



Escape Classroom para o Ensino de Química: da nossa sala de aula para a sua escola

Escape Classroom for Teaching Chemistry: from our classroom to your school

Maria Fernanda Peitl Matos¹, Alessandra Stevanato², Nazira Hanna Harb³, Vanessa Kienen⁴, Cristiane Beatriz Dal Bosco Rezzadori⁵

RESUMO

As experiências de *escape room* são uma alternativa com potencial nos contextos de ensino-aprendizagem, pois ao desafiarem os alunos a solucionar problemas pautados em contextos físicos reais, promovem uma inter-relação entre o conhecimento científico e o saber cotidiano. O objetivo deste trabalho é apresentar as percepções e contribuições de uma experiência de *escape room* vivenciada por estudantes de uma escola privada de educação básica do município de Londrina-PR a fim de analisar as potencialidades desta proposta para o desenvolvimento de competências e habilidades com vistas à promoção do letramento científico nas aulas de Química. Após a participação na experiência proposta, os jogadores responderam um questionário a partir das seguintes categorias *a posteriori*: A) Contribuições da experiência de *escape room* no ensino e aprendizagem; B) Competências e habilidades desenvolvidas; C) Design do jogo. As percepções dos participantes em relação a esta vivência possibilitam afirmar que há indícios de que este tipo de atividade lúdica tem potencial para promover o desenvolvimento de competências educacionais de uma maneira dinâmica e desafiante, com vistas ao letramento científico dos estudantes participantes da investigação.

PALAVRAS-CHAVE: Alfabetização Científica. Ensino de Química. Salas de fuga.

ABSTRACT

Escape room experiences are a potential alternative in teaching-learning contexts, as by challenging students to solve problems based on real physical situations and contexts, they promote an interrelationship between scientific knowledge and everyday knowledge. The objective of this work is to present the perceptions and contributions of an escape room experience experienced by students from a private basic education school in the city of Londrina-PR in order to analyze the potential of this proposal for the development of skills and abilities with a view to promoting scientific literacy in Chemistry classes. After participating in the proposed experience, players answered a questionnaire based on the following categories *a posteriori*: A) Contributions of the escape room experience to teaching and learning; B) Skills and abilities developed; C) Game design. The participants' perceptions regarding this experience make it possible to affirm that there is evidence that this type of playful activity has the potential to promote the development of educational skills in a dynamic and challenging way, with a view to the scientific literacy of students participating in the investigation

KEYWORDS: Science literacy. Chemistry Education. Escape room.

INTRODUÇÃO

Este trabalho é parte do projeto de um projeto de extensão que tem como objetivo criar uma experiência de *escape room* nas aulas de Química para alunos de escolas de Ensino Médio do município de Londrina-Paraná a fim de motivá-los a perceber as inter-

¹ Bolsista PIBIS-FA. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil. E-mail: mariamatos@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7079655600522835>

² Docente do Departamento Acadêmico de Química. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil. E-mail: stevanato@utfpr.edu.br. ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9881117368267928>.

³ Docente do Departamento Acadêmico de Matemática. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil. E-mail: naziraharb@utfpr.edu.br. ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5016523464346911>.

⁴ Docente do Departamento Acadêmico de Química. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil. E-mail: vanessakienen@utfpr.edu.br. ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8583933428882719>.

⁵ Docente do Departamento Acadêmico de Química. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil. E-mail: crezzadori@utfpr.edu.br. ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3240402477178027>.



relações entre o conhecimento científico e o saber cotidiano de maneira investigativa, transversal e colaborativa.

Em uma experiência de *escape room*, os jogadores necessitam, a partir de uma situação-problema, descobrir pistas, resolver quebra-cabeças, realizar tarefas físicas e mentais, em um espaço fechado, a fim de concluir um objetivo específico em um período limitado, com base na inter-relação entre o conhecimento científico e o saber cotidiano, a fim de se libertarem de uma sala fechada. As narrativas e desafios propostos estão relacionadas com o conteúdo aprendido em sala e precisam demonstrar relação, por exemplo, com questões culturais, sociais, econômicas, políticas e ambientais que impactam, de forma direta e indireta, no cotidiano das pessoas envolvidas.

Clarke *et al.* (2017) afirmam que este tipo de jogo fornece um contexto colaborativo, motivador e autêntico, pois os quebra-cabeças podem ser projetados para superar metas curriculares específicas. E por ser considerado um jogo didático, a *escape room* é capaz de auxiliar no desenvolvimento de competências e habilidades como a observação, o raciocínio lógico, comunicação, bem como o trabalho em grupo, “a reflexão criativa, a comunicação sincera, a tomada de decisão por consenso [...] uma vez que todos podem descobrir que são capazes de intervir positivamente na construção, transformação e emancipação de si mesmos” (BROTTO, 2001, p. 63).

Acreditamos, portanto, que a partir das características elencadas, a discussão e a proposição de aspectos pedagógicos que envolvam a utilização deste tipo de jogo têm potencial para motivar professores e alunos a problematizar os conhecimentos trabalhados em sala de aula de maneira transversal e colaborativa, o que pode, no nosso ponto de vista, tornar o ensino de Química mais plausível, atrativo e interessante.

Além disso, um estudo realizado por Netto (2020) aponta que este tipo de jogo tem um forte potencial para colocar o aluno como protagonista do seu processo ensino-aprendizagem, pois ao manipular e interagir com os objetos ao seu redor ele demonstra competências e habilidades relacionadas ao “conhecimento de ciências e da tecnologia baseado nas ciências” (OECD, 2015, p. 3), que são considerados a base do letramento científico. Ou seja, esse jogo permite a promoção de atividades investigativas, levantamento de hipóteses, construção de argumentos e de justificativas com o intuito de dar consistência a uma explicação para o tema sobre o qual se investiga.

Neste sentido, defendemos a formalização de parceria entre a universidade e a educação básica, a partir de uma interação dialógica e de trocas de saberes entre estas partes, a fim de avaliar ações que desenvolvam e avaliam a implementação de soluções inovadoras e novos métodos de ensino de ciências. Em especial, aquelas que utilizam a ludicidade no formato de experiências de *escape room* como um importante mediador no processo de ensino e aprendizagem, pois acreditamos que “aprender pode ser uma brincadeira. Na brincadeira, pode-se aprender” (SOARES, 2015, p.21).

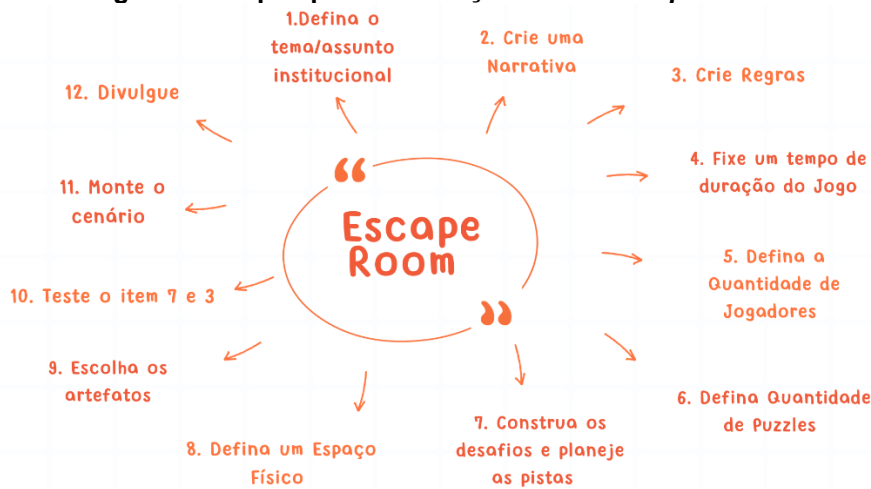
Deste modo, o objetivo deste trabalho é apresentar as percepções e contribuições de uma experiência de *escape room* vivenciada por estudantes de uma escola privada de educação básica do município de Londrina-Paraná a fim de analisar as potencialidades desta proposta para o desenvolvimento de competências e habilidades com vistas à promoção do letramento científico nas aulas de Química.

METODOLOGIA

Essa investigação tem por característica ser qualitativa, de cunho exploratório, e versa sobre a implementação de uma experiência de *escape room* com estudantes do nono ao terceiro ano do Ensino médio de uma instituição particular de ensino de Londrina-Pr.

O desenvolvimento dessa experiência envolveu cerca de cem estudantes, divididos em doze equipes, durante a Semana do Meio Ambiente promovida pela escola, no início do mês de junho de 2023, cuja participação foi voluntária. A proposta de *escape room* desenvolvida com este público levou em consideração o roteiro proposto por NETTO (2020) para a elaboração de um *escape room* pedagógica (figura 1).

Figura 1 - Etapas para elaboração de um *Escape Room*



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

A experiência foi ambientada em um espaço cedido pela escola (figura 2). Os artefatos decorativos, assim como aqueles presentes nos *puzzles*, são de extrema importância e devem estar em harmonia com o tema e com o contexto do jogo, pois promoverão grande impacto na imersão sentida pelos participantes da experiência, que são mediados por dois *gamemasters*. O gamemaster é incumbido de apresentar as regras aos participantes e acompanhar os jogadores durante a participação na sala, orientando-os em caso de dúvidas, necessidade de pistas ou desistência do jogo.

Figura 2 – Ambientação da sala de *Escape Room*



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Toda *escape room* é composta por uma trama que precisa ser desvendada pelo aluno (CLEOPHAS; CAVALCANTI, 2020, p. 48). A temática do jogo proposta envolve a contaminação da água de um rio por metais pesados que é apresentada aos jogadores por meio vídeo que contextualiza e encena a problemática relacionada a esse desastre ambiental. Ao longo da experiência, que teve duração de 60 minutos, os jogadores tiveram o desafio, a partir de regras definidas previamente, de descobrir qual substância causou a contaminação da água. Além disso, eles precisavam decidir se, depois desse acidente



ambiental, a estação de tratamento de água (ETA) de um município fictício seria capaz de captar, tratar e disponibilizar para o consumo a água potável para os moradores da região.

Para isso, os estudantes, organizados em equipes de até 10 participantes, precisaram resolver, de forma correta e com dificuldade gradual, cinco *puzzles*, que apresentavam conceitos científicos relacionados a pH, tabela periódica, titulação, concentração, entre outros.

Após vivenciarem o jogo, as equipes discutiram com os organizadores a experiências vividas, as dificuldades encontradas, os pontos positivos e negativos da experiência e se o jogo pôde proporcionar algum aprendizado. Além disso, a avaliação da experiência foi feita por meio do preenchimento, voluntário, de um questionário elaborado no *Google Forms*®, composto por várias questões abertas e fechadas, que teve por objetivo entender o que os estudantes foram capazes de compreender do contexto que eles foram inseridos e como eles avaliaram a experiência vivida. Esta pesquisa tem o seguinte Certificado de Apresentação de Apreciação Ética: 43906221.9.0000.5547

As respostas obtidas foram analisadas utilizando a Análise de Conteúdo, ancorando-se nos escritos de Bardin (1977), por meio de três momentos, sendo eles:

- a) **Pré- análise:** essa é a fase tem por objetivo operacionalizar e sistematizar as ideias e depois formular algumas hipóteses de investigação;
- b) **Exploração do material:** nesta fase ocorre a categorização e codificação das unidades de registros, definidas *a posteriori*, que foram obtidas por meio de recortes feitos das respostas dos sujeitos. Neste momento, foram definidas três categorias a partir daquilo que foi experienciado pelos jogadores: **A) Contribuições da experiência de escape room no ensino e aprendizagem:** envolve as percepções e contribuições da experiência no processo de ensino e aprendizagem, em especial, nas inter-relações entre o conhecimento científico e o saber cotidiano; **B) Competências e habilidades desenvolvidas:** envolve as percepções e contribuições dos jogadores em relação às competências e habilidades necessárias ao desenvolvimento da experiência; **C) Design do jogo:** envolve as percepções e contribuições dos jogadores em relação ao tema, enredo, duração, ambientação, *puzzles*, regras, desenvolvimento do jogo;
- c) **Tratamento dos resultados:** consiste em captar os conteúdos teóricos apresentados, interpretar e inferir os resultados com base nas perspectivas teóricas adotadas ressaltando os aspectos semelhantes e diferentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que diz respeito à categoria A) *Contribuições da experiência de escape room no ensino e aprendizagem* - em que quisemos analisar as percepções e contribuições da experiência no processo de ensino e aprendizagem dos participantes, em especial, nas inter-relações entre o conhecimento científico e o saber cotidiano vivenciado -, tivemos relatos como os citados a seguir:

“Senti que utilizar a brincadeira foi um método muito inteligente e divertido, além de promover interação entre os colegas é possível aprender conteúdos de forma prática” (A2).

“Eu acredito ser válido utilizar uma Escape Room com a finalidade de entreter e ensinar em sala de aula pois torna o estudo e aprendizado mais lúdico e interessante, fazendo com que o aluno aprenda mais facilmente” (A7).

As percepções apresentadas por esses estudantes demonstram que a utilização da



escape room proposta pôde contribuir no processo de ensino-aprendizagem, pois a sua utilização proporcionou, de forma lúdica, modos diferenciados para a aprendizagem de conceitos e o desenvolvimento de valores e competências, além de possibilitar aprender a pensar, a dar significado ao conhecimento aprendido e a captar o significado do mundo.

De maneira geral, a *escape room* proposta apresenta indícios de que pode ser tornar um importante recurso para as aulas de química ao servir como instrumento motivador e que resgata a vontade de aprender determinados assuntos mediante experiências e atividades desafiadoras no campo do conhecimento, com possibilidade de desenvolver diferentes competências no campo afetivo e social do estudante.

Associada às contribuições da experiência de *escape room* no ensino e aprendizagem, notamos que a categoria **B) Competências e habilidades desenvolvidas** possibilita pensarmos nas percepções e contribuições dos jogadores em relação às competências e habilidades necessárias ao desenvolvimento da experiência. De acordo com os participantes, a *escape room* proposta:

“Estimula o trabalho em equipe e investigação” (B3).

“Noção de espaço, memorização e atenção a detalhes” (B11).

“Explicar fenômenos cientificamente, avaliar e planejar investigações científicas, interpretar dados e evidências cientificamente” (B21).

A partir destes recortes apresentados, podemos perceber que algumas das vantagens de sua utilização, em sala de aula, ultrapassam a simples assimilação de conceitos e fórmulas. Ela pode possibilitar, além da familiaridade com a linguagem química e a aquisição de conhecimentos básicos para aprendizagens de outros conceitos, competências relacionadas à comunicação, trabalho em equipe, cooperação, empatia, liderança, responsabilidade, negociação, estímulo ao pensamento crítico, dentre outros.

Logo, neste tipo de estratégia/recurso que pode possibilitar o letramento científico (CLEOPHAS; CAVALCANTI, 2020), como apontado por **B21**, o uso de abordagens investigativas de ensino, desafia grupos de alunos a solucionar pistas, enigmas e problemas pautadas em situações e contextos físicos reais que promovem uma inter-relação entre o conhecimento científico e o saber cotidiano, a fim de se libertarem de uma sala fechada antes do final do tempo disponível para tal.

No que compete ao **C) Design do jogo**, ou seja, as percepções e contribuições dos jogadores em relação ao tema, enredo, duração, ambientação, *puzzles*, regras, desenvolvimento do jogo, podemos afirmar que:

“Eu achei que o cenário e o vídeo inicial deixou uma imersão muito incrível” (C6).

“A gente acha que é muito mais é pouco, no desenvolvimento o tempo passa muito rápido” (C16).

“Acredito que no geral os enigmas estavam tranquilos, somente alguns elementos para distrair, e que para descobrir se estava contaminado tinha que bater a cor do elemento com o nome” (C20).

Com base nos relatos citados, notamos que a estrutura do jogo, como a ambientação, tempo e a imersão na narrativa proposta, são importantes pontos que precisam ser considerados na sua elaboração de uma experiência como esta. O design do jogo foi pensado para que os jogadores pudessem superar metas específicas e tivessem a oportunidade de desenvolver habilidades como explicar fenômenos cientificamente, avaliar e planejar investigações científicas e interpretar dados e evidências cientificamente (OECD, 2015). De acordo com Bluemink *et al.* (2010), é esse tipo de organização que permite que



os alunos participem de uma atividade colaborativa verdadeira e construtiva para promover conhecimentos que promovam o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas ao conhecimento de ciências e da tecnologia baseados nas ciências (NETTO, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As percepções e contribuições de uma experiência de *escape room* vivenciada por estudantes de uma escola privada de educação básica do município de Londrina-Paraná, apresentam indícios de que este tipo de atividade lúdica tem potencial para promover o desenvolvimento de competências educacionais de uma maneira dinâmica e desafiante, com vistas ao letramento científico dos estudantes.

Foi possível notar também que a realização do mesmo foi uma experiência significativa, pois ao levar mais ludicidade para a sala de aula é possível equilibrar as funções lúdicas e educativas de uma maneira menos retilínea em relação à mobilização dos conhecimentos e sua inter-relação com o saber cotidiano.

Agradecimentos

Ao PIBIS-FA - Ciclo 2023-2024 e à Universidade Tecnológica Federal do Paraná, pela concessão de bolsa de estudos e apoio financeiro para desenvolvimento do projeto.

Conflito de interesse

Não há conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BROTTO, Fabio Otuzi. **Jogos Cooperativos**: o jogo e o esporte como um exercício de convivência. São Paulo: SESC, 1999.
- CLARKE, Samantha. *et al.* EscapED: a framework for creating educational escape rooms and Interactive Games for Higher/ Further Education. **International Journal of Serious Games**, v. 4, n. 3, p. 73– 86, 2017.
- CLEOPHAS, Maria das Graças; CAVALCANTI, Eduardo Luis Dias. *Escape Room* no Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, v. 42, n. 1, p. 45-55, fev. 2020. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc42_1/08-RSA-38-19.pdf. Acesso em: 3 ago.2023.
- NETTO, Mário Rodrigues Pimenta. *Escape Room: Uma Estratégia Pedagógica Para A Promoção Do Letramento Científico Nas Aulas De Química Do Ensino Médio*. 2020.82. **Trabalho de conclusão de curso** (Licenciatura em Química) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2020.
- OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO OECD. **PISA 2015**: Matriz de Avaliação de Ciências. 2013. Disponível em: http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/marcos_referenciais/2015/matriz_de_ciencias_PISA_2015.pdf. Acesso em: 06 ago. 2023.
- SOARES, Marlon Herbert F. B. **Jogos e Atividades lúdicas para o Ensino de Química**. 2ª ed. Goiânia: Kelps, 2015.