociais, ambientais e pessoais. Entre esses fatores, destaca-se o comportamento dos amigos como o elemento social

mais impactante na formação do hábito de fumar entre adolescentes, representado por eles como uma atividade social. A influência das companhias é um importante mecanismo para a manutenção do hábito, haja vista que muitos adolescentes experimentam fumar em grupo, como uma ação coletiva.

Estudos mostram que mais de 1 bilhão de pessoas fumam, e o tabaco está associado às cinco principais causas de óbito (Szklo *et al.*, 2020). De igual modo, “o uso excessivo do tabaco torna as pessoas altamente dependentes e incapacitantes principalmente no auge de seus anos mais produtivos, o que indica o tabagismo como uma doença crônica progressiva” (Santos; Neto, 2023, p. 261). Nesse sentido, devido à importância dos ambientes educacionais, o desenvolvimento de oficinas pedagógicas com alertas sobre essa problemática oportuniza aos estudantes compreenderem de forma mais abrangente como as substâncias químicas interagem em diferentes contextos e como podem influenciar o funcionamento do organismo humano, bem como sinaliza como a química se comporta nos processos fisiológicos (Aguiar; Silva, 2021).

Dessa forma, o desenvolvimento de oficinas pedagógicas, contextualizadas no ensino de Química, sobre a nicotina e o tabagismo oportunizam um momento de conscientização dos alunos sobre os efeitos nocivos à saúde, fomentando a adoção de hábitos saudáveis e uma compreensão mais ampla dos vícios em geral. Por meio do diálogo e da promoção de debates e atividades em sala de aula, o professor pode explorar os impactos que o vício em nicotina causa na sociedade, visando a sensibilizar os alunos para a importância de conscientizar a comunidade sobre os efeitos nocivos causados pelo tabagismo e incentivá-los a adotar hábitos saudáveis.

### 3 Percorso Metodológico

A presente pesquisa, aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal do Paraná, sob o CAAE: 75725823.4.0000.0214 e número de parecer: 6.651.029, é de natureza básica e de cunho exploratório, guiando-se por meio de uma abordagem qualitativa. Chizzotti (2003, p. 221) entende que “o termo

qualitativo implica uma partilha densa com pessoas, fatos e locais que constituem objetos de pesquisa, para extrair desse convívio os significados visíveis e latentes que somente são perceptíveis a uma atenção sensível [...]”. A oficina voltada à nicotina centrou-se no processo de contextualização e diálogo acerca dos possíveis problemas que o uso da nicotina pode causar aos usuários, bem como para a sociedade de modo geral. Os dados foram concebidos, inicialmente, com a vivência na aplicação da oficina em sala de aula e, após isso, na análise das respostas dos alunos participantes na avaliação da oficina.

A oficina pedagógica foi realizada com a participação de 17 alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma instituição privada de Curitiba, estado do Paraná, Brasil, sendo aplicada direta e presencialmente na aula de Química, contando com a supervisão do professor do componente curricular responsável pela turma. A oficina teve a duração total de 50 minutos, dividida em três partes sequenciais. Inicialmente, realizou-se uma explicação detalhada na composição de tabaco e a exploração sociocultural no hábito de fumar. Em seguida, abordou-se o tema da dependência química, explorando suas causas e consequências. Por fim, foi enfatizada a molécula química da nicotina, com a utilização dos três níveis representacionais para facilitar a compreensão.

Para fins de constituição e análise dos dados, ocorreu a observação das aulas acompanhada com anotações em um diário de bordo e a atividade de *escape room*, bem como a aplicação de um formulário de avaliação. A atividade de *escape room*, cujo enredo estava relacionado ao tabagismo e contava com enigmas relacionados aos temas previamente discutidos na oficina, teve duração de 30 minutos. O formulário consistiu em doze perguntas, das quais quatro foram abertas e oito, de múltipla escolha. Essas perguntas tiveram o propósito de avaliar a percepção dos participantes em relação à eficácia da oficina na promoção da compreensão do conhecimento químico. Além disso, o formulário incluiu uma seção destinada ao perfil dos respondentes, com perguntas sobre gênero, faixa etária, matéria de identificação e interesses em relação à futura profissão.

As afirmativas empregaram a escala Likert de cinco pontos, para avaliar o nível de concordância ou discordância dos participantes, variando de 1 a 5. O número 1 representa um alto grau de discordância, enquanto o número 5 representa um alto grau

de concordância. Para a apresentação dos resultados, as respostas 1 e 2 foram combinadas e classificadas como “discordância”, as respostas 4 e 5 foram agrupadas como “concordância”, e a resposta 3 foi considerada “neutralidade”. Dessa forma, a combinação de análise quantitativa e qualitativa, a partir do método interpretativo-indutivo (Marconi; Lakatos, 2006), permitiu traçar um perfil dos estudantes e avaliar os resultados da oficina pedagógica. Esse desenho ocorreu na utilização da observação como elementos de justificativa para os dados advindos do questionário.

## 4 Resultados e Discussão

### 4.1 A aplicação da Oficina: intervenção pedagógica

Inicialmente, ocorreu o planejamento da oficina, tendo em vista a pertinência da temática na atualidade, especialmente no contexto socioeducacional. Após isso, a oficina foi apresentada à turma, considerando os inúmeros relatos dos docentes acerca da baixa participação e interesse dos alunos nas aulas de Química. Wartha, Silva e Bejarano (2013) entendem que os conhecimentos químicos estão presentes em todos os lugares, porém é preciso criar situações-problemas para os estudantes realizarem interconexões com os saberes já existentes. Assim, foi proposta a atividade da oficina pedagógica, almejando o estímulo, o engajamento e o trabalho em equipe.

A oficina foi aplicada após quatro semanas de acompanhamento dos alunos em sala de aula. Primeiramente, foi realizada uma apresentação com o uso de *slides*, com uma foto, contendo nome, curso, turno, semestre, com o intuito de apresentar a professora em formação inicial, de forma mais horizontalizada para a faixa etária dos alunos (entre 16 e 18 anos). Assim, “a empatia a partir do profundo respeito e autenticidade, cria-se um ambiente que possibilita a aproximação dos estudantes e, a partir de conversa, se desenvolve a empatia e o respeito” (Ferreira; Alvarenga; Evangelista, 2021, p. 17).

A segunda etapa iniciou-se com uma abordagem investigativa do conhecimento dos estudantes sobre o tema, por meio de cinco perguntas, a saber: a) O que é vício?; b)

Quais os sintomas e os sinais de um vício em desenvolvimento?; c) Como o vício pode impactar nos relacionamentos interpessoais?; d) Como o vício é desenvolvido em fatores biológicos?; e) Por que os jovens fumam? A partir dessa sondagem, os saberes dos alunos foram evidenciados, auxiliando no direcionamento das demais atividades da oficina.

Consoante a terceira, as respostas foram discutidas, de forma coletiva, explicitando: a) a dependência química ou física em relação a algo, ou a alguém; b) manifestações de abstinência, confusão mental, estresse e uma necessidade constante de consumo; c) o vício tem um impacto negativo nas relações sociais, frequentemente resultando em agressividade e, por vezes, levando ao isolamento social devido à dificuldade de pedir ajuda; d) em termos de fatores biológicos, o sistema neurológico sofre alterações nos neurotransmissores; e e) influência e aceitação por parte dos amigos desempenham um papel significativo.

Dessa forma, essa abordagem oportunizou um momento de ouvir os alunos sobre as suas compreensões, vícios em geral e o pensamento sobre o que leva ao uso de determinadas substâncias. Por meio do diálogo e da promoção de debates e atividades, explorou-se os impactos que o vício em nicotina causa à sociedade. O diálogo aqui defendido se apresenta como um elemento imprescindível dentro do contexto da sala de aula, instigando nos estudantes um pensar crítico acerca dos problemas que se fazem presentes nos mais variados espaços, indo para além dos muros da escola (Freire, 2009).

Na quarta etapa, para promover uma abordagem científica, houve a realização de um experimento abordando os efeitos no pulmão causados pelo hábito de fumar. O “pulmão de garrafa PET” (figura 1) consistia em uma garrafa PET de dois litros, dois algodões, um isqueiro, a tampa da garrafa com um furo no meio, três cigarros e um litro e meio de água. O experimento ocorreu visualmente, e os alunos foram incentivados a registrar suas observações e percepções, identificando indícios dos males da fumaça, prevendo o porquê de ocorrer a coloração amarela no algodão.

**Figura 1 – Experimento “Pulmão de Garrafa PET”**



Fonte: Autores (2023).

Como resultado dessa ação, percebeu-se que os alunos ficaram entusiasmados com o experimento, envolvendo-se em discussões sociocientíficas, dentro de suas equipes e registrando notas na plataforma *on-line* Padlet®. Essas notas incluíam observações, como o odor do cigarro, elogios à representação, bem como questionamentos sobre a desidratação no corpo e deduções relacionadas ao escurecimento do algodão devido aos compostos do cigarro, simulando a reação que ocorre nos pulmões dos fumantes. Nesse sentido, os estudantes tiveram a oportunidade de compreender visualmente como as substâncias químicas presentes no cigarro interagem e como podem influenciar no funcionamento do organismo humano.

De forma notória, essa abordagem oportunizou um momento de conscientizar os alunos sobre os efeitos nocivos do tabagismo à saúde, fomentando a adoção de hábitos saudáveis e uma compreensão mais ampla do pulmão. Isso é importante porque Santos e Neto (2023, p. 261) abordam que “a dependência química causada pelo tabaco vem sendo crescente principalmente nos países em desenvolvimento devido ao enorme potencial de *marketing* da indústria tabagista, que tem como principal alvo adolescentes e jovens universitários”. Essa exposição vem ao encontro das prerrogativas da atividade

promovida, visto que os jovens acabam se tornando vulneráveis ao uso do tabagismo, principalmente devido ao fato de haver pouca informação e ações para o processo de sensibilização.

A quinta etapa foi concentrada na abordagem química, com o intuito de explicar os efeitos da nicotina ao organismo, abordando os fatores biológicos relacionados às ações no pulmão e explicando por que ocorre a dependência química pela nicotina; essa etapa abordou a molécula da nicotina e o princípio ativo em produtos à base do tabaco. Nessa fase, notou-se que os alunos não participaram de forma ativa ao serem questionados sobre conhecimentos químicos, como a distinção entre os nitrogênios ligados aos anéis aromáticos, a fórmula molecular e a associação da molécula de nicotina com os efeitos estimulantes do tabaco.

Wartha, Silva e Bejarano (2013) explicitam que os estudantes, geralmente, vão se manifestar quando apresentam algum tipo de conhecimento voltado ao assunto que está sendo debatido. Tendo em vista a especificidade do assunto, infere-se que a pouca participação tenha relação com o distanciamento dos saberes dos estudantes com os conhecimentos científicos. Afinal, em geral, nessa etapa as respostas foram inseguras e incertas, sinalizando que os estudantes identificaram a diferença na posição dos átomos de nitrogênio e a contagem de hidrogênio, entre outros aspectos, porém, após assistirem a um vídeo explicativo sobre os efeitos da nicotina no corpo e a explicação detalhada da estrutura molecular, os estudantes foram capazes de identificar qual parte da estrutura química reage no organismo e compreender o que ocorre no experimento.

Após essa explicação conceitual, foi entregue um caça-palavras aos alunos e um resumo dos índices de dependência da nicotina em jovens (figura 2).

**Figura 2 – Atividades pós-oficina**

Problema Eficaz - Tabagismo entre os jovens	Atividade – Oficina sobre vícios
<p><b>[contextualização]</b> O vício é associado ao abuso de substâncias e dependências comportamentais, tais como jogos, álcool, comidas, emocional e entre outros. De modo geral, toda atividade que uma pessoa é incapaz de se abster consistentemente, seja um comportamento ou uma substância, pode ser considerada um transtorno aditivo. Algumas das substâncias que provocam essa doença crônica são drogas lícitas, como álcool e nicotina, ou ilícitas, como maconha e cocaína. Além disso, há também o vício por medicamentos, caracterizado pelo uso descontrolado de remédios sem indicação médica. O vício comportamental pode incluir jogos de azar, sexo, celular, internet e redes sociais.</p> <p><b>[reflexão crítica]</b> O vício se manifesta em qualquer comportamento no qual a pessoa encontre um prazer ou alívio temporário, e que passe a desejar intensamente. A pessoa, então, sofre as consequências negativas como resultado, mas não para ou não consegue parar. Praticamente todas as atividades podem ser viciantes, dependendo da intensidade da relação com elas. <b>[motivação]</b> Mais de 1 bilhão de pessoas fumam, e o tabaco é um fator importante nas cinco principais causas de óbito. Uma pesquisa do PETab de 2008 constatou que o nível de dependência entre jovens de 15 a 24 anos com relação à nicotina são maiores nas regiões sul, com 21,5%, e centro-oeste, com 15,6%. Em 2009, a Pesquisa Nacional de Saúde Escolar constatou em escolas de ensino público e privado que 49,3% dos estudantes pesquisados já fumaram cigarro pelo menos 1 vez na vida, e o fizeram até os 12 anos. Em 2009, a ANVISA proibiu a venda e a propaganda dos cigarros eletrônicos no país. Mas sua comercialização é intensa pela internet. Dados da Associação Médica Brasileira indicam que além de nicotina, as “essências” (aerossol utilizado nos cigarros eletrônicos) possuem mais de 80 substâncias químicas, dentre elas, várias cancerígenas; os estudos mostram que o cigarro eletrônico aumenta as chances do usuário de utilizar cigarros comuns. <b>[proposição passível de questionamento]</b> Sabendo disso, pesquise como os cigarros eletrônicos funcionam e de que forma eles têm causado três vezes mais problemas de pulmão do que a nicotina. Quais ações você tomaria para conscientizar sobre os riscos que o cigarro fornece à saúde e como faria para implementar essas ações?</p> <p><b>Referências</b></p> <p>ARAÚJO, Alberto José de. Tabagismo na adolescência: por que os jovens ainda fumam?. <i>Journal Brasileiro de Pneumologia</i>, v. 36, p. 671-673, 2010.</p> <p>FIGUEIREDO, Valeska Carvalho et al. ERICA: prevalência de tabagismo em adolescentes brasileiros. <i>Revista de Saúde Pública</i>, v. 50, 2016.</p>	<p>NOME: _____</p> <p>Baseado no texto abaixo, encontre as 9 palavras sobre a oficina desenvolvida no. As palavras deste caça palavras estão escondidas na horizontal, vertical e diagonal, com palavras ao contrário.</p> <p>“O vício é associado ao abuso de substâncias e dependências comportamentais, tais como jogos, álcool, comidas, emocional e entre outros. De modo geral, toda atividade que uma pessoa é incapaz de se abster consistentemente, seja um comportamento ou uma substância, pode ser considerada um transtorno aditivo. Algumas das substâncias que provocam essa doença crônica são drogas lícitas, como álcool e nicotina, ou ilícitas, como maconha e cocaína. Além disso, há também o vício por medicamentos, caracterizado pelo uso descontrolado de remédios sem indicação médica. O vício comportamental pode incluir jogos de azar, sexo, celular, internet e redes sociais.”</p> <p>O K S N E E U H H T W A E O E A O I E A N I  T L L L A H H W H N F W S L H I M A F U D A  O T N M A L C O O L M V E T N H G H I E N S  I H O S U B A I C N A T S B U S U E N V C H  C Y A N I C O T I N A I E N L T E O I N M D  I D H E N P U E N I I E U E E C L I T O S N  V E M I N W D E P E N D E N C I A S J F E I  N I H O T U T S E M C A U E D N E A O E M  E T H U I S O T N E M A C I D E M T A A H I  W D O A E E C G F A A F T S I T L H N Y F Y  U O P E M E P I L O I O N R E N V S C T D U  H H O U S T D W I F T E N R O T N A N P R S  B T N N N G T U N T L V T F E P A O R A U L  R O R F P U H A R E A W O Y S O M L E N R T  T T R A N S T O R N O A D I T I V O R R O U  W S I W L O M S S R R W N S R W O E R C O H O</p>

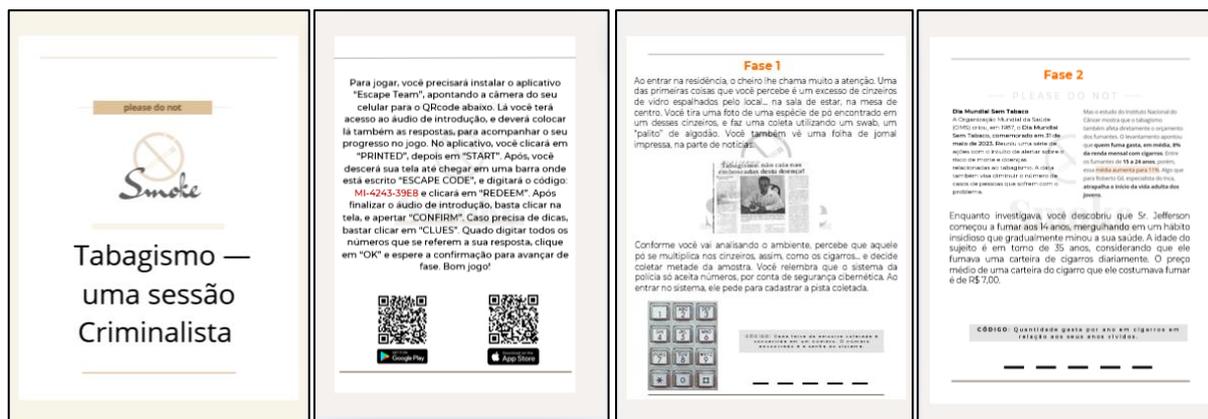
Fonte: Autores (2023).

Nessa etapa, os alunos revelaram interesse de como os vícios se desenvolvem. No entanto, de forma geral, eles compreenderam a ideia da proporção molecular, visto que a professora titular estava abordando conteúdo de funções orgânicas no trimestre.

A sexta etapa consistiu na execução de um *escape room*, uma modalidade de jogo na qual uma equipe de jogadores desvenda pistas, resolve quebra-cabeças e realiza tarefas para alcançar um objetivo específico em um prazo determinado (Cleophas; Bedin, 2023). Nesse percurso, os alunos jogavam um *escape room* intitulado “Tabagismo: uma sessão criminalista” (figura 3). A narrativa se passa do ponto de vista de um criminalista, de modo a resolver um caso relacionado ao tabagismo, explorando pistas em um cenário que destaca os perigos do vício e suas consequências para a saúde individual e o contexto criminal. O conteúdo do jogo envolveu a resolução de cinco enigmas, ligados intrinsecamente à narrativa criminalista e ao conteúdo da oficina. As respostas para os enigmas são sequências numéricas de cinco dígitos para serem inseridas no aplicativo de celular “*escape team*”.



**Figura 3 – Algumas imagens do escape room aplicado aos alunos**

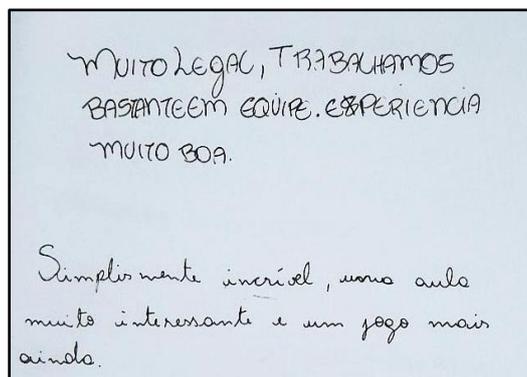


Fonte: Autores (2023).

O primeiro enigma foi um problema de interpretação relacionado à composição de tabaco. O segundo enigma foi um desafio matemático buscando identificar o gasto anual em cigarros. Já no terceiro, os alunos precisaram identificar, por meio do texto e da pista dois, o ano de início do combate ao tabagismo no Brasil. Na quarta fase, os jogadores precisaram relacionar o declínio da função pulmonar pelo tempo que o sujeito da narrativa viveu. No último enigma, foi necessário resolver o quebra-cabeça que apresentava a estrutura química do princípio ativo e contar os átomos para obter a fórmula molecular.

Após a resolução de todos os enigmas, os alunos concluíram que a causa da morte do personagem estava relacionada aos problemas pulmonares pelo hábito de fumar. Em suma, a realização da atividade proporcionou o envolvimento dos estudantes, os quais demonstraram um forte interesse pela narrativa apresentada e a ludicidade. Houve uma colaboração contínua entre os membros da equipe, que compartilharam ideias, analisaram pistas e encontraram soluções para os problemas apresentados, como relatado pela equipe 3 (figura 4), após serem os primeiros a finalizar o jogo.

**Figura 4 – Relato da equipe participante**



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

A utilização de recursos didáticos desempenha um papel crucial na transformação da educação (Rédua; Kato, 2020). À luz dessa atividade, destaca-se que o *escape* deu aos alunos momentos de reflexão, construção coletiva, engajamento e participação. Essa motivação intrínseca é essencial para manter o interesse a longo prazo e fomentar uma aprendizagem duradoura (Galeski; Bedin, 2024). Ademais, o uso do *escape* proporcionou uma abordagem interdisciplinar, articulando diferentes conhecimentos (Fazenda, 2015) e permitindo que os alunos inter-relacionassem conceitos de diferentes áreas do conhecimento, trocando saberes e perfazendo novas aprendizagens; essa integração de disciplinas pode criar uma compreensão mais holística e profunda dos tópicos em estudo.

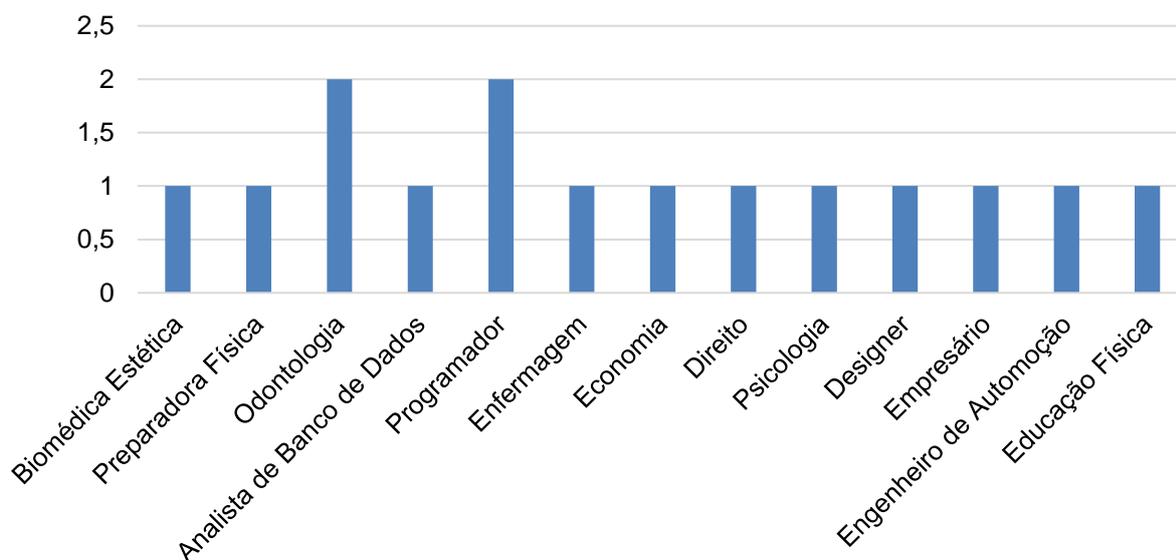
## 4.2 Avaliação da Intervenção Pedagógica: percepções discentes

Os alunos desempenharam um papel ativo na elaboração de perguntas e respostas durante a oficina, demonstrando interesse no tópico. Como parte de uma avaliação pedagógica, baseada nas percepções dos participantes sobre os conceitos abordados na oficina, foi criado um questionário que se consistiu em doze perguntas, das quais quatro são abertas e oito são de múltiplas escolhas. Essas perguntas tiveram o propósito de avaliar como os participantes perceberam o alcance dos objetivos da oficina.

Além disso, o formulário incluiu uma seção sobre o perfil dos sujeitos, incluindo questões sobre gênero, faixa etária, disciplina de identificação e interesses relacionados à futura carreira. A turma era composta por 17 alunos com idade entre 16 e 18 anos, majoritariamente do gênero feminino (52,9%). Em relação à avaliação do perfil dos estudantes, solicitou-se a indicação de suas matérias de maior afinidade, sendo 47,1% (n = 8) com preferência por Educação Física, 17,6% (n = 3) por Literatura e 11,8% (n = 2) por História. O restante (23,5%, n = 4) dividiu-se entre Filosofia, Português, Geografia e Arte.

Considerando que o aspecto educativo está intrinsecamente ligado aos objetivos do ensino crítico, indiferentemente da preferência do aluno pela área de conhecimento, por meio do processo de ensino, promoveu-se o desenvolvimento da consciência crítica nos indivíduos, capacitando-os a pensar de maneira independente. Quando alguém tem um forte interesse e afinidade por uma matéria, é provável sentir motivação intrínseca para estudar e se aprofundar nessa área (Anastasiou; Alvarez, 2004). Isso pode resultar em um melhor desempenho acadêmico e em um maior envolvimento na busca de conhecimento nesse campo, como nas pretensões profissionais a serem seguidas (gráfico 1).

**Gráfico 1 – Pretensões profissionais dos alunos**



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Pode-se dizer que um ensino crítico, assim denominado devido ao seu impacto direto nos objetivos socioeconômicos e pedagógicos, é fundamentado em uma abordagem específica diante do contexto das relações sociais que predominam na prática educacional. Nesse viés, considerando a heterogeneidade dos sujeitos, seja em relação ao futuro campo de trabalho ou interesse de estudo, afirma-se que a oficina contemplou a grande maioria das especificidades da turma, visto que houve participação ativa dos alunos. Afinal, a oficina trouxe atividade de entretenimento, dados numéricos, texto científico e, dentre outras, a necessidade de aprender pela descoberta e de forma coletiva.

Na parte dedicada à discussão sobre a oficina, foi solicitado aos alunos que expressassem, em uma única palavra, o que os vícios representavam a eles. Os alunos, majoritariamente, associaram a palavra “dependência” ao pensarem sobre o vício. Essa conexão entre vício e dependência tem implicações profundas na compreensão do trabalho na química da nicotina. Ao entender a relação entre “dependência” como conceito geral que engloba a nicotina, os estudantes podem adquirir relações sobre como substâncias químicas afetam o corpo e a mente, tornando o estudo da Química um exemplo prático de como a Ciência se relaciona com as experiências do dia a dia.

Prosseguindo com as discussões, apresentam-se as oito assertivas objetivas presentes no questionário, as quais apresentavam valores na escala de 1 a 5 (quadro 1). As assertivas versaram sobre o quanto a oficina colaborou com o entendimento da Química, em que 1 indica pouca ou nenhuma concordância e cresce gradativamente até 5, que indica muita concordância.

**Quadro 1 – Perguntas feitas aos alunos após a aplicação da oficina**

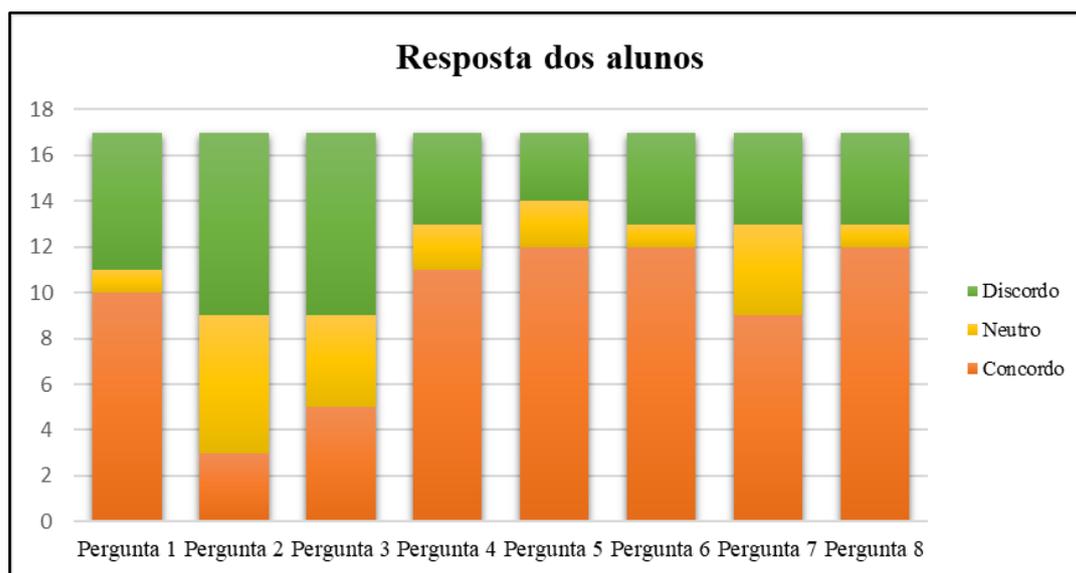
Natureza da Pergunta	Pergunta
Objetiva (Escala Likert)	1. Tenho conhecimento sobre efeito da nicotina 2. Consegui entender a estrutura molecular como átomos, equações e estruturas no efeito da nicotina no organismo 3. Já conhecia a composição de um cigarro

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. A oficina contribuiu para o meu entendimento dos riscos associados ao tabagismo</li> <li>5. Consegui entender como acontece a liberação da dopamina ao fumar</li> <li>6. Mesmo sendo um não fumante, sei como a exposição à fumaça do tabaco pode afetar a minha saúde</li> <li>7. Assimilei quais são os produtos químicos presentes nos cigarros eletrônicos e como eles se comparam aos encontrados nos cigarros tradicionais</li> <li>8. A abordagem lúdica e prática do <i>escape room</i> contribui para transmitir os malefícios do hábito de fumar</li> </ol>
Dissertativa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Como você avalia a experiência geral de participar do <i>escape room</i> de tabagismo aplicado?</li> <li>2. Você tem algo a acrescentar?</li> </ol>

Fonte: Autores (2023).

Segundo a percepção da maioria dos estudantes, a oficina desempenhou um papel crucial no estímulo ao interesse deles pela Química e facilitou a conexão entre conceitos químicos, por meio da contextualização, conforme evidenciado pelos dados ilustrados no gráfico 2.

**Gráfico 2 – Respostas após a aplicação da oficina**



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

No gráfico 2, os resultados coletados após os alunos apontarem os graus de concordância ou discordância nas assertivas foram consolidados e distribuídos em três

categorias. As respostas foram divididas em: escalas 1 e 2 (indicando pouca concordância), representadas em verde; escala 3 (indicando uma resposta neutra ou desconhecimento), apresentada em amarelo; e escalas de 4 a 5 (indicando grande concordância), representadas em laranja.

Analisando o gráfico 2 e categorizando o grupo 1, nota-se que as perguntas 1, 5 e 6 se concentram nos efeitos da nicotina. Notoriamente, a maior variação sobre os graus de concordância dos alunos ocorre ao afirmar que a oficina proporcionou uma perspectiva mais crítica aos efeitos relacionados ao consumo de nicotina. Isso é relevante, uma vez que o objetivo primordial da temática era compreender como as substâncias químicas interagem em alguns contextos. Ademais, acredita-se que esse resultado reflete o sucesso em aumentar a conscientização sobre como a nicotina interage com o corpo humano e os perigos da exposição ao tabaco, mesmo para não fumantes.

Nesse sentido, acredita-se que esses apontamentos no grupo 1 demonstram que a oficina foi eficiente em promover aprendizagem nos alunos, em essencial sobre a compreensão dos efeitos da nicotina, o que não só reforçou o aprendizado de conceitos químicos, como também sensibilizou os alunos sobre questões de saúde pública. Entender como a nicotina afeta o corpo humano, incluindo a liberação de dopamina e como a exposição ao fumo passivo pode prejudicar a saúde, ajuda a formar cidadãos mais informados e responsáveis. Portanto, abordar a química da nicotina e seus efeitos permitiu integrar conhecimentos de Biologia e saúde, enriquecendo a compreensão dos alunos sobre a interconexão entre diferentes áreas científicas. Posto isso, há de se considerar elementos da multidisciplinaridade, especialmente porque “a multidisciplinaridade parece esgotar-se nas tentativas de trabalho conjunto, pelos professores, entre disciplinas em que cada uma trata de temas comuns sob sua própria ótica” (Pires, 1998, p. 176).

O grupo 2, composto pelas perguntas 2, 3 e 7, refere-se a perguntas sobre entendimento da Química no campo macroscópico (visível a olho nu). Assim, percebe-se que as assertivas 2 e 3 apresentam grau de discordância. Isso pode ser explicado devido aos alunos se depararem com conceitos complexos, como as estruturas moleculares da nicotina, a composição do cigarro e os produtos químicos presentes nos cigarros. Ao

decorrer da oficina sobre os riscos do tabagismo, foi evidente que muitos alunos não se sentiam confiantes em responder ou debater questões relacionadas à estrutura molecular da nicotina, à composição dos cigarros e aos produtos químicos que eles contêm. Isso pode ter revelado lacunas no conhecimento preexistente dos alunos, mas também pode ter oferecido uma base para futura compreensão e discussão.

Essa falta de confiança pode ser atribuída a vários fatores. Primeiramente, a Química Orgânica é uma disciplina altamente especializada nas estruturas moleculares, ligações químicas e reatividade de compostos orgânicos. Muitos dos alunos que participaram da oficina estavam apenas começando a explorar esse campo de estudo, o que, naturalmente, limita sua familiaridade com os conceitos necessários para uma compreensão profunda da nicotina e dos produtos químicos dos cigarros. Além disso, os alunos podem ter se sentido sobrecarregados com a quantidade de informações apresentadas na oficina no curto tempo de desenvolvimento.

Em síntese, a falta de compreensão dos alunos sobre as estruturas moleculares da nicotina, a composição dos cigarros e os produtos químicos associados aos cigarros pode ser atribuída à inexperiência na Química Orgânica. A abordagem adequada e o apoio dos educadores são essenciais para auxiliar os alunos a superar esses desafios e desenvolver um entendimento mais profundo no campo científico, tanto que “as oficinas constituem um espaço democrático na relação entre educador e educando, quando horizontalizam a relação destes com o saber [...]” (Aguiar; Silva, 2021, p. 5).

Todavia, é preciso destacar que a oficina oportunizou a formação de uma base sólida em conceitos químicos, estimulando os alunos a entender a estrutura molecular, as reações químicas e a composição dos produtos relacionados ao tabaco, permitindo-lhes desenvolver habilidades analíticas e de pensamento crítico. Assim, compreender os aspectos técnicos da química do tabaco, mesmo os alunos apresentando dificuldades, prepara-os para estudos mais avançados e complexos em Química, possibilitando uma progressão científica mais robusta. Afinal, com a crescente popularidade dos cigarros eletrônicos, é vital que os alunos entendam as diferenças químicas entre estes e os cigarros tradicionais, o que os torna mais aptos a tomar decisões informadas.

O grupo 3, o último grupo em análise, foca na didática da abordagem utilizada na oficina, contemplando as perguntas 4 e 8, em que a abordagem lúdica por meio do *escape room* se destaca. Essa abordagem proporcionou uma experiência imersiva e divertida, como também foi evidenciada nas respostas dissertativas dos estudantes, nas quais eles expressaram o desejo de ver essa abordagem aplicada em suas salas de aula.

Durante a atividade do *escape room*, os alunos se viram desafiados a resolver pistas relacionadas ao tema do tabagismo, ao mesmo tempo em que coletavam informações sobre os malefícios do hábito de fumar. Essa abordagem prática envolveu os estudantes de forma ativa, estimulando a colaboração em equipe, a resolução de problemas e a aplicação dos conceitos previamente aprendidos. Afinal, ao longo da oficina, os alunos expressaram que essa abordagem inovadora não apenas lhes proporcionou uma compreensão mais profunda dos riscos associados ao tabagismo, mas também os inspirou a reavaliar suas atitudes em relação ao consumo de tabaco. A interação ativa com os conceitos e a experiência em equipe tornaram provável que os alunos incorporassem os conhecimentos adquiridos e considerassem a adoção de escolhas mais saudáveis para o futuro.

Nesse campo, é possível destacar que a oficina também foi importante no sentido de demonstrar que métodos didáticos ativos e interativos são necessários, dado que a abordagem lúdica, como o *escape room*, tornou o aprendizado mais envolvente e divertido, aumentando a motivação e a participação dos alunos. Não obstante, sabe-se que ações práticas e imersivas têm mostrado o aumento da retenção de conhecimento, pois a prática ajuda a fixar conceitos de forma mais duradoura, o que é essencial para a aprendizagem efetiva. Portanto, a oficina demonstra a eficácia de novas abordagens pedagógicas, que podem ser incorporadas no ensino regular, promovendo um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e eficaz.

Por fim, percebe-se que os graus de concordância variam de acordo com a familiaridade e a complexidade dos tópicos abordados nos diferentes grupos. A oficina foi mais bem-sucedida em aumentar a conscientização geral e crítica sobre os efeitos da nicotina (grupo 1) e na utilização de abordagens didáticas inovadoras (grupo 3). Com

relação aos conceitos mais técnicos de Química (grupo 2), os alunos apresentaram maior dificuldade de assimilação, o que aponta para a necessidade de um aprofundamento contínuo e suporte adicional para esses tópicos. Ainda sobre a contextualização dos conhecimentos químicos sobre o tabagismo, expõe-se que ações desenvolvidas a partir do contexto em que os sujeitos estão inseridos pode refletir no processo de alfabetização científica, reverberando em tomada de decisão e exercício da cidadania.

## 5 Considerações finais

A utilização da oficina como recurso didático desempenhou um papel crucial no ensino de Química, especialmente por discutir assuntos voltados à nicotina, uma temática social, política e cultural. Esse tipo de didática facilita a interação em sala de aula nas atividades grupais ou individuais, além de melhorar a relação entre professor e aluno.

Os alunos participantes demonstraram um interesse expressivo na oficina, principalmente nas partes práticas, como o experimento e o jogo de *escape room*. Eles se envolveram ativamente em discussões, colaboração em equipe e na busca de soluções para os problemas apresentados. A oficina contribuiu para uma compreensão mais profunda dos alunos sobre os riscos associados ao tabagismo, tanto do ponto de vista científico quanto social. A utilização de recursos didáticos inovadores, como o jogo de *escape room*, desempenhou um papel importante no engajamento dos alunos e na promoção do interesse pela Química.

O jogo possibilitou uma abordagem interdisciplinar, conectando conceitos de diferentes áreas. Os questionários mostraram que a oficina aumentou a compreensão dos alunos sobre os efeitos da nicotina, sua estrutura química e a relação com o vício, despertando interesse em explorar didaticamente outros vícios. Concluiu-se que a oficina teve impacto positivo na sensibilização sobre os malefícios do tabagismo. O estudo aponta que abordagens criativas, como *escape rooms*, *QR codes* e experimentações, são eficazes para mediar conhecimentos científicos e sensibilizar sobre temas contemporâneos no contexto socioeducacional.

Planejar atividades formativas contextualizadas com a realidade dos estudantes pode ser um caminho para estimular o desenvolvimento do senso crítico deles, visando à participação social, ao exercício da cidadania e à qualidade de vida. De igual modo, vê-se pertinente o diálogo de saberes, almejando um (re)pensar nos problemas contemporâneos e que perfazem o dia a dia de estudantes e professores.

## Referências

AGUIAR, Marcia de Medeiros; SILVA, Arthur Pedro Morais da. Oficinas educativas como metodologia no processo ensino-aprendizagem: construção e práticas. **Pesquisa e Debate em Educação**, Juiz de Fora, v. 11, n. 2, p. 1, 2021.

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargo; ALVES, Leonir Pessate. Estratégias de ensinagem. *In*: ANASTASIOU, Léa das Graças Camargo. ALVES, Leonir Pessate. (org.). **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 3. ed. Joinville: Univille, 2004. p. 67-100.

ARRIGO, Viviane; DE SOUZA, Miriam Cristina Covre; BROIETTI, Fabiele Cristiane Dias. Elementos caracterizadores de ingresso e evasão em um curso de licenciatura em química. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 243-262, 2017.

AULER, Décio. Alfabetização Científico-Tecnológica: um novo “paradigma”? **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 5, n. 1, p. 68-83, mar. 2003.

CHIZZOTTI, Antonio. A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais: evolução e desafios. **Revista Portuguesa de Educação**, Minho, v. 16, n. 2, p. 221-236, 2003.

CLEOPHAS, Maria das Graças; BEDIN, Everton. Professores, vamos escapar da sala? usando o *escape room* como ferramenta didática no ensino de química. **Revista Exitus**, Santarém, n. 13, p. 23, 2023.

COSTA, Jaqueline de Moraes; PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel. O ensino por meio de temas-geradores: a educação pensada de forma contextualizada, problematizada e interdisciplinar. **Imagens da Educação**, Maringá, v. 3, n. 2, p. 37-44, 2013.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade: Didática e Prática de Ensino. **Revista Interdisciplinaridade**, São Paulo, n. 6, p. 9-17, 2015.

FERREIRA, L. T. G. N.; ALVARENGA, Luciano Lewandoski; EVANGELISTA, Fábio Lombardo. Um diálogo entre a tríade rogeriana e o sociointeracionismo de Vygotsky no ensino da conservação da energia mecânica. **Revista do Professor de Física**, Brasília, v. 5, n. 1, p. 1-8, 2021.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 27. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

GALESKI, Helena da Rosa; BEDIN, Everton. Oficina pedagógica formativa e a transição pelos níveis macroscópico, simbólico e microscópico. **Revista Intersaberes**, Curitiba, p. 1-26, v. 19, e24tl4003-e24tl4003, 2024.

KURZ, Débora Luana; STOCKMANN, Betina; BEDIN, Everton. Metodología y Contextualización Dicumba en la Enseñanza de la Química. **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, Bogotá, v. 17, n. 2, p. 1-16, 2022.

LIMA, Maria Socorro Lucena; PIMENTA, Selma Garrido. Estágio e docência: diferentes concepções. **Póiesis pedagógica**, Catalão, v. 3, n. 3 e 4, p. 5-24, 2006.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2004.

PIRES, Marília Freitas. Multidisciplinaridade, Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade no Ensino. **Interface – Comunic, Saúde, Educ.** v. 2, p. 173,182, 1998.

PRECIOSO, José Alberto. **Não fumar é o que está a dar**. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1999.

RÉDUA, Laís de Souza; KATO, Danilo Seithi. Oficinas pedagógicas na formação inicial de professores de Ciências e Biologia: espaço para formação intercultural. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 26, e20001, p. 1-19, 2020.

ROSEMBERG, Fúlvia. Organizações multilaterais, estado e políticas de educação infantil: history repeats. **Cadernos de pesquisa**, São Paulo, n. 115, p. 25-63, mar. 2002.

SANTOS, Keule, Richele Alves dos; NETO, Célio Diniz Machado. Prevalência de tabagismo e nível de dependência de nicotina entre universitários da área da saúde. **Rev. Multi. Sert.**, Serra Talhada, v. 5, n. 2, p. 260-266, abr.-jun. 2023.

SZKLO, André Salem; MENDES, Felipe Lacerda; CAVALCANTE, Tânia Maria; VIEGAS, João Ricardo. Interferência da indústria do tabaco no Brasil: a necessidade do ajuste de contas. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 66, n. 2, p. 1-10, 2020.

VIEIRA, Elaine; VOLQUIND, Léa. **Oficinas de ensino: o quê? por quê? como?** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

WARTHA, Edson José; SILVA, Erivanildo Lopes da; BEJARANO, Nelson Rui Ribas Cotidiano e contextualização no ensino de Química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 35, n. 2, 84-9, 2013.

25

<sup>i</sup> **Khawanny Nathaly Chagas de Sousa**, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4160-5414>

Graduanda em Química Licenciatura na UFPR. Integrante do Laboratório de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (LAGEAMB), sendo bolsista de extensão. Foi voluntária no programa PIBID e bolsista no programa PIBID.

Contribuição de autoria: produção do texto inicial e constituição dos dados.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7834825728696520>

E-mail: [khawannyn@gmail.com](mailto:khawannyn@gmail.com)

<sup>ii</sup> **Dieison Prestes da Silveira**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8446-4157>

Pós-Doutorando Júnior em Educação em Ciências, com bolsa CNPq – Brasil. Doutor em Educação em Ciências e em Matemática pela UFPR. Mestre em Práticas Socioculturais e Desenvolvimento Social pela UNICRUZ. Licenciado em Ciências Biológicas pelo IFFar – *Campus* Júlio de Castilhos/RS.

Contribuição de autoria: revisão e aprimoramento do texto, com ampliação das análises e da discussão.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8302478613443988>

E-mail: [dieisonprestes@gmail.com](mailto:dieisonprestes@gmail.com)

<sup>iii</sup> **Everton Bedin**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5636-0908>

Doutor em Educação em Ciências pela UFRGS. Mestre em Educação Química pela UFU. Especialista em Gestão Educacional pela UFSM e em Tecnologia na Educação pela FURG. Licenciando em Química pela UPF. Professor permanente na UFPR, no Departamento de Química e nos PPGECM e PROFQUI.

Contribuição de autoria: coordenador do projeto, orientação, revisão final e validação dos dados.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9498564582615440>

E-mail: [bedin.everton@gmail.com](mailto:bedin.everton@gmail.com)

**Editora responsável:** Genifer Andrade.

**Especialistas *ad hoc*:** Alvaro Julio Pereira e Morgana Maria de Oliveira Barbosa.

### Como citar este artigo (ABNT):

SOUSA, Khawanny Nathaly Chagas de; SILVEIRA, Dieison Prestes da; BEDIN, Everton. Transformando hábitos: oficina pedagógica no ensino de Química sobre o vício em tabagismo. **Rev. Pemo**, Fortaleza, v. 7, e13892, 2025. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/13892>

Recebido em 31 de agosto de 2024.

Aceito em 06 de dezembro de 2024.

Publicado em 24 de janeiro de 2025.