

## Promovendo a sensibilização sobre doping: explorando os conteúdos de aprendizagem a partir de uma intervenção pedagógica

DOI: <https://doi.org/10.33871/23594381.2024.22.2.8482>

Matheus Palmeira da Silva<sup>1</sup>, Lyvia Quevedo Bobadilha<sup>2</sup>, Everton Bedin<sup>3</sup>

**Resumo:** Esse artigo objetiva apresentar e analisar uma intervenção didática que visou instigar em estudantes a mobilização dos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais à luz de uma oficina pedagógica. Este estudo exploratório e de abordagem quali-quantitativa, usou a Análise de Conteúdo e o método indutivo-constructivo, a partir da observação e de questionário, para analisar a mobilização dos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais de alunos de uma turma de Ensino Médio Técnico em Administração da rede pública de Curitiba/PR. A intervenção, que consistiu na aplicação de uma Oficina Pedagógica e de um Escape Room sobre o doping, permitiu averiguar que a aprendizagem não ocorreu de forma homogênea para todos os alunos em todos os conteúdos de aprendizagem, e que alguns alunos sentiram dificuldade em realizar o Escape Room devido a obstáculos na interpretação do enigma e no domínio do conteúdo químico. Limitações e desdobramentos da pesquisa são apresentados.

**Palavras-chaves:** Doping, Conteúdos de Aprendizagem, Escape Room.

## Promoting awareness of doping: exploring learning content through pedagogical intervention

**Abstract:** This article aims to present and analyse a didactic intervention that sought to stimulate students' mobilization of conceptual, procedural, and attitudinal contents through a pedagogical workshop. This exploratory, qualitative-quantitative study utilized Content Analysis and the inductive-constructive method, based on observation and a questionnaire, to analyse the mobilization of conceptual, procedural, and attitudinal contents among students in a Technical High School Administration class in the public school system of Curitiba, PR. The intervention, which involved the implementation of a Pedagogical Workshop and an Escape Room on doping, revealed that learning did not occur uniformly for all students across all learning contents. Some students faced challenges in completing the Escape Room due to difficulties in interpreting the puzzle and mastering the chemical content. Limitations and implications of the research are discussed.

**Keywords:** Doping, Learning Content, Escape Room.

## Introdução

A utilização de substâncias proibidas para aprimorar o desempenho atlético é definida como doping (DA ROCHA; BRAIBANTE, 2016). Esta conduta antidesportiva não somente acarreta sérios riscos à saúde dos indivíduos envolvidos, como subverte o princípio fundamental de igualdade que permeia as competições esportivas. Ao longo da história, inúmeros casos de doping têm emergido e são frequentemente veiculados pela

<sup>1</sup> Licenciando em Química. Universidade Federal do Paraná. [matheuspalmeira015@gmail.com](mailto:matheuspalmeira015@gmail.com)

<sup>2</sup> Licencianda em Química. Universidade Federal do Paraná. [lyviaquevedo@gmail.com](mailto:lyviaquevedo@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutor em Educação em Ciências. Professor no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e em Matemática. Universidade Federal do Paraná. E-mail: [bedin.everton@gmail.com](mailto:bedin.everton@gmail.com)

mídia, especialmente em proximidade com grandes eventos esportivos, como os Jogos Olímpicos. Pessoas de todas as idades assistem aos Jogos Olímpicos e, junto a isso, recebem informação vinda de diferentes meios como televisão e Internet. Para Cardoso (2021), a difusão de informação falsa é um problema na aquisição de conhecimento atual e, ao mesmo tempo, ganha muita curiosidade e interesse do público mais jovem. Nesse contexto, emerge a necessidade de fomentar uma análise crítica acerca da prática do doping entre os educandos, promovendo uma compreensão profunda das consequências que essa ação acarreta para a saúde humana e para a integridade do meio esportivo.

Nesse campo, Zabala (1998) propõe que, a partir da promoção de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, os alunos são capazes de reconhecer o doping como uma prática danosa ao esporte e tomar decisões éticas em relação às suas vidas. Assim, a imersão dos estudantes em um cenário propício à investigação e ao emprego de saberes preexistentes possibilita uma compreensão das temáticas do doping. Esta abordagem pode ser concretizada, dentre vários outros meios, por intermédio da aplicação de um Escape Room Pedagógico, oportunidade na qual os educandos são desafiados a desvendar um fictício caso de doping no contexto de uma competição de ciclismo.

Sendo assim, por meio de uma oficina pedagógica que se fundamentou em estimular a reflexão crítica entre discentes sobre o doping e suas reverberações, tanto no âmbito esportivo quanto na saúde dos atletas, esse artigo objetiva apresentar e analisar uma intervenção pedagógica que visou instigar estudantes na mobilização dos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. Esse objetivo se justifica porque a estruturação do ambiente educacional à luz da oficina pedagógica contempla um diálogo acerca dos conceitos químicos e das prévias compreensões dos educandos relativos ao doping, considerando os conteúdos de aprendizagem e a aplicação de um Escape Room imersivo.

Esse desenho é importante porque, segundo Tavares (2002), o doping se tornou uma questão social controversa, cada vez mais problemática. Ao se atribuir valor econômico ao esporte, perdeu-se a ideia de “apenas participar”, e o ganhar tornou-se o objetivo principal. Logo, o assunto do doping acabou saindo apenas do âmbito esportivo, entrosando-se com questões éticas complexas, como a falta de espírito esportivo e a igualdade de acesso. Assim, torna-se necessário abordar essa temática englobando os conteúdos de Zabala (1998) na Educação Básica, para promover uma formação integral nos estudantes. Afinal, para Zabala (1998), é possível definir conteúdo como sendo tudo o que se deve aprender, englobando capacidades cognitivas, motoras e inserção social. Assim, vê-se a importância do doping como um conteúdo a ser debatido em sala de aula,

pois envolve dilemas interpessoais, ferindo o princípio de competitividade, e individuais, afetando a saúde física e emocional dos atletas.

Zabala (1998) categorizou os conteúdos em conceitual, procedimental e atitudinal. O conceitual, é aquele que diz respeito aos conceitos, sua compreensão e interpretação; o procedimental envolve a realização de ações e aplicação em diferentes contextos; e, por fim, o atitudinal considera valores, atitudes e normas. Neste contexto, as práticas didáticas são fundamentadas na amplificação do processo de aprendizagem a partir de uma perspectiva ativa do aluno num processo formativo multimodal (BEDIN, 2021). Logo, a implementação de uma atividade de ensino que engloba dimensões conceituais (saber), procedimentais (habilidades práticas) e atitudinais (postura) visa proporcionar ao estudante uma compreensão da ciência por meio de diversas abordagens, moldando-se a partir da investigação, experimentação e explicação (BEDIN; DE ALMEIDA, 2021).

No âmbito da sala de aula, é de suma importância abordar os três tipos de conteúdo, no intento de promover uma formação integral e crítica dos estudantes. Em corroboração, Zabala (1998) expõe que o ensino deve auxiliar na construção de vínculos entre os conhecimentos prévios dos educandos com os novos conteúdos, de forma que a aprendizagem é um “processo dirigido a superar desafios, desafios que possam ser enfrentados e que façam avançar um pouco além do ponto de partida” (ZABALA, 1998, p. 38). Nesse sentido, torna-se necessário promover os conteúdos de aprendizagem para permitir que os estudantes da Educação Básica tenham o poder de ir além da memorização de conceitos, ou seja, a promoção de uma formação integral e significativa.

Nesse cenário, a aplicação de uma atividade conhecida como Escape Room Pedagógico é capaz de integrar os três tipos de conteúdo, na medida que o aluno é convidado a resolver problemas utilizando os conceitos em torno de um enredo, no qual a proposta principal é a imersão e participação do aluno. Linhares e Moraes (2023) colocam que o Escape Room é um jogo pautado por uma narrativa, assemelhando-se a um enigma a ser elucidado ou a um crime a ser desvendado. O propósito dos participantes consiste em evadir-se do cenário mediante a resposta precisa às indagações, as quais, quando empregadas como instrumento educacional, encontram-se intrinsecamente associadas à disciplina (CLEOPHAS; BEDIN, 2023).

Nesse sentido, a utilização de uma atividade pedagógica lúdica se faz muito interessante, considerando a faixa etária que se busca atingir. A utilização de um Escape Room Pedagógico Portátil (ERPP) alicerça-se nos pressupostos da “Didática Lúdica”, cuja intenção é buscar alto grau de motivação do aluno além de desenvolver capacidades

globais (CLEOPHAS; BEDIN, 2023). O ERPP surgiu como uma adaptação dos Escape Room, que nasceram no Japão em 2007 e se espalharam pelo mundo como atividade sem fins pedagógicos, mas se diferenciou pela narrativa imersiva (DA SILVA; BEDIN; DE SOUZA ASSAI, 2023). “O termo Escape Room é polissêmico. Ele pode ser definido de várias maneiras, desde que se mantenha a ideia de fugir ou escapar de algum espaço metaforicamente delimitado e fisicamente fechado” (CLEOPHAS; BEDIN, 2023, p. 3).

Em um Escape Room, os estudantes são divididos em grupos, os quais passam por um momento de imersão, que pode ser feito a partir de uma história disponível para leitura dos participantes. Após isso, existem perguntas (enigmas) que levam a saída do espaço físico ou do nível onde a equipe se encontra. Ao serem agrupados e imersos em uma narrativa, os estudantes enfrentam desafios cognitivos sob a forma de enigmas, que estão intrinsecamente vinculados ao conteúdo educacional estipulado pelo professor (PRADO, 2022). A necessidade de encontrar soluções para os enigmas leva os participantes a uma compreensão mais profunda dos conceitos abordados. Ademais, o tempo limitado para concluir a atividade não apenas intensifica o engajamento, como contribui para o processo de imersão, proporcionando uma abordagem dinâmica e envolvente para o aprendizado.

Assim, o Escape Room emerge como uma ferramenta educacional que combina elementos lúdicos e desafiadores, promovendo a participação ativa dos estudantes e facilitando a assimilação do conteúdo. Ainda, a utilização de um Escape Room torna-se uma estratégia que permite a aplicação de conteúdo de uma determinada disciplina aliado à construção de novos aportes sobre assuntos gerais relevantes para a realidade dos educandos, como o doping, pois cada enigma instiga os alunos a imergir em um contexto relativo ao tema central do Escape Room, no qual ele deve utilizar seus conhecimentos para encontrar a resposta de cada etapa.

## **Metodologia**

A atividade foi realizada em um colégio estadual de Curitiba/PR, com 10 alunos do terceiro ano do Ensino Médio Técnico do curso de Administração, sob supervisão da professora titular da turma. Primeiramente, ocorreu a aplicação da oficina pedagógica sobre doping durante o período de uma aula, 50 minutos. Após a pausa para o intervalo, os alunos retornaram para a aplicação do Escape Room sobre a mesma temática.

Essa pesquisa, de procedimento participante e natureza básica, deu-se a partir da abordagem quali-quantitativa, em que se uniu a interpretação empírica do relato das

observações dos aplicadores, descritas em um diário de bordo, sobre a aplicação da oficina, juntamente com análise de dados numéricos provenientes de um questionário semiestruturado (Quadro 1). Isso é importante porque a observação permite conhecer as características da turma, assim como perceber as diferenças entre os alunos e os grupos presentes em sala. Por outro lado, o questionário vem como forma de, além de conhecer o perfil da turma, analisar a atividade de forma mais quantitativa, oportunizando entender as percepções dos sujeitos em relação às atividades desenvolvidas, compreendendo os pontos mais significativos em relação à compreensão da temática do doping.

A análise de dados da parte aberta do questionário foi realizada de forma qualitativa por meio da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2016). Esse método é dividido em três partes: pré-análise, categorização do material e tratamento de dados. A parte da observação, de forma qualitativa, deriva de uma interpretação indutiva-construtiva, na qual os elementos descritos da aplicação da atividade emergem em relação ao objetivo do texto. A parte fechada do questionário foi interpretada de forma quantitativa, onde se utilizou afirmativas ponderadas pelos estudantes a partir da escala Likert de 5 pontos, (5) Concordo Totalmente, (4) Concordo, (3) Neutro, (2) Discordo e (1) Discordo Totalmente.

Quadro 1: Questionário disponibilizado aos alunos.

<b>Categoria</b>	<b>Perguntas</b>
Perfil da turma	Gênero
	Idade
	Área de interesse
	Futura profissão
Conteúdos de Aprendizagem	Aprendi de forma científica o que é o doping e como responder os enigmas
	A oficina possibilitou aprender novos conteúdos sobre o doping
	A oficina contribuiu para fixar os conteúdos e interagir com o colega
	A oficina possibilitou uma compreensão ética sobre a temática do doping
	A oficina oportunizou aprender coletivamente e saber trabalhar em equipe
Escape Room	O Escape Room foi uma atividade divertida para aprender química
	O Escape Room permitiu interagir e respeitar os colegas
	O Escape Room permitiu a revisão ou aprendizagem de conceitos da química
	Foi possível trabalhar em equipe e aprender o processo para resolver enigmas
	O tempo contribuiu para uma melhor experiência de imersão.
Qual(is) a(s) dificuldade(s) você teve durante a oficina?	
Você acredita que aprendeu sobre como jogar escape, trabalhar colaborativamente e usar conhecimento químico? Justifique.	

Fonte: dados da pesquisa, 2023

## Resultados e Discussão

### A aplicação da Oficina: intervenção pedagógica

A oficina pedagógica foi desenvolvida em duas etapas de 50 minutos cada, sendo que a primeira etapa foi composta de quatro momentos: levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos, discussão sobre doping e algumas classes de substâncias proibidas, experimentação e jogo de caça-palavras. Já na segunda etapa houve a aplicação de um

Escape Room. Em cada momento, buscou-se desenvolver os conteúdos de aprendizagem (conceitual, atitudinal e procedimental) por meio da temática do doping.

No primeiro momento, a seguinte pergunta foi feita aos estudantes: “Qual(is) a(s) palavra(s) que vem na sua mente quando você ouve/lê sobre o doping?”. Os educandos utilizaram os celulares para acessar o site do Mentimeter e responder ao questionamento, sendo que cada aluno poderia enviar mais de uma palavra se julgasse necessário. O site produziu uma nuvem de palavras com as respostas dos estudantes. As palavras mais citadas foram musculação, olimpíadas, drogas e anabolizantes. A partir disso, percebe-se que os alunos relacionam o doping a questões envolvendo saúde e eventos esportivos, o que demonstra que eles reconhecem a temática e já possuem algum tipo de informação sobre o assunto. A palavra mais citada foi “musculação”, o que expõe a crescente difusão de informações sobre, muito proveniente da internet e da associação que os alunos fizeram com o uso esteroides e anabolizantes em ambientes de academias.

Já no segundo momento, ocorreu a explicação de conceitos envolvendo doping, seu contexto histórico atrelado às raízes da profissionalização dos esportes, o que leva um atleta a utilizar o doping, alguns tipos de substâncias proibidas, assim como seus riscos à saúde. Além disso, apresentou-se uma das formas de detecção desses compostos, como exame de urina. Sendo assim, buscou-se desenvolver conteúdos conceituais de forma a ampliar o arcabouço dos alunos sobre a temática. Ao longo do diálogo com os alunos, percebeu-se que eles conheciam alguns dos conceitos, mas superficialmente e muitas vezes incorretos. Muitos alunos viam apenas os “benefícios” do uso de determinadas substâncias, como ganho de força física, ignorando os problemas de saúde.

De forma geral, percebe-se que esse movimento estabelecido no segundo passo aborda os conteúdos de aprendizagem. No campo atitudinal, destaca-se a apreensão em moldar a postura dos alunos ao abordar os riscos à saúde conexos ao uso de substâncias proibidas, promovendo uma atitude consciente e responsável. Em termos procedimentais, a menção ao exame de urina como método de detecção de substâncias proibidas introduz um elemento técnico associado ao controle antidoping. Quanto aos conteúdos conceituais, o texto explora diversos aspectos, incluindo o contexto histórico do doping, os motivos que levam atletas a utilizá-lo, tipos de substâncias proibidas e os impactos à saúde.

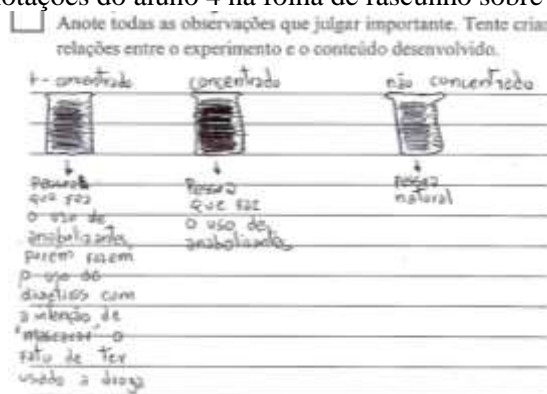
No terceiro momento, ocorreu a realização de um experimento investigativo sobre a ação de diuréticos. Nesse período, os estudantes receberam uma folha de rascunho, para escrever informações pertinentes e que considerassem significativa durante a prática. Esperava-se que a partir do que foi discutido no momento anterior, os educandos

conseguissem relacionar o efeito de ação de um diurético no corpo de uma pessoa, por meio de um experimento de análise de concentração, em que um béquer com água com corante azul diluída era comparado com outro béquer com água e corante concentrado.

Sendo assim, buscou-se o desenvolvimento dos conteúdos de aprendizagem, em especial no âmbito atitudinal, a promoção da curiosidade e o engajamento dos estudantes por meio da realização de um experimento investigativo sobre a ação de diuréticos. No domínio procedimental, a descrição do experimento, envolvendo a comparação de concentração entre dois béqueres, evidencia a aplicação de métodos e técnicas específicas no contexto da investigação científica. Já no domínio conceitual, a expectativa de que os alunos relacionassem o efeito de um diurético no corpo humano com base nos conceitos discutidos previamente, demonstrando a integração de conhecimentos teóricos

Todavia, a partir da leitura e da análise das observações dos estudantes sobre o experimento, percebeu-se que muitos estudantes apresentaram associações incorretas entre o corante e a ação do diurético e do agente dopante. Houve um erro repetido de associar o diurético como sendo o agente dopante, quando o objetivo não era representar o corante como sendo o diurético em si, mas sua ação mascarante. Por outro lado, alguns estudantes conseguiram realizar a associação esperada entre a ação do diurético e o experimento, como se mostra na anotação do aluno 4, disposta na Figura 1.

Figura 1: Anotações do aluno 4 na folha de rascunho sobre o experimento



Fonte: dados da pesquisa, 2023

Ademais, observou-se que os alunos interagiram ativamente, levantando hipóteses e fazendo questionamento; houve debate, trocas de curiosidades e interesses durante a execução do experimento. Alguns alunos relacionaram o experimento com o conceito de concentração, porém sem referir o termo, e outros, a partir do diálogo com os docentes, construíram a relação entre o experimento e os diuréticos. Nesse sentido, é possível inferir que houve a mobilização de conteúdos conceituais, relativo à concentração e diuréticos,

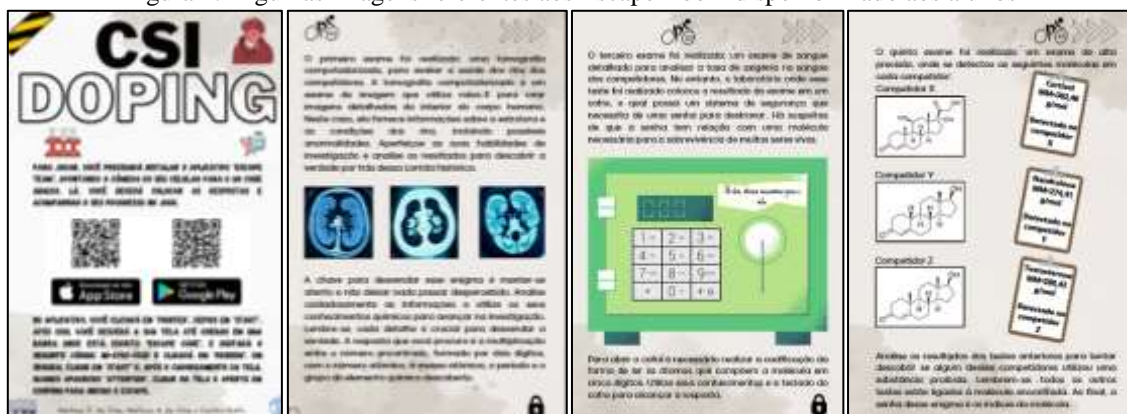
atitudinais, como o diálogo e o debate de ideias entre os alunos, e procedimentais com a escrita de hipóteses e reescritas de explicações sobre o experimento.

O quarto momento foi uma atividade lúdica com a utilização de um caça-palavras com o objetivo de os estudantes resolverem um desafio, a fim de promover uma aprendizagem dos conceitos trabalhados nos momentos anteriores de maneira procedimental, além de sintetizá-los em um momento de encerramento da primeira etapa da oficina. No caça-palavras, também foram reforçadas as palavras e os conceitos centrais da atividade relacionada ao doping. Na promoção da atividade, pode-se observar que os alunos conseguiram sintetizar e aplicar os conceitos trabalhados durante a oficina, porque todos os estudantes individualmente conseguiram concluir a atividade estabelecida.

Por fim, aplicou-se um Escape Room dentro da mesma temática. O Escape Room ocorreu de forma escrita, com um texto introdutório para imersão e validação de respostas via aplicativo Escape Team. Foram cinco enigmas desenvolvidos, nos quais cada um abordava uma análise para, ao fim, a equipe descobrir qual competidor utilizou doping e qual a substância proibida utilizada por ele. Para isso, cada grupo deveria utilizar seus saberes químicos sobre Tabela Periódica, cálculos químicos, dentre outros, para obter as chaves de resposta e validá-las no aplicativo, gerando um amplo exercício conceitual.

Durante a prática, os alunos deveriam não apenas lembrar os conteúdos vistos durante toda a oficina, como exercitar conteúdos estudados durante o trimestre escolar. Os alunos se dividiram em grupos, sendo que um integrante de cada equipe possuía o aplicativo Escape Team em seu celular, e os demais possuíam um material impresso do Escape (Figura 2), o qual contia as instruções gerais, a introdução, os enigmas e uma mensagem de encerramento. O aplicativo Escape Team foi utilizado porque os códigos de respostas aos enigmas estavam hospedados nele, visto que o aplicativo possibilitava um tempo, espécie de cronometro, para que os alunos pudessem finalizar o jogo.

Figura 2: Algumas imagens referentes aos Escape Room disponibilizado aos alunos





Fonte: dados da pesquisa, 2023

Durante a atividade, observou-se que os estudantes interagiam e dialogavam em seu grupo, buscando desvendar os enigmas de cada uma das cinco etapas. Vale destacar que os alunos já sabiam como proceder para resolver o Escape Room, porque já haviam sido aplicadas outras atividades semelhantes na turma por outros professores, o que minimizou a existência de dúvidas. Ao final, dos três grupos formados em sala, dois conseguiram concluir toda a atividade e um não conseguiu terminar os dois últimos desafios. Um dos motivos que contribuiu para que esse grupo não concluísse a atividade foi a baixa velocidade de download do aplicativo, devido à Internet, aliada a dificuldade da equipe com relação à compreensão dos conceitos químicos.

### **Avaliação da Intervenção Pedagógica: percepções discentes**

Após a realização do Escape Room, ainda em sala de aula, foi entregue aos alunos um questionário composto por dezesseis perguntas objetivas e duas perguntas discursivas, conforme descrito na metodologia. As perguntas foram separadas em três seções, sendo a primeira referente ao perfil da turma com quatro questões, como idade e objetivos acadêmicos; a segunda com assertivas, cinco com foco nos conteúdos de aprendizagem e cinco com ênfase na realização do Escape Room e, por último, uma seção com duas questões discursivas sobre dúvidas e a percepção pessoal sobre o Escape Room.

Quanto ao perfil da turma, considerando 10 alunos participantes da pesquisa, tem-se que 90% (n = 9) dos alunos têm 17 anos e 10% (n = 1) 16 anos, 70% (n = 7) se identificam como sendo do gênero feminino e 30% (n = 3) do gênero masculino. Para áreas de interesse e futura profissão, obteve-se uma ampla gama de respostas e mesmo os alunos cursando o Ensino Médio Técnico em Administração, nenhum deles manifestou interesse em exercer a profissão na área. Em relação às assertivas, os resultados encontram-se na Tabela 1, em que os números representam à quantidade de alunos que ponderaram a uma determinada escala na escala Likert.

Tabela 1: Quantidade de respostas dos estudantes ao questionário

	<b>Afirmativa</b>	<b>DT</b>	<b>D</b>	<b>N</b>	<b>C</b>	<b>CT</b>
1	Aprendi de forma científica o que é o doping e como responder os enigmas	-	-	4	4	2
2	A oficina possibilitou aprender novos conteúdos sobre o doping	-	-	-	9	1
3	A oficina contribui para fixar os conteúdos desenvolvidos e interagir com o colega	-	-	1	3	6
4	A oficina possibilitou uma compreensão ética sobre a temática do doping	-	-	-	10	-
5	A oficina oportunizou aprender coletivamente e saber como trabalhar em equipe	-	-	1	6	3

6	O Escape Room foi uma atividade divertida para aprender química	-	-	-	5	5
7	O Escape Room permitiu interagir e respeitar os colegas	-	1	1	6	2
8	O Escape Room permitiu a revisão ou aprendizagem de conceitos da química	-	-	5	4	1
9	Foi possível trabalhar em equipe e aprender o processo para resolver enigmas	-	-	2	3	5
10	O tempo contribuiu para uma melhor experiência de imersão.	-	-	2	7	1

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

Quanto aos conteúdos de Zabala, correspondentes as cinco primeiras assertivas, infere-se que houve boa compreensão e desenvolvimento de conteúdos atitudinais, relacionados à ética, o aprender coletivamente e trabalhar em equipe. Isso se destaca pelas percepções inseridas pelos alunos nas assertivas 3, 4 e 5, as quais apresentam alto grau de concordância com as afirmações, visto que houve debate entre os docentes e os alunos, o que permitiu a construção de uma compreensão ética coletivamente. A compreensão e a mobilização desses conteúdos atitudinais pelos alunos evidenciam que o diálogo entre os docentes aplicadores da oficina e os alunos é um elemento facilitador na construção de uma compreensão ética coletiva. Além disso, essa ação sugere que a aprendizagem atitudinal não apenas abrangeu a compreensão individual de ética, mas promoveu a construção coletiva de valores por meio da interação e da discussão entre os participantes.

Embora as assertivas 1, 2 e 3 tratem do mesmo conteúdo, o conceitual, vê-se uma discrepância nas respostas obtidas, principalmente quanto à primeira afirmação. Isso se reflete em algumas respostas obtidas na questão discursiva, pois alguns alunos relataram dificuldades em resolver os enigmas, o que se costura com as respostas neutras quanto a essa afirmativa. Já nas assertivas 2 e 3 sobre a temática, que não evidenciam os enigmas, há grau de concordância, revelando boa compreensão do tema, pois houve construção de saberes por meio da troca de ideias sobre o doping entre os alunos e os docentes. Assim, a homogeneidade do processo de aprendizagem entre os alunos não foi constante, evidenciando discrepâncias em áreas específicas que apresentaram desafios cognitivos.

Em relação à análise da questão aberta, registram-se momentos exitosos na construção do conhecimento, particularmente durante as instâncias de intercâmbio de ideias e debates sobre o tema. Essa variabilidade pode ser atribuída, em parte, à estrutura do Ensino Médio Técnico, um ciclo formativo de quatro anos, no qual os dois primeiros anos transcorrem sem abordagem ao conteúdo de química, reservando tal introdução somente para os dois últimos anos. Notavelmente, as atividades de aprendizado foram implementadas durante o terceiro ano do curso Técnico, representando o primeiro contato efetivo dos alunos com o conteúdo do componente curricular de química.

As assertivas de 6 à 10 correspondem ao Escape Room. Quanto a assertiva 6, todos os alunos consideraram que a atividade foi divertida para aprender conteúdos de química, tendo respostas entre concordo e concordo totalmente, visto que no Escape Room foi promovido um movimento de entretenimento e descoberta à luz de conteúdos e conceitos da química. Aqui, percebe-se como o caráter lúdico do Escape Room é bem aceito pelos alunos, e pode ser de grande valia na recepção de conteúdos considerados difíceis por eles. Assim, é possível mencionar que o caráter lúdico do Escape Room é ressaltado como um fator crucial para a receptividade positiva dos alunos em relação a conteúdos considerados difíceis. Isto é, a utilização de elementos de entretenimento e descoberta no contexto da química não apenas tornou o aprendizado mais atrativo, como também contribuiu para uma abordagem mais leve e divertida do conteúdo. Dessa forma, o Escape Room emergiu em sala de aula, principalmente para os alunos que estavam naquele ano conhecendo o conteúdo de química, como uma estratégia eficaz para tornar o aprender agradável, promovendo engajamento e facilitando a assimilação de conceitos.

As respostas das assertivas 7 e 9 permitem inferir que a maioria dos estudantes considera que foi possível trabalhar em equipe, interagindo e respeitando os colegas, além de aprender o processo para resolver os enigmas, visto que no Escape Room todos os alunos se separaram em equipes, o que propiciou grande interação entre eles e colaboração, sendo que as dificuldades encontradas nos enigmas eram discutidas em conjunto. Ademais, isso corrobora com os graus de concordância obtidos nas assertivas 4 e 5, demonstrando o desenvolvimento dos conteúdos atitudinais durante o Escape Room.

Na assertiva 8, percebeu-se um resultado um pouco inesperado, com a metade dos estudantes não sabendo afirmar se o Escape Room promoveu uma revisão de conceitos químicos de forma eficiente e significativa. Isso pode ser explicado por se tratar de um curso Técnico integrado ao Ensino Médio e, portanto, seu currículo difere do Ensino Médio Regular, tendo menos horas da matéria de química e a disciplina só se apresentar nos dois últimos anos do curso, como já destacado. Na assertiva 10, houve um resultado surpreendente, pois a maioria dos alunos considerou que o tempo possibilitou uma melhor imersão na atividade do Escape Room. Esperava-se que os estudantes vissem isso como um fator negativo, e que pudesse despertar a ansiedade dentro da equipe, visto que o Escape Room estava hospedado no Escape Team, com tempo limite de 30 min. para a finalização. Isso pode ter ocorrido pelo fato de os estudantes já estarem bem adaptados ao método do Escape Room, devido às atividades anteriores feitas por outros professores e alunos do projeto PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência).

Em relação às duas questões discursivas presentes no Quadro 1, quatro dos dez estudantes participantes consideram que não houve nenhuma dificuldade durante a oficina. Os outros seis alunos citaram questões diversas, como a resolução dos enigmas do Escape Room e, principalmente, os conteúdos químicos exigidos para resolver as questões; logo, percebe-se que as respostas estão interligadas, já que para completar a resolução dos enigmas é necessário compreender o conteúdo químico pedido à questão. Nesse desenho, percebeu-se uma dificuldade inicial em entender o que era pedido e não apenas a execução final, ou seja, a dificuldade dos alunos encontra-se na interpretação do enigma e não necessariamente no conteúdo necessário para resolvê-lo.

Ou seja, acredita-se que esse resultado sugere que a complexidade da atividade não reside na compreensão dos conceitos químicos, mas na habilidade dos alunos em interpretar e aplicar esses conceitos de maneira eficaz para resolver os desafios propostos. Isso também reforça a defasagem dos alunos quanto aos conteúdos conceituais, como visto nas percepções à assertiva 8. Ainda, destaca-se que a atividade do Escape parece ter influenciado a experiência dos alunos em relação ao conteúdo conceitual de duas formas principais: primeiro, desafiando-os a aplicar seus conhecimentos químicos de forma prática na resolução de enigmas; segundo, destacando a importância da interpretação correta dos enigmas como um componente crítico para o sucesso na atividade.

Essa abordagem lúdica não apenas abordou o conteúdo conceitual, mas realçou a aplicação prática e a habilidade interpretativa dos alunos, propiciando uma perspectiva mais abrangente e envolvente para a aprendizagem. Apesar disso, todos consideram que foi possível aprender a jogar um Escape, trabalhar em equipe e utilizar saberes químicos. Isso pode ser compreensível a partir da colocação de alguns alunos: *“Sim, pois nós precisamos pensar juntos para resolver; e usamos os elementos de um jeito descontraído”* (Aluno 1); *“Sim, porque em grupo as pessoas têm vários conhecimentos, então com todo mundo conseguimos realizar os enigmas”* (Aluno 6) e *“Sim, pois a gente pode saber como decifrar os enigmas e descobrimos a pegadinha que tinha na 2ª questão”* (Aluno 3).

De maneira abrangente, a partir das respostas dos alunos, de suas percepções e da observação durante a aplicação das atividades, destaca-se a presença e a inter-relação dos conteúdos de aprendizagem. Alguns estudantes reportam o desenvolvimento de conteúdos atitudinais, explicitando a necessidade de "pensar juntos para resolver", evidenciando uma dimensão cooperativa e colaborativa. No âmbito conceitual, é ressaltada a importância dos conhecimentos coletivos, conforme apontado pelo aluno 6, evidenciando uma compreensão aprofundada dos conceitos abordados. Quanto aos

conteúdos procedimentais, estes emergem por meio do relato de desafios associados à decifração de enigmas e identificação de sutilezas, indicando uma abordagem prática e cognitivamente exigente no decorrer da atividade.

### **Considerações finais**

A partir dos elementos presentes nesse texto, é plausível afirmar que foi possível construir uma oficina pedagógica que permitiu a promoção e o desenvolvimento de conteúdos de aprendizagem associados a temática doping por meio de uma exposição dialogada, uma atividade experimental e um Escape Room. Além disso, o momento da atividade prática juntamente com o exercício proposto aos estudantes com a entrega das anotações pós-experimento foi importante, visto ser possível entender como a informação experimental de um determinado fenômeno foi abarcada conceitualmente pelos alunos.

Ademais, o uso de uma atividade lúdica, como o Escape Room, que integrou desafios e enigmas, foi um recurso que oportunizou a mobilização dos conteúdos de aprendizagem nos alunos. Nesse sentido, a atividade se mostrou eficiente em oportunizar interação entre os estudantes, com momentos de debate, a fim de possibilitar a resolução dos enigmas, assim como se mostrou um recurso didático importante para reforçar conhecimentos químicos prévios. Isso reforça como a atividade possibilitou o desenvolvimento dos conteúdos atitudinais, procedimentais, conceituais, pois também era necessária a tomada de decisão tanto de forma individual como em equipe para conseguir a resolução completa dos problemas e compreender corretamente a atividade pedida.

Ainda, as atividades promovidas tanto na oficina pedagógica quanto no Escape Room também revelam um caráter de aprendizagem lúdica, com a capacidade de manter a atenção de todos os presentes na sala, mesmo os alunos com mais dificuldades de aprendizagem ou com comportamento mais indisciplinados em aulas tradicionais. Além disso, acredita-se que esta pesquisa tem algumas limitações. O número pequeno de pessoas que participaram e o tempo curto que durou a intervenção pode ter impedido que os alunos entendessem profundamente as ideias dos conteúdos químicos. Todavia, para resolver esses problemas, pesquisas futuras podem incluir mais pessoas e em diferentes situações, essencialmente enfatizando conteúdos químicos de forma mais específica.

### **Referências**

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70; LDA, 2016.

BEDIN, E. Como Ensinar Química? **Revista Diálogo Educacional**, v. 21, n. 69, 2021. <http://dx.doi.org/10.7213/1981-416X.21.069.AO09>.

BEDIN, E.; DE ALMEIDA, C. M. M. Facebook como proposta didático-pedagógica para a emergência dos Conteúdos Conceituais, Procedimentais e Atitudinais no Ensino de Química. **Revista Prática Docente**, v. 6, n. 2, p. e057-e057, 2021. [10.23926/RPD.2021.v6.n2.e057.id963](http://dx.doi.org/10.23926/RPD.2021.v6.n2.e057.id963)

CARDOSO, D. V. O impacto das “Fake News” na educação dos jovens do Brasil. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 6, p. 614-625, 2021. <https://doi.org/10.51891/rease.v7i6.1417>

CLEOPHAS, M. G.; BEDIN, E. PROFESSORES, VAMOS ESCAPAR DA SALA? usando o escape room como ferramenta didática no ensino de química. **Revista Exitus**, v. 13, p. 01-24, 2023. <https://doi.org/10.24065/2237-9460.2023v13n1ID2145>

DA SILVA, LÇ P.; BEDIN, E.; DE SOUZA ASSAI, N. D. Chuva Ácida: escape se souber!: Proposta de experimentos problematizadores para o ensino de química. **Anais dos Encontros de Debates sobre o Ensino de Química**, n. 42, 2023.

DA ROCHA, T. R.; BRAIBANTE, M. E. F. A Química presente nos avanços históricos, científicos e tecnológicos dos esportes. **Ciência e Natura**, v. 38, n. 2, p. 1133-1145, 2016.

LINHARES, K. C.; MORAES, T. S. **O uso do escape room como recurso de ensino e aprendizagem de língua portuguesa no ensino médio**. 2023. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Letras Português) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Belém, PA, 2023

PEREIRA, H. M. G.; PADILHA, M. C.; NETO, F. R. A. A química e o controle de dopagem no esporte. São Paulo: **Sociedade Brasileira de Química**, 2010.

PRADO, F. S. Escape Room: recurso pedagógico para o ensino de Química. Trabalho de Conclusão do Curso (Licenciatura em Química). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Anápolis, 2022. <http://repositorio.ifg.edu.br:8080/handle/prefix/1389>

TAVARES, O. Doping argumentos em discussão. **Movimento**. Porto Alegre. Vol. 8, n. 1, 2002, p. 41-55, 2002. <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/19481>

ZABALA, A. A função social do ensino e a concepção sobre os processos de aprendizagem: instrumentos de análise. In: ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre, RS: Artmed, 1998. p. 27-52.

Submissão: 26/11/2023. Aprovação: 08/04/2024. Publicação: 20/08/2024.