

OFICINA PEDAGÓGICA SOBRE O CORPO HUMANO: ludicidade, experimentação e resolução de problemas no ensino de química***PEDAGOGICAL WORKSHOP ON THE HUMAN BODY: playfulness, experimentation, and problem solving in chemistry teaching***Isis Lemes Vicente¹ - UFPR 
Everton Bedin² - UFPR **RESUMO**

Este estudo visou analisar de que forma uma oficina pedagógica sobre o corpo humano, mediada por jogos, atividades experimentais e resolução de problemas, pode despertar interesse e aproximar estudantes do Ensino Médio da Química. A pesquisa caracteriza-se por abordagem qualitativa, natureza aplicada, objetivo exploratório e procedimento de intervenção pedagógica, realizada em uma turma de 30 alunos. Os dados foram constituídos por observação participante, registrada em diário de bordo, e por um questionário com questões objetivas (escala Likert) e dissertativas. As respostas em escala Likert foram analisadas por frequência e àquelas as questões dissertativas à luz do método interpretativo-indutivo. Os resultados indicam elevado engajamento e maior percepção da química no cotidiano, embora persistam dificuldades na explicitação conceitual. Conclui-se que a oficina favoreceu a aproximação dos estudantes com a química, evidenciando seu potencial formativo na Educação Básica. Limitações e desdobramentos são apresentados.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Química; Oficinas Pedagógicas; Corpo Humano.

ABSTRACT

This study aimed to analyze how a pedagogical workshop on the human body, mediated by games, experimental activities, and problem-solving, can spark interest and bring high school students closer to Chemistry. The research is characterized by a qualitative approach, applied nature, exploratory objective, and a pedagogical intervention procedure carried out with a class of 30 students. Data were collected through participant observation, recorded in a field journal, and through a questionnaire containing objective questions (Likert scale) and open-ended questions. The Likert-scale responses were analyzed by frequency, while the open-ended questions were interpreted in light of the interpretative-inductive method. The results indicate high levels of engagement and a greater perception of chemistry in everyday life, although difficulties in conceptual articulation persist. It is concluded that the workshop promoted students' engagement with chemistry, highlighting its formative potential in Basic Education. Limitations and future developments are presented.

KEYWORDS: Chemistry Teaching; Pedagogical Workshops; Human Body.

¹Graduanda em Química Licenciatura pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Bolsistas no Subprojeto PIBID/Química. E-mail: vicenteisis133@gmail.com

²Doutor em Educação em Ciências: química da vida e saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Mestre em Educação Química pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Docente permanente do Departamento de Química e no Programa de pós-graduação em Educação em Ciências e em Matemática na Universidade Federal do Paraná (UFPR). E-mail: bedin.everton@gmail.com

INTRODUÇÃO

A escola atual, tal como a se conhece, carrega marcas profundas de um modelo formativo gestado no contexto da Revolução Industrial, orientado pela racionalidade técnica, pela fragmentação do conhecimento e pela preparação de sujeitos para um mercado de trabalho em constante transformação. Esse modelo, ainda hegemônico, tensiona o papel do professor e os próprios processos de ensino e aprendizagem, exigindo reconfigurações permanentes para dialogar com uma sociedade marcada por rápidas mudanças científicas, tecnológicas e culturais (Gama et al., 2021). No entanto, observa-se que tais transformações nem sempre se materializam nas práticas pedagógicas, produzindo um descompasso entre a escola e as demandas formativas do tempo presente.

No ensino de química, esse descompasso torna-se ainda mais evidente. A disciplina permanece, em muitos contextos escolares, ancorada em práticas tradicionais, excessivamente conteudistas, descontextualizadas e pouco interdisciplinares (Bedin, 2025), o que contribui para o desinteresse discente e para a dificuldade de construção de sentidos sobre os fenômenos químicos (Rocha; Vasconcelos, 2016). Este cenário limita a compreensão da química como uma ciência viva, socialmente situada e fundamental para a leitura crítica da realidade, reduzindo-a a um conjunto de fórmulas e definições abstratas, dissociadas da experiência cotidiana dos estudantes, impossibilitando-os de uma aprendizagem profunda em química.

A literatura tem reiterado que o ensino de química desempenha papel central na formação do pensamento crítico e da identidade dos sujeitos, desde que articulado a contextos significativos e a práticas pedagógicas que promovam a problematização e a reflexão (Gama et al., 2021). Nesse sentido, a contextualização emerge não como recurso acessório, mas como princípio epistemológico e didático capaz de aproximar o conhecimento científico da vida concreta dos alunos. Como aponta Silva (2011), embora os componentes curriculares sejam organizados de forma compartimentalizada, a realidade é atravessada por saberes interligados, cabendo ao professor explicitar essas conexões e favorecer aprendizagens com sentido.

A versatilidade da química, enquanto campo de conhecimento, permite sua articulação com diferentes áreas e temáticas, ampliando as possibilidades de práticas pedagógicas integradoras (Silva, 2011). O corpo humano, nesse contexto, configura-se como um tema interessante, por ser universal, próximo da experiência dos estudantes e permeado por processos químicos fundamentais, como digestão, metabolismo, reações alérgicas e equilíbrio ácido-base. Trabalhar a química a partir desse tema, por exemplo, implica romper com abordagens fragmentadas e favorecer uma compreensão interdisciplinar, capaz de mobilizar conhecimentos científicos em diálogo com outras áreas do conhecimento.

Afinal, abordar a química a partir do corpo humano é uma forma de oportunizar aos estudantes reconhecerem a ciência como parte constitutiva de sua própria existência, deslocando a disciplina de um campo abstrato para uma dimensão concreta e experiencial. Processos como a digestão dos alimentos, a absorção de nutrientes, o funcionamento dos sistemas fisiológicos e a manutenção do equilíbrio ácido-base revelam-se férteis para a exploração de conceitos químicos fundamentais, como reações químicas, transformações da matéria, propriedades das substâncias e interações moleculares. Ao evidenciar que fenômenos cotidianos - como a produção de energia, as reações alérgicas ou os efeitos de determinados alimentos no organismo - são sustentados por princípios químicos, cria-se um ambiente favorável à construção de sentidos e à ampliação da percepção da presença da química no cotidiano, fortalecendo a alfabetização científica dos estudantes (Sousa; Silva, 2025).

Além disso, trabalhar a química a partir de temas relacionados ao corpo humano contribui para uma abordagem contextualizada e interdisciplinar, na medida em que articula saberes da química com outros conhecimentos. Atividades didáticas que exploram emoções, alimentação, metabolismo ou relações afetivas, por exemplo, demonstram potencial para despertar curiosidade, envolvimento emocional e interesse cognitivo, aspectos essenciais para a aprendizagem profunda em química (Lelis et al., 2022). Nesse sentido, o corpo humano deixa de ser apenas um conteúdo ilustrativo e passa a assumir o papel de eixo estruturante dos processos de ensino e aprendizagem, favorecendo a compreensão conceitual e aproximando os estudantes da química como ciência viva, situada e socialmente relevante.

Entretanto, escolher e trabalhar com temas contextualizados não são ações que garantem, por si só, o engajamento discente. Neste desenho, é necessário repensar as estratégias didáticas que sustentam a prática pedagógica. O uso de recursos didáticos diversificados, como jogos, experimentação e resolução de problemas, tem sido apontado como possibilidade concreta de qualificar o ensino de química, desde que alinhado à objetivos claros e a fundamentos teóricos consistentes (Medeiros; Bertini, 2024; Ribeiro et al., 2025). Estes recursos, quando bem planejados, podem favorecer aprendizagens contextualizadas, ao articular conhecimentos prévios, novas informações e situações-problema (Passos; Vasconcelos, 2023).

Nesse cenário, a ludicidade assume papel relevante, não como mero entretenimento, mas como estratégia pedagógica capaz de mobilizar dimensões cognitivas, sociais e afetivas da aprendizagem (Silva; Santos, 2015). Importa destacar, conforme Machado (1994), que o caráter lúdico não se restringe à presença de jogos; é a criação de situações didáticas que instigam a curiosidade, a participação ativa e a construção coletiva do conhecimento. No caso do ensino de química, o lúdico pode funcionar como mediador entre conceitos abstratos e experiências concretas, diminuindo distâncias entre teoria e cotidiano (Luby; Bedin, 2025).

A integração entre teoria e prática, aliada ao conhecimento empírico dos estudantes, é condição essencial para uma aprendizagem efetiva em química (Souza, 2008). Nessa perspectiva, as oficinas pedagógicas apresentam-se como estratégias metodológicas promissoras, por articularem atividades práticas, interações sociais e resolução de problemas em um espaço formativo dinâmico e criativo (Rédua; Kato, 2020). Ao favorecer a participação ativa dos estudantes, as oficinas tensionam o modelo expositivo tradicional e possibilitam novas formas de apropriação do conhecimento científico (Ribeiro et al., 2025).

As críticas ao ensino tradicional expositivo têm destacado, de modo recorrente, sua limitação em estabelecer conexões entre os conteúdos escolares e a realidade social dos alunos, sobretudo pela fragilidade do diálogo pedagógico em sala de aula (Pereira; Silva, 2014). No ensino de química, essas limitações se expressam nas dificuldades conceituais dos estudantes e na percepção da disciplina como distante e desmotivadora (Alves et al., 2021). Estratégias como a gamificação, o uso de jogos didáticos digitais e o emprego crítico de tecnologias, como o celular, têm demonstrado potencial para ressignificar esse cenário, quando integradas a propostas pedagógicas intencionais (Pereira; Leite, 2024; Santos; Oliveira, 2020; Santos; Mazzé, 2022).

A oficina pedagógica, compreendida como metodologia social, criativa e flexível, conforme propõe Ander-Egg (1991), reúne características que permitem articular ludicidade e rigor conceitual. Ao dialogar com as reflexões de Neto e Moradillo (2016) e Saraiva (2017), compreende-se que a ludicidade constitui elemento estruturante da oficina, desde que os objetivos de aprendizagem estejam explicitados e os conteúdos científicos sejam tratados de forma consistente. Assim, a oficina não se configura como um espaço de improvisação, mas como um ambiente pedagógico intencional, orientado pela integração entre teoria, prática e contexto.

Diante dessas reflexões, emerge a seguinte questão de pesquisa: de que forma a promoção de uma oficina pedagógica sobre o corpo humano, mediada por jogos, atividades experimentais e resolução de problemas, pode despertar o interesse dos estudantes e aproximá-los dos conceitos químicos? Nesse sentido, o objetivo deste estudo é analisar de que forma uma oficina pedagógica sobre o corpo humano, mediada por jogos, atividades experimentais e resolução de problemas, pode despertar interesse e aproximar estudantes do Ensino Médio da química. A relevância desta investigação reside na ampliação do debate acadêmico sobre metodologias ativas, ludicidade e contextualização no ensino de química, oferecendo subsídios teórico-metodológicos para práticas pedagógicas mais críticas, significativas e alinhadas às demandas da educação científica contemporânea.

PERCURSO METODOLÓGICO

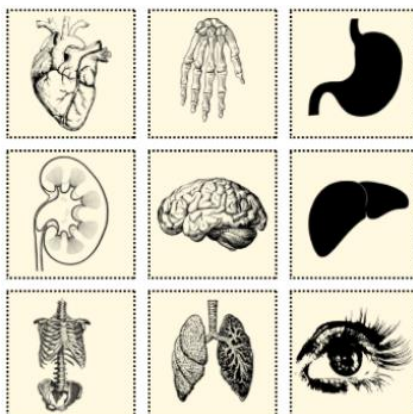
A pesquisa desenvolvida caracteriza-se por uma abordagem qualitativa, de natureza aplicada e objetivo exploratório, tendo como procedimento metodológico a intervenção pedagógica (Máximo; Marinho, 2021). Esta escolha se justifica por permitir a compreensão aprofundada dos sentidos, percepções e processos de aprendizagem construídos pelos estudantes a partir de uma experiência didática intencionalmente planejada. A intervenção pedagógica, conforme destacam Máximo e Marinho (2021), pressupõe a elaboração, a aplicação e a avaliação de ações educativas inovadoras, com vistas a promover transformações concretas no processo de ensino e aprendizagem e a analisar criticamente os efeitos decorrentes dessa interferência.

Destaca-se que esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Paraná (UFPR), estando em conformidade com os princípios éticos que regem pesquisas envolvendo seres humanos, sob o CAAE nº 84735324.1.0000.0214. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos da investigação, garantindo-se o anonimato, a voluntariedade da participação e o uso dos dados exclusivamente para fins científicos.

A intervenção pedagógica foi realizada em uma instituição pública da rede estadual de ensino, localizada no município de Curitiba, Paraná, junto a uma turma do 2º ano do Ensino Médio, composta por aproximadamente 30 estudantes, com idades entre 15 e 17 anos. A intervenção pedagógica foi organizada na forma de uma oficina pedagógica, desenvolvida ao longo de duas aulas de 50 minutos cada, com um intervalo de uma semana entre elas, planejadas para articular ludicidade, experimentação, resolução de problemas e reflexão conceitual.

A primeira aula foi estruturada em três momentos. No primeiro, realizou-se uma introdução ao tema “corpo humano”, conduzida de forma expositiva-dialogada, com duração aproximada de dez minutos. Essa etapa teve como finalidade mobilizar conhecimentos prévios e estabelecer conexões entre situações cotidianas dos estudantes - como resfriados, alergias e processos fisiológicos - e conceitos químicos subjacentes, favorecendo a contextualização do conteúdo. No segundo momento, os estudantes foram organizados em estações temáticas, cada uma com propostas pedagógicas distintas.

Em uma das estações, desenvolveu-se uma atividade experimental (Figura 1A) que simulava reações químicas relacionadas ao processo digestivo. Em outra, foi aplicado um jogo de memória (Figura 1B), associando partes do corpo humano a informações e conceitos químicos. A terceira estação consistiu na resolução de um problema contextualizado (Figura 1C), no qual os alunos, em pequenos grupos, deveriam articular conhecimentos científicos e experiências pessoais para propor soluções fundamentadas. Essa organização buscou promover o protagonismo discente, a cooperação e a aplicação ativa dos conceitos trabalhados.

Figura 1: Atividades desenvolvidas nas diferentes estações**Figura 1A****Figura 1B****Figura 1C**

Aprendizagem Baseado em Problema

O sistema respiratório é responsável por realizar as trocas gasosas entre o organismo e o ambiente, permitindo que o oxigênio entre no corpo e o gás carbônico seja eliminado. Ele é formado por estruturas como o nariz, faringe, laringe, traqueia, brônquios e pulmões. Durante a respiração, o ar entra pelas vias aéreas, passa por esses órgãos e chega aos alvéolos pulmonares, onde ocorre a troca de gases com o sangue.

Com isso em mente, vocês vão ajudar seu colega João a melhorar a saúde. João é um estudante que está com dificuldades para dormir, vive espirrando, com o nariz entupido e dor de cabeça frequente. O médico diz que ele tem rinite alérgica. João quer entender por que seu nariz reage tanto e como ele pode melhorar seu dia a dia.



Explique como o corpo de João está reagindo; o que está acontecendo no seu sistema respiratório e como podemos ajudá-lo? Descreva por que algumas pessoas têm rinite e o que isso tem a ver com o funcionamento do sistema respiratório.

Fonte: Os autores, 2025.

O terceiro momento da primeira aula foi destinado à síntese e avaliação formativa da experiência, por meio de uma roda de conversa, na qual os estudantes puderam expressar percepções, dificuldades e aprendizagens construídas ao longo da oficina. Esse espaço favoreceu a reflexão crítica sobre o processo vivenciado, contribuindo para a consolidação dos conceitos abordados.

A constituição de dados referente à primeira aula foi realizada por meio da observação participante, registrada em diário de bordo pela pesquisadora. A observação constitui um instrumento central para a apreensão de aspectos do cotidiano escolar e das interações estabelecidas durante a intervenção (Assis; Monteiro, 2023), sendo potencializada quando articulada a outros procedimentos metodológicos (Marconi; Lakatos, 2004).

A segunda aula foi dedicada à aplicação de uma atividade lúdica no formato de Escape Room Pedagógico, estratégia que se caracteriza pela resolução colaborativa de enigmas e desafios, favorecendo o trabalho em equipe e a construção coletiva do conhecimento (Passos et al., 2021). O jogo manteve como eixo temático o corpo humano, estruturado a partir de uma narrativa lúdica de “caça aos vampiros” (Figura 2), na qual os estudantes precisavam solucionar desafios relacionados a conteúdos de química para avançar na história e concluir a missão proposta.

Figura 2: Exemplos da sequência do Escape Room Pedagógico

Fonte: Os autores, 2025.

A aplicação do Escape Room Pedagógico teve duração aproximada de 40 minutos, com os alunos organizados em equipes de três a quatro integrantes. Ao final da atividade, os estudantes responderam a um questionário de avaliação, composto por quatro questões objetivas e duas questões dissertativas (Quadro 1), com o intuito de analisar se os objetivos pedagógicos da oficina foram alcançados, bem como identificar percepções sobre o interesse, a compreensão conceitual e a dinâmica da proposta, vislumbrando a aproximação com a química.

Quadro 1: Questionário aplicado nos alunos para constituição de dados

Questões objetivas na escala Likert	Questões discursivas
1. As atividades da oficina pedagógica me ajudaram a entender melhor sobre reações químicas.	5. O que te aproximou da Química durante a atividade?
2. As atividades da oficina pedagógica me aproximaram da Química.	6. Durante a atividade, você conseguiu perceber os conceitos de química? Se sim, quais?
3. Consegui perceber a Química no meu cotidiano.	
4. Me interessei sobre o conteúdo a partir da oficina pedagógica	

Fonte: Os autores, 2025.

Para o tratamento dos dados, as respostas às questões objetivas, organizadas em escala Likert de quatro pontos (1 – discordo totalmente, 2 – discordo, 3 – concordo, 4 – concordo totalmente), foram analisadas por meio de análise frequencial, permitindo identificar tendências de concordância e discordância dos estudantes em relação às assertivas propostas. Já as respostas às questões abertas foram interpretadas à luz dos pressupostos do método interpretativo-indutivo, conforme proposto por Marconi e Lakatos (2004). Esse percurso metodológico possibilitou uma leitura aprofundada e contextualizada dos discursos dos participantes, buscando compreender os significados, os sentidos e as interpretações construídos a partir da experiência vivenciada na intervenção pedagógica. O método interpretativo-indutivo favoreceu, assim, a análise qualitativa das respostas, considerando o contexto de produção dos dados e a subjetividade dos sujeitos, em consonância com os objetivos exploratórios da pesquisa.

Ressalta-se, por fim, que toda a aplicação da oficina pedagógica contou com o apoio da professora regente da turma, que viabilizou o uso das duas aulas e auxiliou na organização dos materiais necessários para o desenvolvimento das atividades. Essa colaboração foi fundamental para garantir a coerência didática da intervenção e sua inserção efetiva no contexto escolar, fortalecendo a articulação entre pesquisa e prática pedagógica.

ACHADOS DA PESQUISA À LUZ DA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

Análise subjetiva à luz da observação: ponderações crítico-reflexivas

A análise dos dados provenientes da observação participante, sistematizada por meio do diário de bordo de forma crítico-reflexiva, permitiu compreender, de forma densa e situada, como os estudantes se posicionaram frente à proposta pedagógica e em que medida a oficina contribuiu para o objetivo central da pesquisa: despertar o interesse e aproximar os alunos dos conhecimentos químicos a partir de uma abordagem contextualizada e lúdica. Desde os momentos iniciais da intervenção, observou-se que a turma apresentava, dentro de suas especificidades e singularidades, um perfil receptivo a estratégias que rompem com a lógica expositiva tradicional, demonstrando maior envolvimento quando desafiada a participar ativamente do processo de aprendizagem.

De modo geral, a grande maioria dos estudantes participou de forma colaborativa e proativa nas diferentes estações propostas, o que corrobora estudos que apontam que

metodologias ativas e lúdicas favorecem o engajamento discente e a construção de sentidos no ensino de química (Pereira; Leite, 2024; Medeiros; Bertini, 2024). A interação constante entre os alunos, bem como o diálogo estabelecido com a professora-pesquisadora, evidenciou um ambiente de aprendizagem mais horizontal, no qual os discentes se sentiram à vontade para expor ideias, levantar hipóteses e compartilhar experiências pessoais relacionadas ao tema corpo humano.

Entre as estações, a atividade do jogo da memória destacou-se como uma das mais atrativas, suscitando manifestações espontâneas de entusiasmo e interesse. Este resultado reforça a potencialidade dos jogos didáticos como mediadores do conhecimento químico, especialmente quando articulados a conteúdos conceituais e ao cotidiano dos estudantes (Santos; Mazzé, 2022). A ludicidade, nesse caso, não se configurou como um elemento acessório, mas como estratégia estruturante da aprendizagem, favorecendo a atenção, a motivação e a participação ativa.

No que se refere à atividade experimental, observou-se a necessidade de mediação constante, sobretudo para garantir a organização do espaço e a compreensão dos procedimentos. A opção por dividir a experimentação em três momentos distintos mostrou-se adequada, pois possibilitou que todos os estudantes participassem efetivamente e acompanhassem as reações químicas simuladas. Antes da realização do experimento, os alunos foram instigados a registrar os materiais utilizados e formular hipóteses sobre os resultados esperados, estratégia alinhada à pressupostos da aprendizagem significativa, ao mobilizar conhecimentos prévios e promover antecipações conceituais (Passos; Vasconcelos, 2023).

Os registros no diário de bordo indicam que a totalidade dos estudantes identificou corretamente os materiais empregados e que uma parcela expressiva conseguiu antecipar a liberação de dióxido de carbono (CO_2) como resultado das reações envolvidas na simulação do processo digestivo. Esse dado evidencia que os alunos conseguiram estabelecer relações entre o fenômeno biológico apresentado e os conceitos químicos subjacentes, sinalizando avanços na compreensão conceitual e confirmando o potencial da experimentação para o ensino de química.

Entretanto, ao analisar a atividade de resolução de problemas, emergiram limites importantes. Embora a maioria dos estudantes tenha proposto soluções coerentes para amenizar os sintomas de rinite - como procurar atendimento médico, evitar agentes alergênicos e realizar higienização nasal -, observou-se dificuldade em articular estas respostas a explicações fundamentadas em conceitos químicos. Esse resultado revela que, apesar de mobilizarem saberes científicos gerais e experiências cotidianas, os discentes ainda apresentam fragilidades na aplicação funcional dos conhecimentos químicos em situações-problema, aspecto amplamente discutido na literatura sobre ensino tradicional e dificuldades conceituais em química (Alves et al., 2021).

A ausência de menções mais explícitas a soluções químicas, como o uso de soluções salinas isotônicas ou a atuação de anti-histamínicos na inibição dos receptores de histamina, indica a necessidade de aprofundar o trabalho com a dimensão conceitual de forma integrada às situações do cotidiano. Este achado reforça a importância de práticas pedagógicas que não apenas contextualizem os conteúdos, mas também promovam a explicitação consciente das relações entre conceitos científicos e aplicações práticas, conforme defendem Neto e Moradillo (2016).

Na atividade de Escape Room Pedagógico, realizada posteriormente, observou-se inicialmente certa dificuldade por parte de alguns grupos em retomar e articular os conteúdos trabalhados na oficina com os desafios propostos no jogo. Essa dificuldade exigiu intervenções pontuais da professora-pesquisadora, evidenciando que a consolidação conceitual demanda tempo, retomadas e diferentes formas de mediação. Ainda assim, o caráter narrativo e desafiador

da atividade favoreceu o envolvimento dos estudantes, que se mantiveram motivados ao longo de toda a dinâmica.

Apesar das dificuldades iniciais, todos os grupos conseguiram resolver os enigmas dentro do tempo previsto, demonstrando cooperação, divisão de tarefas e construção coletiva do conhecimento. O diário de bordo traz fragmentos de que o ambiente foi marcado por entusiasmo, diálogo e sensação de conquista ao final da atividade, aspectos frequentemente associados a práticas lúdicas bem estruturadas (Passos et al., 2021; Pereira; Leite, 2024). Esses elementos indicam que o Escape Room Pedagógico contribuiu para fortalecer o interesse dos estudantes pela química, ainda que a apropriação conceitual se apresente de forma heterogênea.

Portanto, os resultados da observação participante evidenciam que a oficina pedagógica promoveu um ambiente de aprendizagem mais contextualizado, participativo e alinhado ao objetivo da pesquisa. Ao mesmo tempo, revelam desafios persistentes relacionados à articulação entre conhecimentos químicos e situações do cotidiano, apontando para a necessidade de aprofundar estratégias que favoreçam a transposição didática e a consolidação conceitual. Esses achados reforçam a relevância de propostas pedagógicas que integrem ludicidade, experimentação e problematização como caminhos possíveis para aproximar os estudantes da química de forma crítica e contextualizada.

Análise interpretativa-indutiva à luz do questionário

No intento de aprofundar a compreensão sobre os efeitos da intervenção pedagógica e sua relação com o objetivo da pesquisa - analisar de que forma uma oficina pedagógica sobre o corpo humano pode despertar o interesse e aproximar os estudantes da química -, procedeu-se à análise de um questionário de autodeclaração respondido pelos 30 alunos participantes. O instrumento foi composto por questões objetivas, organizadas em escala Likert de quatro pontos, e questões dissertativas, permitindo articular uma leitura frequencial dos dados com uma interpretação qualitativa dos sentidos atribuídos pelos estudantes à experiência vivenciada.

As questões objetivas foram analisadas por meio da análise frequencial, sendo as respostas agrupadas em dois grandes níveis: positivas (concordância (grau 3) e concordância total (grau 4)) e negativas (discordância (grau 2) e discordância total (grau 1)). Esse procedimento possibilitou identificar tendências gerais de percepção dos estudantes acerca da oficina pedagógica e de seus impactos na aprendizagem e no interesse pela química, conforme recomendam Marconi e Lakatos (2004) para pesquisas de natureza exploratória.

No que se refere à primeira afirmação - As atividades da oficina pedagógica me ajudaram a entender melhor sobre reações químicas - apenas um estudante manifestou discordância, indicando que a ampla maioria percebeu ganhos na compreensão conceitual. Esse resultado sugere que a articulação entre experimentação, jogos e problematização contribuiu para tornar os conceitos de reações químicas mais acessíveis, corroborando estudos que apontam a eficácia de práticas contextualizadas e ativas no ensino de química (Passos; Vasconcelos, 2023; Medeiros; Bertini, 2024).

Em relação à segunda afirmação - As atividades da oficina pedagógica me aproximaram da Química - sete estudantes apresentaram respostas negativas. De forma semelhante, na terceira afirmação, referente à percepção da química no cotidiano, também sete participantes discordaram. Já na quarta afirmação - Me interessei sobre o conteúdo a partir da oficina pedagógica - seis alunos não concordaram com a proposição. Embora minoritários, esses dados revelam que a aproximação com a química e o despertar do interesse não ocorreram de maneira homogênea entre todos os sujeitos.

Essa heterogeneidade pode ser compreendida à luz do perfil dos estudantes e das características da própria metodologia adotada. Oficinas pedagógicas, especialmente aquelas que mobilizam jogos, desafios e trabalho em equipe, exigem envolvimento ativo, interação social e tomada de decisões coletivas. Para alguns estudantes, sobretudo aqueles menos confortáveis com dinâmicas colaborativas ou mais habituados a práticas expositivas, esse formato pode gerar insegurança ou sensação de menor aproveitamento (Pereira; Silva, 2014). Esta constatação reforça a ideia de que nenhuma metodologia é universalmente eficaz, sendo necessário considerar a diversidade de estilos de aprendizagem presentes em sala de aula.

Outro aspecto que pode contribuir para explicar essa não concordância, ainda que restrita a aproximadamente 23% dos participantes, relaciona-se à compreensão limitada ou à fragilidade da memória conceitual acerca dos conteúdos vinculados ao corpo humano. É possível que, para esses estudantes, a oficina tenha sido percebida mais fortemente como uma atividade associada às Ciências Biológicas do que propriamente à Química, dificultando a identificação explícita dos conceitos químicos subjacentes aos fenômenos abordados. Nesta perspectiva, entende-se que quando a mediação pedagógica não é suficiente para tornar visíveis as relações conceituais entre os processos fisiológicos e os princípios químicos que os explicam, há o risco de o conteúdo permanecer em um nível descritivo ou fenomenológico, sem alcançar uma compreensão conceitual mais aprofundada. Estudos apontam que a contextualização, quando não acompanhada de uma problematização conceitual intencional, pode reforçar a centralidade do contexto em detrimento da ciência que o fundamenta, limitando a aprendizagem conceitual (Pozo; Crespo, 2009; Mortimer; Scott, 2002).

Além dos limites inerentes à mediação pedagógica, é fundamental reconhecer o papel ativo do estudante no processo de construção do conhecimento. Quando o aluno não se engaja em um esforço deliberado de rememoração, reorganização e aprofundamento conceitual, seja por baixa motivação, por não se sentir cognitivamente desafiado ou por não reconhecer sentido no conteúdo, as relações entre o fenômeno observado e os princípios químicos subjacentes tendem a não se consolidar. Nessas situações, a aprendizagem pode permanecer restrita ao plano visual ou experiencial imediato, sem avançar para níveis mais elevados de abstração e compreensão conceitual.

A literatura em Psicologia da Aprendizagem indica que a aprendizagem exige esforço cognitivo, autorregulação e disposição para enfrentar tarefas intelectualmente exigentes, não sendo um processo passivo nem automático (Pozo, 2002). Assim, a não concordância observada em parte dos estudantes não pode ser atribuída exclusivamente às escolhas metodológicas da docente, mas também, quiçá, à ausência, por parte do aluno, de um movimento ativo de elaboração conceitual, condição indispensável para que a contextualização se traduza, efetivamente, em aprendizagem em química.

Além disso, deve-se considerar que os conteúdos químicos mobilizados ao longo da oficina não correspondiam diretamente àqueles que os estudantes da segunda série do Ensino Médio estavam estudando no currículo escolar naquele momento. Este desalinhamento curricular pode ter dificultado a assimilação e a compreensão dos conceitos, sobretudo para estudantes que ainda não dispõem de uma base conceitual consolidada em química. Afinal, a literatura indica que a aprendizagem depende da ancoragem de novos conhecimentos em estruturas cognitivas previamente construídas, sendo a ausência dessas referências um fator que compromete a integração interdisciplinar e a compreensão conceitual (Ausubel, 2003).

Nesse sentido, é plausível inferir que parte dos estudantes não possuía ainda uma “gama interdisciplinar” suficientemente desenvolvida para articular, de forma autônoma, os conteúdos do corpo humano com os fundamentos químicos envolvidos, o que ajuda a compreender as

respostas de discordância observadas. Não obstante o período inicial destinado à construção desses conceitos, aproximadamente 10 minutos de exposição, mostrou-se insuficientes para promover a ancoragem conceitual necessária, especialmente considerando a complexidade dos processos químicos mobilizados e o fato de se tratar de conteúdos que extrapolavam, em certa medida, o currículo em curso da turma.

No que concerne às questões dissertativas, os dados foram analisados à luz do método interpretativo-indutivo, conforme proposto por Marconi e Lakatos (2004), buscando compreender os significados atribuídos pelos estudantes às experiências vivenciadas durante a oficina. Na questão 5 - O que te aproximou da química durante a atividade? - aproximadamente 90% dos estudantes destacaram o trabalho colaborativo como principal fator de aproximação com o conteúdo. As respostas evidenciaram que a interação entre os colegas, a troca de ideias e a construção conjunta das soluções favoreceram o engajamento e a compreensão, conforme exemplificado pelo relato: *“a atividade em equipe, pensar juntos sobre o assunto e nas respostas”*.

Esse achado dialoga diretamente com a concepção de oficina pedagógica defendida por Ander-Egg (1991), que a compreende como uma metodologia social e criativa, baseada na cooperação e na aplicação coletiva dos conhecimentos. Além disso, reforça o potencial das metodologias ativas em promover ambientes de aprendizagem mais participativos, nos quais estudantes com maior domínio conceitual auxiliam aqueles que apresentam dificuldades, favorecendo a aprendizagem por pares (Pereira; Leite, 2024).

Já na questão 6 - Durante a atividade, você conseguiu perceber os conceitos de química? Se sim, quais? - a maioria dos estudantes (80%) afirmou ter identificado conceitos científicos ao longo da oficina. Contudo, uma análise mais aprofundada das respostas revelou que muitos discentes mencionaram, com maior clareza, conteúdos relacionados à Biologia, em detrimento de conceitos estritamente químicos. Esse resultado sugere uma sobreposição temática, possivelmente influenciada pelo foco narrativo do Escape Room Pedagógico e pelo intervalo temporal entre a primeira etapa da oficina e a aplicação do questionário.

Cabe destacar que o instrumento foi aplicado no mesmo dia da atividade de Escape Room Pedagógico e uma semana após a primeira aula, momento em que os conteúdos químicos haviam sido trabalhados de forma mais explícita. Assim, é plausível que os estudantes tenham recorrido ao conhecimento mais recente para elaborar suas respostas, fenômeno já discutido na literatura como efeito de proximidade temporal na evocação conceitual (Neto; Moradillo, 2016). Esse dado reforça a necessidade de que, mesmo em propostas lúdicas e interdisciplinares, os conceitos químicos sejam constantemente retomados e explicitados, evitando que o caráter lúdico se sobreponha aos objetivos conceituais.

Nesse sentido, os resultados indicam a importância de ajustes metodológicos na segunda etapa da oficina, de modo a tornar mais evidentes as relações entre as atividades lúdicas e os conceitos de reações químicas, garantindo maior clareza conceitual e favorecendo a transposição do conhecimento para novas situações. Conforme destacam Alves et al. (2021) e Bedin (2024), a aprendizagem em química exige intencionalidade pedagógica e mediação constante, sobretudo quando se busca aproximar ciência e cotidiano.

Por fim, a análise das respostas objetivas e dissertativas revela que a oficina pedagógica foi eficaz em promover interesse, engajamento e aproximação com a química para a maioria dos estudantes, ao mesmo tempo em que evidencia desafios relacionados à consolidação conceitual e à diversidade de perfis discentes. Esses resultados reforçam a relevância da oficina como estratégia didática, desde que continuamente avaliada e ajustada, contribuindo de forma crítica para o debate acadêmico sobre práticas pedagógicas inovadoras no ensino de química.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar de que forma a promoção de uma oficina pedagógica sobre o corpo humano, mediada por jogos, atividades experimentais e resolução de problemas, poderia despertar o interesse e aproximar estudantes do Ensino Médio da química. À luz dos resultados obtidos, é possível afirmar que o objetivo foi atingido, uma vez que a intervenção favoreceu o engajamento, a motivação e a percepção da presença da química no cotidiano para a maioria dos participantes, ainda que a apropriação conceitual dos conteúdos químicos tenha se apresentado de maneira heterogênea.

Os dados provenientes da observação participante e do questionário evidenciaram que estratégias lúdicas e colaborativas contribuíram significativamente para a participação ativa dos estudantes e para a construção de um ambiente de aprendizagem mais significativo. O trabalho em equipe, a experimentação contextualizada e o uso de narrativas, como no Escape Room Pedagógico, mostraram-se elementos pertinentes para aproximar os alunos da química, corroborando a literatura que defende metodologias ativas como mediadoras do interesse e da aprendizagem científica na Educação Básica.

Entretanto, os resultados também revelaram limites importantes, sobretudo no que se refere à capacidade dos estudantes de articular explicitamente conceitos químicos em situações-problema. Observou-se que, em alguns momentos, o caráter interdisciplinar e lúdico da proposta favoreceu a evocação de conhecimentos biológicos em detrimento da química, indicando a necessidade de maior intencionalidade pedagógica na explicitação e retomada dos conceitos químicos ao longo das atividades. Este achado reforça a importância da mediação docente como elemento central para que o lúdico não se sobreponha ao conteúdo científico.

A relevância desta pesquisa reside no fato de ter sido desenvolvida no contexto da Educação Básica, evidenciando que é possível promover o interesse pela química a partir de práticas pedagógicas inovadoras, contextualizadas e socialmente situadas. Ao integrar jogos, experimentação e resolução de problemas em uma oficina pedagógica, o estudo contribui para o fortalecimento do debate acadêmico sobre o ensino de química como prática formativa que ultrapassa a mera transmissão de conteúdos, favorecendo a construção de sentidos e a aproximação entre ciência e cotidiano.

Como limitações, destaca-se o tempo reduzido de intervenção, o número restrito de participantes e o intervalo entre as etapas da oficina, fatores que podem ter influenciado a consolidação conceitual dos conteúdos químicos. Como desdobramentos, sugere-se a ampliação da proposta para um maior número de aulas, a inclusão de instrumentos avaliativos diagnósticos e pós-intervenção e a adaptação da oficina para outros temas da química. Estes encaminhamentos podem contribuir para aprofundar a compreensão sobre o potencial das oficinas pedagógicas na promoção do conhecimento químico e no fortalecimento de práticas pedagógicas mais críticas e significativas na Educação Básica.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa, 2003.

ANDER-EGG, Ezequiel. **El taller: una alternativa de renovación pedagógica**. Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata, 1991.

ALVES, Natália Bozzetto; SANGIOGO, Fábio André; PASTORIZA, Bruno dos Santos. Dificuldades no ensino e na aprendizagem de química orgânica do ensino superior-estudo de caso em duas Universidades Federais. **Química Nova**, v. 44, n. 6, p. 773-782, 2021.

ASSIS, Cristina Ferreira; MONTEIRO, Rhadson. Metodologias qualitativas e quadros de referência para a pesquisa em ciências humanas e sociais aplicadas. **Jures**, v. 16, n. 29, p. 1-28, 2023. Disponível em: <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/juresvitoria/article/view/1993>. Acesso em: 26 dez. 2025.

BEDIN, Everton. Interdisciplinaridade: críticas e proposições. **Educação**, p. e129/1-23, 2025. <https://doi.org/10.5902/1984644488789>

BEDIN, Everton. O que ensinar de química? **Revista Eletrônica de Educação**, v. 18, n. 1, p. e5118154-e5118154, 2024. <https://doi.org/10.14244/reveduc.v18i1.5118>

GAMA, Rayane Santos et al. Metodologias para o ensino de química: o tradicionalismo do ensino disciplinador e a necessidade de implementação de metodologias ativas. **Scientia Naturalis**, v. 3, n. 2, 2021. <https://doi.org/10.29327/269504.3.2-37>

LELIS, Maria de Fátima Fontes et al. A química do amor: Uma sequência didática para o ensino de Química Orgânica. **Revista Virtual de Química**, v. 14, n. 5, 2022. <https://doi.org/10.21577/1984-6835.20220040>

LUBYI, Aline; BEDIN, Everton. Mobilização de conteúdos de aprendizagem por intermédio de uma caça ao tesouro. **Revista Intersaberes**, v. 20, p. e25tl407-e25tl407, 2025. <https://doi.org/10.22169/revint.v20.e25tl407>

MACHADO, Marina Marcondes. **O brinquedo-sucata e a criança-A importância do brincar**. Edições Loyola, 1994.

MÁXIMO, Valci; MARINHO, Rosemary Alves Cardozo. Intervenção pedagógica no processo de ensino e aprendizagem. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 8208-8218, 2021. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-558>

MEDEIROS, Francisca Valkíria Gomes de; BERTINI, Luciana Medeiros. Recursos Didáticos para o Ensino de Ciências: possibilidades e desafios. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 10, n. 34, 2024. <https://doi.org/10.21920/recei.v10i34.6627>

MORTIMER, Eduardo Fleury; SCOTT, Phil. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em ensino de ciências**, v. 7, n. 3, p. 283-306, 2002. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/562>. Acessado em: 12 nov. 2025.

NETO, Hélio da Silva Messeder; DE MORADILLO, Edilson Fortuna. O lúdico no ensino de química: considerações a partir da psicologia histórico-cultural. **Química nova na escola**, v. 38,

n. 4, p. 360-368, 2016. Disponível em: https://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc38_4/QNESC_38-4_completo.pdf#page=76. Acesso em: 20 dez. 2025.

PASSOS, Marize Lyra Silva; ANDRADE, Mariella Berger; DE ALMEIDA, Esther Ortlieb Faria. O Desafio das Metodologias Ativas: construção de um jogo de Escape Room. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 24, n. 3, 2021. <https://doi.org/10.22456/1982-1654.109380>

PASSOS, Blanchard Silva; VASCONCELOS, Ana Karine Portela. APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E FUNÇÕES INORGÂNICAS: uma sequência didática baseada em mapas conceituais. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 9, n. 31, 2023. <https://doi.org/10.21920/recei72023931666679>

PEREIRA, Jocimario Alves; LEITE, Bruno Silva. GAMIFICANDO NO ENSINO DE QUÍMICA: análise de uma atividade no ensino fundamental. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 10, n. 33, 2024. <https://doi.org/10.21920/recei.v10i33.5674>

PEREIRA, Renata de Lima; SILVA, Alessandra Gomes da. **Crítica a metodologia tradicional expositiva**. Anais I CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2014. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/7041>. Acesso em: 18 dez. 2025.

POZO, Juan Ignacio. La adquisición de conocimiento científico como un proceso de cambio representacional. **Investigações em ensino de ciências**, v. 7, n. 3, p. 254-270, 2002. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/560>. Acessado em: 15 nov. 2025.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Angel Gómez. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: ArtMed. 2009.

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. <https://doi.org/10.1590/1516-731320200001>

RIBEIRO, Lucas Henrique Pedroso et al. Divertidamente: explorando a química das emoções por meio do lúdico. **Redin-Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 14, n. 1, p. 101-121, 2025. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/3848>. Acesso em: 23 dez. 2025.

ROCHA, Joselayne Silva; VASCONCELOS, Tatiana Cristina. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. **Anais... XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ)**, Florianópolis, SC, Brasil, 2016.

SANTOS, Antonio José Costa dos; OLIVEIRA, Vilma Bragas de. O uso do celular em escolas do ensino médio: panorama e direcionamentos. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 6, n. 18, 2020. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/RECEI/article/view/2150>. Acessado em: 13 dez. 2025.

SANTOS, Kleiton Julian Soares dos; MAZZÉ, Fernanda Marur. Jogo didático digital de resolução de exercícios sobre reações químicas. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 8, n. 26, 2022. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/RECEI/article/view/3602>. Acessado em: 20 nov. 2025.

SARAIWA, Deise Avelina Felipe. Oficina pedagógica: por uma educação lúdica e inclusiva. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal**, v. 4, n. 3, p. 118-123, 2017. Disponível em: <https://periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/236>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SILVA, Renata Joyce Diniz; SANTOS, José Carlos Oliveira. Jogos lúdicos: uma ferramenta para a compreensão da química orgânica. **Blucher Chemistry Proceedings**, v. 3, n. 1, p. 318-326, 2015.

SILVA, Airton Marques da. Proposta para tornar o ensino de química mais atraente. **Rev. Quim. Ind.**, v. 711, n. 7, 2011.

SOUSA, Rogério Frota de; SILVA, Airton Marques da. A importância da química dos alimentos para a saúde do ser humano. *Observatório de la Economía Latinoamericana*, v. 23, n. 8, p. e11143-e11143, 2025. <https://doi.org/10.55905/oelv23n8-118>

SOUZA, Karina Aparecida de Freitas Dias de; CARDOSO, Arnaldo Alves. Aspectos macro e microscópicos do conceito de equilíbrio químico e de sua abordagem em sala de aula. **Química nova na escola**, v. 27, n. 1, p. 51-56, 2008.

| Submetido em: março de 2026

| Aprovado em: julho de 2026

| Publicado em: setembro de 2026