

Escape Classroom: proposição das regras de um jogo didático para o Ensino de Química

Escape Classroom: proposition of the rules of a didactic game for Chemistry teaching

RESUMO

É preciso pensar e avaliar estratégias metodológicas e recursos que promovam um processo de ensino e aprendizagem de Química rico, dinâmico e inovador. Neste sentido, a implementação de experiências de *escape rooms* pode ser uma possibilidade, pois neste tipo de estratégia, grupos de alunos são desafiados a solucionar pistas, enigmas e problemas pautados em situações e contextos físicos reais que são gamificados, a fim de se libertarem de uma sala fechada antes do final do tempo disponível para tal com base em regras pré-estabelecidas. São as regras que ordenam e conduzem o jogo. Desta forma, o objetivo deste trabalho é apresentar o processo de criação e as regras estabelecidas para uma experiência de *escape room* desenvolvidos em um projeto de pesquisa em 2019/2020. Acreditamos que as regras propostas apresentam como características a possibilidade de limitarem a ação dos jogadores, serem explícitas, compartilhadas, fixas, acordadas e passíveis de serem repetidas. Estas regras são a essência e são importantes para o desenvolvimento da experiência proposta, pois sem estas o jogo perde o sentido.

PALAVRAS-CHAVE: Salas de Fuga. Regulamento. Educação Química.

ABSTRACT

It is necessary to think and evaluate methodological strategies and resources that promote a rich, dynamic and innovative Chemistry teaching and learning process. So, the implementation of escape rooms experiences can be a possibility because in this type of strategy, groups of students are challenged to solve clues, riddles and problems based on real situations and physical contexts that are gamified, in order to free themselves from a closed room before the end of the time available for it based on pre rules -established. It is the rules that order and guide the game. Thus, the objective of this work is to present the creation process and the rules established for an escape room experience developed in a research project in 2019/2020. We believe that the proposed rules present as characteristics the possibility to limit the action of the players, to be explicit, shared, fixed, agreed and liable to be repeated. These rules are the essence and are important for the development of the proposed experience, because without them the game loses its meaning.

KEYWORDS: Escape Room. Rules. Chemistry education.

Caroline Zucco Salton
carolinezuccosalton2004@gmail.com
Colégio Estadual Professor Dr. Heber S Vargas, Londrina, Paraná, Brasil

Cristiane Beatriz Dal Bosco Rezzadori
crezzadori@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil

Antonio Aparecido Vital Junior
antonio.2015@alunos.utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil

Bianca Nichelle
bianca2nichelle@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil

Bruno Henrique Martarello Rezende
brunobrow31@hotmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil

Mário Rodrigues Pimenta Netto
mario.neto1@hotmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil

Recebido: 19 ago. 2020.

Aprovado: 01 out. 2020.

Direito autoral: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

Este trabalho é fruto do projeto de pesquisa “Escape Classroom: atividades colaborativas e inovadoras nas aulas de Química da Educação Básica”, cujo objetivo é criar experiências de *escape room* nas aulas de Química para alunos de escolas de Ensino Médio públicas do município de Londrina-Paraná a fim de avaliar as competências mobilizadas por meio da utilização deste tipo de jogo didático.

A proposta surgiu da constatação de que é preciso pensar em estratégias metodológicas e recursos que promovam um processo de ensino e aprendizagem nas aulas de Química

rico, dinâmico e inovador, levando a uma constituição de estruturas de aprendizagem sistêmicas. Tais estruturas, quando inseridas em sala de aula, são capazes de tornar os alunos mais ativos em relação à sua aprendizagem, pois os colocam como protagonistas diante do processo de apropriação de conhecimentos distintos (CLEOPHAS; SOARES, 2018, p. 12).

Temos notado, no cotidiano da educação pública, que o interesse e a participação dos alunos em diferentes níveis de escolaridade tem sido hoje uma das grandes preocupações e problemas do setor educacional, em especial dentro da comunidade Química. Estudantes chegam às salas de aula cada vez mais dispersos e despreparados frente às demandas que o atual século nos impõe.

Além desse problema, temos constatado que estes mesmos alunos argumentam que no caso específico dos conteúdos de Química, na maioria das vezes, estes são apresentados de forma conteudista, abstrata e complexa. Segundo eles, a transmissão de fatos, conceitos, símbolos, fórmulas tem promovido uma aprendizagem fragmentada, linear e descontextualizada, o que gera um grande desinteresse pela disciplina e um aprendizado não significativo.

Frete ao exposto, um importante ponto a ser abordado, discutido e avaliado é a necessidade de que o ensino, o currículo e as metodologias de ensino sejam problematizados, (re)pensados e aprimorados. Logo, acreditamos que discussões e implementação de propostas de ensino-aprendizagem que reflitam sobre os problemas do ensino de Química precisam ser pensadas e articuladas nos espaços de formação inicial e continuada de professores, em interação dialógica e transformadora destes com as escolas de educação básica pública, de modo aprimorar a qualidade do ensino de química em nosso país.

Uma alternativa seria pensar em ações que fomentem e avaliem a implementação de soluções inovadoras e novos métodos de ensino de Química que façam uso da ludicidade no formato de jogos didáticos e pedagógicos (CLEOPHAS; CAVALCANTI, SOARES, 2018, p. 39), mais especificamente em experiências de *escape rooms*, por acreditar e defender que “aprender pode ser uma brincadeira. Na brincadeira, pode-se aprender” (SOARES, 2015, p. 21).

As *escape rooms* – que surgiram em situações de entretenimento -, fazem uso de elementos da gamificação (ALVES, 2015; ALVES, 2014) dos conteúdos do currículo de Química. Neste tipo de estratégia e recurso que privilegia o letramento científico, o uso de abordagens investigativas e de metodologias ativas de ensino, grupos de alunos são desafiados a solucionar pistas, enigmas e problemas pautados em situações e contextos físicos reais que são gamificados e demonstram uma inter-relação entre o conhecimento científico e o saber cotidiano, a fim de libertarem de

uma sala fechada antes do final do tempo disponível para tal (normalmente de quarenta e cinco a sessenta minutos). Isto é, as narrativas e desafios propostos estão relacionadas com o conteúdo aprendido em sala e precisam demonstrar relação com outras disciplinas, mas também com questões culturais, sociais, econômicas, políticas e ambientais que impactam, de forma direta e indireta, no cotidiano das pessoas envolvidas, tornando o ensino de Química mais plausível, atrativo e interessante.

Em consonância com o exposto, vislumbramos na problematização e proposição de jogos didáticos, mais especificamente na experiência de *Escape room*, uma possibilidade de motivar os sujeitos envolvidos para a aprendizagem dos conhecimentos científicos.

Para tanto, selecionamos temas que envolvam conteúdos de Química e delimitamos as habilidades e competências a serem trabalhadas na *escape room*, considerando não apenas a sua relevância científica, mas também a possibilidade de promover uma visão mais integrada do conhecimento e a compreensão de mundo. A partir daí, planejamos o *framework*, os procedimentos metodológicos, narrativas e regras da *escape room* baseadas nos contextos e demandas educacionais e sociais levantados, no estudo/discussão do referencial teórico realizado, nos temas selecionados e nas habilidades e competências a serem trabalhadas.

No que diz respeito especificamente às regras do jogo, como em qualquer outro jogo, elas são imprescindíveis. De acordo com Cleophas e Cavalcanti (2020, p. 48)

através delas, é possível informar o que é permitido ou não dentro do espaço físico da sala. Assim, deve-se fortalecer a ideia de que não é preciso arrastar os móveis da sala, nem usar força física para abrir objetos e garantir, sobretudo, que a resolução dos problemas em formato de enigmas inseridos na narrativa deve ser feita coletivamente. É importante configurar regras claras e curtas.

Desta forma, o objetivo deste trabalho é apresentar o processo de elaboração das regras estabelecidas para uma experiência de *escape room* desenvolvidos no referido projeto de pesquisa ao longo da duração do Programa de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio – PIBIC-EM (CNPQ) 2019/2020.

MATERIAIS E MÉTODOS

A *escape room* é um tipo de jogo que convida os participantes a resolver desafios dedutivos e abduativos para escapar ou fugir de algum local ou situação.

Ao longo de todo o desenvolvimento do projeto (agosto de 2019 a julho de 2020), encontros semanais com a equipe executora foram realizados a fim de ler,

discutir e produzir referenciais teóricos contemporâneos educacionais e de formação para compreensão dos pressupostos que embasam o desenvolvimento de jogos, gamificação e de *escape room* para o Ensino de Química. Para cada encontro era estabelecida uma temática a ser discutida a partir da leitura e apresentação de um referencial teórico acordado previamente entre os participantes do grupo (ALVES, 2020; CLEOPHAS; CAVALCANTI, 2020; CLEOPHAS; SOARES, 2018; CLEOPHAS; CAVALCANTI; SOARES, 2018; OECD, 2013; SANTOS, 2010; SILVA, 2012; SOARES, 2015).

Além disso, um tema que envolvesse os conteúdos de Química e a delimitação das habilidades e competências a serem trabalhados na *escape room* precisaram ser delimitadas. O tema selecionado no nosso caso – contaminação da água de um rio que abastece um município por Cromo VI - envolveu não apenas a sua relevância científica, mas também a possibilidade de promover uma visão mais integrada do conhecimento e a compreensão de mundo de modo que os alunos participantes pudessem perceber as inter-relações entre o conhecimento químico, as demais disciplinas do currículo e o saber cotidiano de maneira investigativa, transversal e colaborativa.

A equipe executora do projeto também planejou, durante as reuniões semanais, o *framework* da experiência de *escape room* de modo a propor suas agências e competências, enredos e narrativas, desafios a serem realizados, pistas e elementos de cada jogo, regras, o ambiente, tensões e controvérsias, questões motivadoras, as trilhas, materiais, tecnologias e interfaces que podem ser utilizadas para concretizar o jogo, dentre outros elementos.

Os procedimentos metodológicos estiveram pautados em abordagens e metodologias contemporâneas no ensino de Química que foram selecionados pela equipe com base no estudo/discussão de referenciais teóricos, no tema selecionado e nas competências a serem trabalhados, a saber:

- 1 - Explicar fenômenos cientificamente: reconhecer, oferecer e avaliar explicações para fenômenos naturais e tecnológicos;
- 2 – Avaliar e planejar experimentos científicos: descrever e avaliar investigações científicas e propor formas de abordar questões cientificamente;
- 3 – Interpretar dados e evidências cientificamente: analisar e avaliar os dados, afirmações e argumentos, tirando conclusões científicas apropriadas (OECD, 2013, p.7).

Estes procedimentos, por sua vez, procuraram atender aos objetivos de desenvolvimento sustentável articulados ao projeto (Educação de Qualidade, Água Potável e Saneamento e Consumo e Produção Responsáveis) e integrar os conteúdos necessários para discutir a temática de forma interdisciplinar e contextualizada.

De todos os elementos que compõem o roteiro que orienta a elaboração de um *escape room* em um ambiente de ensino, optamos por apresentar e discutir neste trabalho, o estabelecimento das regras do jogo, ou seja, “um conjunto de leis criados pelo grupo, ou mesmo por um único indivíduo. Pressupõe um conjunto de obrigações (as regras), o que lhe confere um caráter eminentemente social” (SILVA, 2012, p. 42).

Segundo Soares (2015, p. 69), “a regra deve ser a maior preocupação do professor que desejar aplicar os jogos em sala de aula”. De acordo com ele, o insucesso obtido durante a aplicação de um jogo pode estar atrelado às regras. Para evitar que isso aconteça, os seguintes fatores precisam ser considerados:

- a) as regras devem ser de fácil entendimento. Isso significa que ao serem apresentadas aos alunos, elas devem ser claras, objetivas, passíveis de discussão entre os alunos;
- b) as regras devem ser refinadas e discutidas, ou seja, o professor precisa explicar as regras de forma correta. Isso possibilita que o jogo não atrase, os alunos não adaptem outras regras por não terem compreendido os comandos dados pelo professor e o jogo funcione adequadamente. Para tanto, o professor deve explicar as regras quantas vezes for necessário;
- c) uma cópia das regras deve ser entregue aos alunos. Essa ação facilita a compreensão e a discussão das regras antes do início do jogo e possibilita que os alunos consultem as regras sempre que necessário.

Pautados nestas características e em uma pesquisa realizada nas regras de participação de *escape rooms* propostas com fins comerciais¹, a seguir, apresentamos e discutimos as regras estabelecidas para a experiência de *escape room* proposta em nosso projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Compreendemos o jogo, seja ele didático ou pedagógico² em seu sentido instrucional, como toda atividade lúdica

imbuída de **regras**, com intencionalidade pedagógica, aguçador de emoções, de tomada de decisões, de uma competição saudável, como promotor de habilidades cognitivas e sociais, entre outras características que o tornam relevante” (CLEOPHAS; CAVALCANTI, SOARES, 2018, p. 251, grifo nosso).

Conforme apresentamos anteriormente, o sucesso de um jogo e, no nosso caso, de uma *escape room*, depende das regras estabelecidas e discutidas com os alunos que participam da experiência.

À guisa de contextualização, na experiência de *escape room* que o projeto pretende oportunizar aos alunos da educação básica, a situação-problema está baseada na temática contaminação ambiental por metais pesados. Ao optarmos por esta temática pretendemos demonstrar ao aluno que o conhecimento químico é algo que faz parte de seu dia a dia.

¹ É possível encontrar em grandes cidades experiências interativas denominadas de *escape game*, *escape room*, sala de fuga, entre outras. Estas experiências são criadas por empresas com fins lucrativos de modo que um time de 2 a 10 jogadores seja trancado em uma sala e, por meio de um trabalho em equipe, utilizando várias pistas para resolver enigmas, consiga escapar da sala antes que o tempo acabe. Para maiores informações, acesse: https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/revista/2019/07/14/interna_revista_correio.770454/escape-room-conheca-o-jogo-que-caiu-no-gosto-do-brasiliense.shtml. Acesso em: 04 set. 2020.

² Compreendemos jogo didático como sendo “um tipo de jogo educativo formalizado que foi adaptado a partir de um jogo educativo informal ou outro jogo no sentido *strictu*, e que teve conteúdos didáticos de uma determinada área do conhecimento acordados em seu escopo”. Já o jogo pedagógico é um tipo de “jogo educativo formalizado que não foi adaptado de nenhum outro jogo, ou seja, seria um jogo contendo elevado grau de ineditismo, visando desenvolver habilidades cognitivas sobre conteúdos específicos” (CLEOPHAS; CAVALCANTI, SOARES, 2018, p. 39).

De forma simplificada, a narrativa da *escape room* proposta está relacionada a um acidente ocorrido em uma empresa abandonada que deposita um líquido não identificado em um rio que promove o abastecimento de água de um município. Foram coletadas amostras de água da região de possível contaminação e também de outras regiões do rio com o objetivo de que os jogadores verifiquem se a água está em condições de ser captada, tratada e disponibilizada para o consumo. Essas informações serão passadas aos participantes na forma de um vídeo introdutório, que também faz parte da noção de suspense da atividade e, conseqüentemente imersão, por conta do sentido de urgência.

Ao entrar na sala, esperamos que os participantes façam uma pré-análise do ambiente, não só na forma de observação, mas também com interações manuais, revirando os objetos que são permitidos e compartilhando as informações obtidas com seus colegas. Para tanto, precisarão resolver uma série de *puzzles* mesclados entre fáceis, outros difíceis, alguns curtos e os demais longos com o objetivo de resolver a problemática em questão e escapar da sala no tempo estabelecido. Estes enigmas estão articulados com a narrativa e dão um sequenciamento a ela. A sala tem um forte apelo a atividades experimentais, ao uso de cadeados, códigos, *Qr codes*, mapas, textos, imagens, gravações de áudio, vídeos, entre outros recursos. De acordo com Cleophas e Cavalcanti (2020, p. 49), eles

são fundamentais para também proporcionar uma imersão dos alunos ao jogo. Para cada enigma é fundamental pensar em uma pista ou conjuntos de pistas. Quando combinadas com os enigmas, deverão dar um sequenciamento lógico que permita fazer os alunos enxergarem o seu andamento no jogo, mostrando, assim, que eles se aproximam do enigma final que fornecerá a 'chave' de acesso à porta. As pistas também ajudarão a dar uma identidade visual e temática à sala.

Para que os alunos atendam ao objetivo proposto, foram criadas as seguintes regras que serão apresentadas e discutidas com eles antes do início do jogo:

- a) Equipe de 2 a 6 participantes serão "trancados" e trabalharão em equipe para escapar da sala;
- b) Escape da sala em 60 minutos ou menos, resolvendo os enigmas, pistas e *puzzles*;
- c) Não é permitido escalar ou mover móveis grandes ou pesados dentro do quarto, lembrando que isto é um jogo mental de inteligência e habilidade, o recurso de força é desnecessário;
- d) Não é permitido tirar nada do quarto mesmo que consigam escapar;
- e) É proibido tirar fotos ou gravar vídeos dentro da sala, com isso, no início do jogo serão recolhidos todos os pertences de captura de imagem e som ou que possam ser perigosos. Eles serão guardados em uma caixa;
- f) Se ficarem presos na resolução de um enigma o mestre do jogo irá oferecer dicas para avançar, caso não queiram dicas poderão recusar no início do jogo;
- g) O grupo não será realmente trancado no quarto, em caso de emergência abriremos imediatamente;

- h) Não é permitido a participação de pessoas embriagadas ou de suspeitas de uso de substâncias psicotrópicas, caso considerarmos o grupo como inadequado para jogar, não serão permitidos dentro da sala;
- i) Os criadores da *Escape Room* têm direito de cobrar aos participantes por qualquer dano intencional ou causado pelo uso indevido de itens.

Acreditamos que as regras propostas, sejam elas explícitas ou implícitas, externas ou internas, apresentam como características a possibilidade de limitarem a ação dos jogadores, serem explícitas, compartilhadas, fixas, acordadas e passíveis de serem repetidas (SANTOS, 2012, p. 86). Logo, elas são a essência e são importantes para o desenvolvimento da experiência, pois sem estas o jogo perde o sentido. São elas que ordenam e conduzem o jogo. Elas também determinam os papéis que devem ser desempenhados pelos participantes, o que pode e o que não pode ser feito.

Sendo assim, esperamos que as regras estabelecidas possam ser experienciadas na *escape room* proposta assim que a crise sanitária causada pelo SARS-Cov2 e a política de pandemia instituídos no primeiro trimestre de 2020 sejam encerradas. Até o momento não foi possível que desenvolvêssemos a sala por nós elaborada. Assim que superarmos a situação atual, iremos executar nosso planejamento da *escape room* e a experiência será avaliada de modo a compartilharmos os resultados obtidos em eventos futuros, em especial, os limites e possibilidades das regras propostas bem como uma reflexão acerca de como os alunos assimilam as regras e como se dá esse processo de apropriação.

CONCLUSÕES

Vislumbramos na problematização e proposição de jogos didáticos, mais especificamente na experiência de *escape room*, uma possibilidade de oportunizar aos sujeitos envolvidos a aprendizagem, democratização e reflexão dos conhecimentos científicos à medida que estes espaços possuem um elevado potencial para popularizar a ciência e fornecer aprendizagens de temas ou conteúdos com diferentes complexidades. Além disso, uma vez que são raros os trabalhos em nosso país que usam e avaliam a *escape room* como uma metodologia de ensino, em especial no Ensino de Química, acreditamos que este projeto é uma abordagem inédita e com potencial para apresentar estudos e indicadores de desempenho desse tipo de estratégia.

Para que esta experiência possa ser vivenciada e avaliada de forma produtiva defendemos a importância das regras, uma vez que elas organizam o jogo e a experiência do jogador, ou seja, quando o jogo apresenta um desafio ao jogador, “a manipulação das mecânicas e da combinação das regras lhe permitirá experimentar a emergência de novos elementos, decorrentes de sua agência, e capazes de lhe proporcionar uma experiência gratificante e prazerosa” (SANTOS, 2010).

Por fim, acreditamos que este trabalho fornece fundamentos e subsídios para pesquisas futuras que ampliem ainda mais o nosso entendimento sobre os jogos de fuga e a importância das regras de forma a “engajar o jogador, incrementando suas habilidades e seu repertório lúdico” (SANTOS, 2010, p. 222).

AGRADECIMENTOS

Ao Programa Institucional de Voluntariado em Iniciação Científica e Tecnológica – PIVICT 2019/2020 e ao Programa de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio – PIBIC-EM (CNPQ) 2019/2020 pela concessão de bolsa de estudos à aluna Caroline Zucco Salton.

REFERÊNCIAS

ALVES, F. **Gamification**: como criar experiências de aprendizagem engajadoras. Um guia completo: do conceito à prática. 2ª ed. São Paulo: DVS, 2015.

ALVES, L. R. et al. Gamificação: diálogos com a educação. In: FADEL, L. M. et al. (Org.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014 [e-book].
CLEOPHAS, M. das G.; CAVALCANTI, E. L. D. Escape room no ensino de química. **Química Nova Escola**, São Paulo, 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: 30 ago. 2020.

CLEOPHAS, M. das G.; SOARES, M. H. F. B. À guisa de apresentação: quando se abrem as cortinas da ludicidade em ensino de Química/Ciências. In: CLEOPHAS, M. das G.; SOARES, M. H. F. B. **Didatização lúdica no Ensino de Química/Ciências**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018. p. 11-14.
CLEOPHAS, M. das G.; CAVALCANTI, E. L. D.; SOARES, M. H. F. B. Afina de Contas, é Jogo Educativo, Didático ou Pedagógico no Ensino de Química/Ciências? Colocando os Pingos nos “is”. In: CLEOPHAS, M. das G.; SOARES, M. H. F. B. **Didatização lúdica no Ensino de Química/Ciências**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018. p. 34-43.

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: 19 ago. 2020.

SANTOS, H. V. de A. A importância das regras e do gameplay no envolvimento do jogador de videogame. 2010. Tese (Doutorado em Artes Visuais) – Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em:
https://teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27159/tde-22062010-102953/publico/tese_helia.pdf. Acesso em: 23 jul. 2020.

SILVA, C. C. de O. A importância dos jogos com regras no desenvolvimento cognitivo infantil. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Especialização em Docência na Educação Básica) – Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/VRNS-9NJEU9/1/a_importancia_dos_jogos_com_regras_para_o_desenvolvimento_in.pdf. Acesso em: 23 jul. 2020.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e Atividades lúdicas para o Ensino de Química**. Goiânia: Kelps, 2015.