

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

VICTÓRIA BEATRIZ DOS SANTOS DE OLIVEIRA

CHEMYSTERY: a utilização de um jogo como uma estratégia de aprendizagem

RIO DE JANEIRO

2022

VICTÓRIA BEATRIZ DOS SANTOS DE OLIVEIRA

CHEMYSTERY: a utilização de um jogo como uma estratégia de aprendizagem

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a Obtenção do grau de Licenciado em Química.

Orientador: Prof. Dr. Joaquim Fernando Mendes da Silva

RIO DE JANEIRO

2022

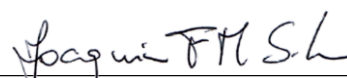
VICTÓRIA BEATRIZ DOS SANTOS DE OLIVEIRA

CHEMYSTERY: a utilização de um jogo como uma estratégia de aprendizagem

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Licenciatura em Química, na modalidade EAD, do Instituto de Química - IQ, da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciado em Química.

Aprovada em 05 de janeiro de 2023

BANCA EXAMINADORA



Joaquim Fernando Mendes da Silva (Orientador)
DQO-IQ – Universidade Federal do Rio de Janeiro



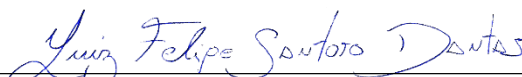
Documento assinado digitalmente

ANTONIO CARLOS DE OLIVEIRA GUERRA

Data: 28/01/2023 08:33:07-0300

Verifique em <https://verificador.iti.br>

Antonio Carlos de Oliveira Guerra (Avaliador)
DQI-IQ – Universidade Federal do Rio de Janeiro



Luiz Felipe Santoro Dantas (Avaliador)
Fundação CECIERJ)

Dedico este trabalho, primeiramente, a Deus e a todas as pessoas que acreditaram que eu conseguiria terminar minha graduação e meu trabalho de conclusão.

AGRADECIMENTOS

Primeiro de tudo quero agradecer a Deus por todo o caminho percorrido até aqui. Quero agradecer por Ele ter me dado foco, força e principalmente fé para permanecer firme todo o caminho, mesmo caindo bastante, ele não me deixou desistir. Sem Deus em minha vida, com certeza, não teria conseguido chegar ao final da minha jornada acadêmica na faculdade.

Agradeço a minha família por todo suporte dado a mim nessa caminhada, por confiar e acreditar em mim mesmo quando eu achava impossível atravessar esse caminho. Sem eles, especificamente minha mãe, eu não teria conseguido chegar até o final.

Agradeço ao meu orientador, Joaquim, pela parceria na elaboração deste trabalho de conclusão de curso, pelo rigor acadêmico em que me auxiliou na construção escrita e pelo papel tão importante na minha formação como docente. Agradeço aos meus outros professores, tutores por sempre estarem tão dispostos a ajudar e prestar suporte emocional durante meus anos na faculdade.

Agradeço aos meus amigos, especificamente minha amiga Luciana, por estar comigo desde o início da faculdade, por passar por todas as disciplinas ao meu lado, por sofrer muito, por me ajudar em todos os meus trabalhos com sua inteligência e aguentar minhas oscilações emocionais recorrentes que estavam presentes a cada semestre. Não teria conseguido chegar até aqui sem a ajuda dela neste TCC. Agradeço ao meu outro amigo, Ramon, por sua paciência, companheirismo e sagacidade em sempre me ajudar em meus trabalhos.

Agradeço aos meus amigos da igreja, Seminarista Lucas, Tauéma e família, Flavia e sua família, Gabriel e minha afilhada Carol, por me ajudarem a passar por todo o caminho me apoiando e acreditando em mim, mesmo eu surtando sempre, eles me apoiaram até o fim.

“Educar verdadeiramente não é ensinar fatos novos ou enumerar fórmulas prontas, mas sim preparar a mente para pensar.”

Albert Einstein

RESUMO

A palavra lúdico provém do latim “*ludus*” que se refere a jogos, músicas e danças. Porém, não se refere somente a jogos e pode ser utilizado como uma estratégia pedagógica capaz de criar uma ponte entre uma atividade didática e o conhecimento a ser adquirido. Ele é defendido por muitos estudiosos da área de educação, principalmente por Soares que, através da perspectiva Piagetiana, traz a importância da sua utilização como uma estratégia de aprendizagem. O seu uso para alguns docentes ainda é encarado com desconfiança, mesmo sendo um tema abordado amplamente nos dias de hoje, sua importância no processo de ensino e aprendizagem é raramente considerada dentro dos documentos norteadores do ensino de Ciências, especialmente no ensino de Química. Tendo em mente tudo que foi estudado, foi proposto nesse trabalho uma pesquisa qualitativa por meio de questionário sobre a ministração de um minicurso onde foi aplicado e analisado um jogo elaborado a partir do uso de um recurso educacional lúdico baseado num jogo pouco utilizado no ensino, o “*Escape Room*”, para dinamizar o processo ensino-aprendizagem. Espera-se, por meio do jogo, a aquisição da temática do lúdico para criar um recurso divertido, atrativo e dinâmico que auxilie a aprendizagem dos alunos e que possa ser editável pelos docentes para moldarem de acordo com o conteúdo que quiserem abordar.

Palavras-chaves: Lúdico, enigmas, intencionalidade lúdica, “*Escape Room*”, ensino de Química.

ABSTRACT

The word ludic comes from the Latin word "*ludus*" which refers to games, music, and dance. However, it does not refer only to games, and it can be also used as a pedagogical strategy capable of creating a bridge between a didactic activity and the knowledge to be acquired. It is defended by many scholars in the field of education, especially by Soares who, through the Piagetian perspective, brings the importance of its use as a learning strategy. Its use for some teachers is still regarded with mistrust. Even though it is a widely approached theme nowadays, its importance in the teaching and learning process is rarely considered within the guideline documents for science teaching, especially in chemistry teaching. Bearing in mind all that has been studied, this work proposed a qualitative research through a questionnaire about the teaching of a minicourse where a game was applied and analysed, based on the use of a ludic educational resource, the "*Escape Room*", to make the teaching-learning process more dynamic. It is expected, by means of the game, the acquisition of the ludic theme to create a fun, attractive, and dynamic resource that helps student learning and that can be edited by teachers to shape it according to the content they want to approach.

Keywords: Ludic, riddle, playful intent, "*Escape Room*", Chemistry teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – “ <i>Escape Room</i> ” interativo online	29
Figura 2 – Primeira sala do “ <i>Escape Room</i> ”	30
Figura 3 – Primeira dica presente na primeira sala do “ <i>Escape Room</i> ”	31
Figura 4 – Segunda sala do “ <i>Escape Room</i> ”	31
Figura 5 – Última sala do “ <i>Escape Room</i> ”	32
Figura 6 – Possível <i>Website</i> criado pelas organizadoras para ser utilizado online.....	33
Figura 7 – Pôster de divulgação do minicurso	35
Figura 8 – Pergunta 1	Error! Bookmark not defined.
Figura 9 – Pergunta 2	37
Figura 10 – Pergunta 3	38
Figura 11 – Pergunta 4	39
Figura 12 – Pergunta 5	40
Figura 13 – Respostas da última pergunta do formulário parte 1	41
Figura 14 – Respostas da última pergunta do formulário parte 2.....	41
Figura 15 – Respostas da última pergunta do formulário parte 3.....	42
Figura 16 – Respostas da última pergunta do formulário parte 4.....	42

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	OBJETIVO	13
3	LÚDICO	14
3.1	A UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO PROCESSO EDUCATIVO	14
3.2	LÚDICO EM UMA PERSPECTIVA PIAGETIANA	18
4	METODOLOGIA	26
5	CHEMYSTERY: UMA PROPOSTA DE RECURSO DIDÁTICO	27
5.1	“ <i>Escape Room</i> ”	27
5.2	CONSTRUINDO O JOGO CHEMYSTERY	28
5.3	MINICURSO “CHEMYSTERY: O USO DE ENIGMAS NO ENSINO DE QUÍMICA”	34
6	RESULTADO E DISCUSSÃO	36
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
	REFERÊNCIAS	46

1 INTRODUÇÃO

O lúdico é considerado uma estratégia essencial para a procura de melhorias em promover a aprendizagem do ensino de ciências. De acordo com Soares (2004, p.13), a ação lúdica pode ser definida “como uma ação divertida, seja qual for o contexto linguístico, desconsiderando o objeto envolto na ação”. Com isso, podemos concluir que as atividades lúdicas podem facilitar a aprendizagem como colocado por Fialho (2007, p. 16):

A exploração do aspecto lúdico, pode se tornar uma técnica facilitadora na elaboração de conceitos, no reforço de conteúdos, na sociabilidade entre os alunos, na criatividade e no espírito de competição e cooperação, tornando esse processo transparente, ao ponto que o domínio sobre os objetivos propostos na obra seja assegurado (FIALHO, 2007, p.16)

A utilização do lúdico, na visão dos pesquisadores supracitados, é defendida nas diferentes etapas da educação básica como representação de estratégias pedagógicas altamente proveitosas para que o aprendiz possa ter o acesso ao conhecimento e ao desenvolvimento de suas capacidades. Em função disso, essas atividades não devem ser tratadas como algo incidente no processo pedagógico e sim algo definitivo. A ludicidade envolve desafios em que o sujeito seja estimulado a pesquisar e propor soluções.

O aluno exerce um papel ativo no processo de aprendizagem, por apresentar condições de relacionar o novo conteúdo a seus conhecimentos prévios, e o professor se torna o responsável por criar a Zona de desenvolvimento proximal que é explicado por Vygotsky como a distância entre o nível de desenvolvimento real, a capacidade independente de resolver tarefas, e o nível de desenvolvimento potencial se recebesse instrução adequada, como ajuda de adultos e colegas mais avançados. Com isso, o professor proporciona condições e situações para que o aluno transforme e desenvolva em sua mente um processo cognitivo mais significativo (VYGOTSKY, 2007, apud SANTANA e REZENDE, 2007, p 4).

O lúdico é reconhecido como elemento que contribui para o desenvolvimento de aspectos cognitivos, físicos, sociais e emocionais do ser humano. A compreensão das diversidades de jogos são reflexos diretos desse desenvolvimento do ser humano. Zabala (1998) nos diz que é necessário propor atividades diversificadas para que sejam favorecidos os diversos tipos de interesses e níveis de raciocínio, que facilitem a aprendizagem de conceitos diversos.

Diversas áreas, como as ciências, a matemática, a pedagogia, fazem a apropriação do lúdico para a abordagem de temas diversos. Segundo Soares (2015), levar o lúdico para dentro

de sala de aula se torna uma alternativa significativa a ser usada pelos docentes a fim do conteúdo ser direcionado ao interesse que os estudantes apresentam e a motivação que o professor espera que cada estudante obtenha. Assim, espera-se que o estudante crie uma relação mais próxima com o docente para alimentar um papel mais atuante do mesmo dentro de sala de aula.

O uso das atividades lúdicas se torna pertinente no processo de entender e aprender sobre o conceito abordado e ainda permite aos estudantes a adquirirem habilidades e competências relacionadas a comunicação, liderança, interpessoal e principalmente o trabalho em equipe no qual trabalhará diretamente com a cooperação e competição no processo formativo (SOARES, 2015).

A utilização de jogos como recurso didático e lúdico pode auxiliar no processo de aprendizagem em função de seu potencial significativo que, aliado ao interesse dos estudantes por uma forma não tradicional de interação com o conteúdo, tornam-se mais dispostos a aprender aquilo que o professor ensina como fundamentos, critérios e conceitos, atingindo assim mais facilmente os objetivos pedagógicos de assimilação (GARCEZ, 2014).

Soares (2013) diz que o professor deve promover estratégias que sejam eficientes para que os conteúdos de química sejam passados de forma divertida e assim o ato de aprender seja considerado uma brincadeira. Entretanto, para o lúdico ser visto como uma estratégia de aprendizagem, o professor deve considerar que a sua elaboração é de suma importância. O docente necessita obter um poderio sobre os seus conhecimentos adquiridos durante sua formação, além de reconhecer quais os seus métodos de ensino mais utilizados para que a elaboração dessa estratégia seja direcionada na vida do estudante, onde o foco é a aquisição de competências e habilidades que poderão auxiliá-los durante seu processo de aprendizagem.

Com isso, pode-se dizer que o uso do lúdico em sala de aula necessita de uma reflexão por trás da atividade lúdica a ser empregada para que ela seja utilizada como uma estratégia de aprendizagem, sendo assim, é necessário mencionar a existência de fatores que podem influenciar durante a sua aplicação.

Pode-se considerar que a intenção dessas atividades é o fator essencial para o alcance do sucesso. Não se deve considerar que o lúdico deva ser utilizado como uma forma de escape, para que não se torne insignificante algum tema abordado ou para que preencha um espaço essencial durante o ensino.

Sendo assim, a intencionalidade que o docente deve ter ao propor a atividade lúdica é de suma importância para que o desenvolvimento no trabalho tenha os seus objetivos

alcançados. Para Felício (2011), a construção da atividade lúdica deve considerar pontos que estão relacionados ao prazer e ao processo educacional do estudante. Essa atitude vai construir uma ponte na qual o professor, o aluno e a escola conversem entre si e se tornem ativos dentro do trabalho.

O pensamento da contextualização requer a intervenção dos estudantes ao longo do processo de aprendizagem para conecta-los ao conhecimento. O aluno não será apenas um espectador, como fazia na educação tradicional no passado, mas agora terá um papel central, será o protagonista, como um agente que pode resolver problemas e mudar a si mesmo e ao mundo.

De acordo com Fazenda (1994, p. 31) “o estudo contextualizado determina uma forma de aprendizagem dinamizada e integrada com a realidade de cada aluno” Embora seja mais trabalhoso colocar esse processo em prática por exigir planejamento e compreensão prévia do ambiente em que os estudantes se encontram, o docente verá que os resultados costumam ser mais favoráveis.

As escolas estão procurando diferentes estratégias de aprendizagem para permitir que os estudantes participem das atividades curriculares. Simulações, jogos e projetos têm sido utilizados em diversos ambientes, e recentemente o conceito “*Escape Room*”, a resolução de problemas e enigmas, foi aplicado à educação. “*Escape Room*” educacionais estão surgindo em todos os lugares, projetadas por professores de diferentes disciplinas e níveis de ensino. Essas práticas estão relacionadas a uma espécie de gamificação, o que torna a experiência de aprendizagem mais interessante e o processo educacional mais desafiador e estimulante para os estudantes (SANCHES, 2019).

Tomando a proposta do uso do lúdico durante o processo ensino aprendizagem, o presente trabalho visa tentar responder as seguintes perguntas: A utilização do lúdico é considerada uma estratégia de aprendizagem? Será que consigo responder esta pergunta através de um jogo?. Com isso, busca trazer o uso do lúdico como uma possível estratégia de aprendizagem por meio da elaboração e avaliação de um jogo a ser utilizado pelos licenciandos e licenciados dentro de suas salas de aula.

2 OBJETIVO

➤ Objetivo geral

Desenvolver e avaliar o uso do jogo CHEMystery como uma estratégia de aprendizagem por meio de um questionário elaborado para a ministração de um minicurso.

➤ Objetivo específicos

Buscar por meio da elaboração de um jogo trazer o uso do lúdico para a formação dos docentes como uma estratégia que possa ser utilizada por eles dentro de suas salas de aula.

Identificar as concepções de docentes e licenciandos sobre o uso do lúdico e de atividades em sala de aula.

Analisar as percepções dos docentes e licenciandos sobre e se fazem o uso dos jogos no processo ensino aprendizagem dos alunos.

3 LÚDICO

3.1 A UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO PROCESSO EDUCATIVO

A educação no Brasil avançou muito com a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (BRASIL, 1996) e com as propostas apresentadas pelo Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998). Após uma leitura dessas propostas, verifica-se que os jogos, quando relacionados ao ensino fundamental, passa a ser considerado uma ferramenta em um contexto amplo, sem ter um objetivo específico a ser alcançado (BRASIL, 2000).

De acordo com Friedman,

trazer o jogo para dentro da escola é uma possibilidade de pensar na educação numa perspectiva criadora, autônoma, consciente. Através do jogo, não somente abre-se uma porta para o mundo social e para a cultura infantil, como se encontra uma rica possibilidade de incentivar o seu desenvolvimento (FRIEDMAN, 1996, p. 56).

A introdução da concepção jogos como uma estratégia a ser utilizada pelos professores começa a ser implementada dentro do sistema educacional do Brasil, que tem seus fundamentos alinhados com os princípios estabelecidos na Lei de Diretrizes e Base da Educação – LDB (BRASIL, 1996). Esse alinhamento apresenta uma base essencial para futuras discussões técnicas presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Segundo a BNCC, os objetivos do sistema de ensino são:

O desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades (BRASIL, 2018, p. 14).

As palavras “lúdico”, “ludicidade”, “brincar” e “jogos” na BNCC (2017), focando nos anos finais do Ensino Fundamental, aparecem na grade curricular da disciplina de Educação Física e raramente nas outras grades curriculares.

Pode-se perceber, no Quadro 1, depois de uma pesquisa sucinta na BNCC, que a palavra “ludicidade” é mencionada uma vez na grade curricular da disciplina de Artes, em uma das competências para o Ensino Fundamental, anos iniciais e finais. Já o termo “brincadeira”, é utilizado como estratégia de aprendizagem nas grades curriculares de Artes, Matemática e

Língua Inglesa. O vocábulo “jogos” como estratégia é mencionado três vezes na grade curricular de Língua Portuguesa e Artes e uma vez na de Matemática.

Tabela 1 - Menções de palavras relacionadas ao lúdico

Palavra-chave	Recorrência
“lúdico”	0
“ludicidade”	1 vez
“brincar”	2 vezes
“brincadeiras”	3 vezes
“jogos”	3 vezes

Fonte: Autoria Própria

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998, p.47), afirmam que a participação em jogos ajuda os alunos a desenvolverem sua compreensão social e moral, além das suas habilidades cognitivas e emocionais.

Com os avanços apresentados nos documentos norteadores, o lúdico, e qualquer tópico relacionado a ele, é amplamente enquadrado como uma ferramenta de desenvolvimento, entretanto não é usualmente identificado como uma estratégia de aprendizagem ou recurso educacional a ser utilizado como auxílio ao professor. Vê-se com pouca frequência a recorrência das palavras “lúdico”, “ludicidade”, “brincadeira”, “brincar”, principalmente na área de Ciências da Natureza e suas tecnologias.

A escola possui um papel fundamental e importante no desenvolvimento dos alunos, onde visa-se uma formação do indivíduo como cidadão. O ato de aprender é contínuo, as mudanças dentro da tecnologia são acompanhadas e a convivência em sociedade acontece. Partindo do papel da escola, a utilização do lúdico irá agir diretamente no desenvolvimento social de cada indivíduo, buscando valorizar os antigos conhecimentos, novos conhecimentos e a criatividade (KISHIMOTO, 2006).

Os educadores usam os jogos como um recurso de ensino eficaz para auxílio a compreender as emoções, o corpo, as interações sociais e a cognição dos alunos e muitos escolhem esse recurso a fim de encorajar ações intencionais, criar representações mentais e permitir que os envolvidos realizem tarefas mentais como manipular objetos ou realizar ações.

O papel do educador e do educando nesse cenário é refletido por Freire (2010, 2011). Ele diz que o educador e o educando possuem um papel crucial para que o processo de ensino aprendizagem seja prazeroso e eficiente. O educador terá um papel de “problematizador” visando auxiliar o educando em conseguir desenvolver e testar concepções e ideias, fazer conexões entre os conteúdos, entender e solucionar problemas gerais e pessoais. Como consequência, o educando terá um papel mais participativo dentro do seu processo ensino-

aprendizagem, ou seja, será um sujeito ativo. Sendo assim, para que o educando consiga agir ativamente, é necessário que o educador formule as metodologias educativas capazes de motivar e estimular o ato de aprender do educando e colaborar dinamicamente no seu processo de aprendizagem (FREIRE, 2010, 2011).

Visando o lúdico como uma estratégia de aprendizagem, Almeida (2003, p.23) fala que “o grande educador faz do jogo uma arte, [...] um admirável instrumento para promover a educação para as crianças”. Em casa, as crianças interagem com jogos sem sentido, entretanto ao entrarem no ambiente escolar, através do professor, elas interagem com jogos que possuem a intencionalidade de criar uma ponte dele ao conhecimento.

Por meio do lúdico, a criança compreende a diferença entre o que é real e o que é parte de sua imaginação. Através de uma aprendizagem com foco atrativo e relevante, a criatividade se torna a principal aliada presente dentro do ambiente escolar com a finalidade de auxiliar o professor em busca da satisfação de seus alunos colaborando para um melhor aprendizado. Sendo assim, o lado criativo de cada jogo apresentado em sala de aula é o que ajuda as crianças a fugirem temporariamente da sua realidade (FORTUNA, 2000, p.2).

De acordo com Fialho (2013), trabalhar com atividades lúdicas oferece aos educadores diversas opções de ensino que podem ser utilizadas em diferentes momentos da sala de aula. Essas alternativas incluem facilitar o processo de aprendizagem, estimulando a criatividade, a cooperação e a competição dos alunos, além de estimular o desenvolvimento intelectual, social e emocional.

Cunha (2012) diz que as atividades lúdicas podem ser utilizadas como uma estratégia de ensino, porém deve-se ter cuidado ao utilizá-las em contextos pedagógicos já que o autor fala que as alterações feitas em cima desses contextos precisam estar conectadas com as atividades propostas.

Kishimoto (2006), Cunha (2012), Freire (2010, 2011), Almeida (2003), Fortuna (2000) e Fialho (2013) são autores que consideram o lúdico como uma estratégia de aprendizagem ou recurso didático favorável para o processo ensino aprendizagem dos alunos. Entretanto, mesmo diante de todo diálogo vê-se professores historicamente céticos em relação aos jogos como método educacional. Apesar da crescente popularidade das atividades lúdicas nas escolas, muitos professores ainda rejeitam esse método de ensino, sendo assim é importante saber que os jogos não são aceitos por todos.

Com isso, Brougère (1987) afirma que:

O jogo não pode ocupar o lugar de lições de moral e não deve absorver o tempo de estudo, embora ninguém no mundo possa ficar sempre escutando, nem estudando. É preciso, nesta idade, sobretudo, dançar, correr, saltar, move-se por si próprio. Se o jogo não forma diretamente o espírito, ele o recria (BROUGÈRE, 1987, p. 83).

Nesta afirmação, o autor fala sobre como o lúdico, precisamente o jogo, deve ser utilizado quando relacionado ao público infantil. O estudo do lúdico começou a ser mais valorizado e compreendido durante o primeiro estágio da criança e nota-se que, à medida que as percepções da infância mudam, as formas lúdicas da narrativa se intensificam. Oliveira (2007) fala que a infância era conhecida como um estágio de desenvolvimento que não requeria atenção especial, sendo assim essas a atenção era presente na parte da adolescência.

Com a mudança de percepção da infância, educadores, pais e cientistas perceberam que a atenção dada às crianças é fundamental para seu desenvolvimento, especialmente no que diz respeito a métodos de ensino eficazes em grupos de educação infantil. O jogo reforça o desenvolvimento infantil por meio da representação de diversos tipos de crianças e incentiva as crianças a aprenderem por meio de jogos em grupo para uma melhor aprendizagem (KISHIMOTO, 2006).

Para alcançar uma aprendizagem na qual amplia e atualiza o conhecimento anterior atribuindo novos significados, Sanmarti (2002) e Szundy (2005), falam que aos professores devem estar atentos ao conhecimento de recursos e métodos que irão auxiliar nas tarefas oferecidas aos alunos. Nos PCN (BRASIL, 1998) observa-se este cenário no ensino de Ciências ao considerar indispensável o incentivo à curiosidade, opiniões, persistência e compreensão de conhecimentos obtidos, valorização de forma coletiva, social e intelectual. Os professores devem promover uma boa comunicação e relacionamento com seus alunos ao optar por uma metodologia lúdica, perseverante e prática. A importância das atitudes dos professores e de seu comportamento quanto ao uso do jogo, neste contexto, é essencial para o sucesso da aula.

Como apontado, através de uma experiência percebe-se que os estudantes aprendem mais com a discussão em atividades lúdicas do que com as explicações dos conteúdos sugeridos pelos professores:

Na situação do jogo, muitas vezes os critérios de certo e errado é decidido pelo grupo. Assim, a prática do debate permite o exercício da argumentação e organização do pensamento. (BRASIL, 1998, p. 46).

A compreensão, a autodisciplina e o autorrespeito dos alunos são aspectos que os professores podem valorizar, assim como o desenvolvimento de estratégias vencedoras, a geração de hipóteses e o aprimoramento das habilidades de comunicação (BRASIL, 1998).

Ressalta também a necessidade de formação de professores profissionais que devem buscar jogos e atividades lúdicas diferenciadas para atender às necessidades de seus alunos de acordo com o conteúdo escolhido. Entendemos que não estamos restringindo o uso de atividades recreativas, mas apenas indicando o que é mais adequado em uma determinada situação.

3.2 LÚDICO EM UMA PERSPECTIVA PIAGETIANA

Pode-se considerar a ludicidade como uma parte importante da aprendizagem na educação. A sua utilização quebra o método tradicional de ensino e permite uma expressão mais livre entre alunos e professores. Métodos de ensino comuns tendem a colocar ênfase nas informações adquiridas, isso leva os alunos a aprender apenas como memorizar fatos e não como interagir com eles. Adicionar elementos lúdicos a esses métodos ajuda os alunos a criar vínculos entre eles e seus professores que estimulam o diálogo e a autonomia (ALMEIDA, 2009).

Segundo a origem, Huizinga (2008) diz que o termo lúdico provém do latim “*ludus*” que “abrange os jogos infantis, a recreação, as competições, as representações litúrgicas e teatrais e os jogos de azar”. Segundo Piaget (1975 apud KNECHTEL, BRANCALHÃO, 2009) a brincadeira está presente tanto na espécie humana quanto nos animais, porém, quando presente na espécie humana, é considerada uma atividade social em que fatores sociais e culturais são relevantes e estão envolvidos.

De acordo com Piaget (1998 apud KNECHTEL, BRANCALHÃO, 2009), as crianças precisavam integrar novos conhecimentos com experiências existentes. Informações conflitantes tornam o desenvolvimento infantil instável e essa desestabilização leva à percepção da criança quanto a necessidade de reestruturar seu conhecimento anterior, que então se torna a base para a assimilação. Quando a informação é adaptada para caber no entendimento da criança, ela permite que a aprendizagem aconteça e crie um senso de equilíbrio. O autor ainda explica o desenvolvimento social a partir da vivência de cada criança. Este é o processo pelo qual elas constroem novas habilidades cognitivas interagindo em determinados contextos. Alguns exemplos disso incluem a compreensão das leis, costumes e normas sociais. O

desenvolvimento moral envolve a compreensão de conceitos como honestidade, amizade e justiça por meio de interações com o meio ambiente.

A teoria de Piaget (1998 apud KNECHTEL, BRANCALHÃO, 2009) estabelece sua explicação acerca dos estudos avançados que possuem relação com a criança e seus estágios de desenvolvimento. Levando em consideração estágios, o autor busca a compreensão no desenvolvimento e na construção do conhecimento vindo do indivíduo. Fonseca (2007, p. 10) fala:

Depois dos estudos de J. Piaget, nem pais, nem educadores, nem pediatras, nem psicoterapeutas, ninguém que trate com crianças tem o direito de orientá-las ou intervir em seu processo de crescimento sem verificar em que estágio de desenvolvimento se encontra. Em cada estágio, a criança é um indivíduo com comportamentos típicos, de modo que já não tem sentido chamá-la simplesmente criança.

Esses estágios, segundo Piaget (1998 apud KNECHTEL, BRANCALHÃO, 2009), são ao todo quatro e estão divididos em:

- Estágio sensório-motor: Acontece do nascimento aos 2 anos de idade, os bebês. Isso começa com suas habilidades motoras e progride para suas habilidades sensoriais e durante esse período, os bebês recebem estímulos sensoriais e motores. A inteligência prática é uma fase que vem antes do processo de pensamento. Nesta fase, os bebês usam coisas como sugar, tocar e olhar.
- Estágio Pré-operatório: Nessa fase, que dura dos 2 aos 7 anos, a criança pequena aprende a nomear diferentes objetos. Elas também começam a falar por meio da linguagem e a descrever os objetos ao seu redor. Isso ocorre porque a criança forma um eu cognocêntrico e acredita que é o centro das atenções. No entanto, elas ainda não desenvolveram lógica ou processos de pensamento reverso. Além disso, crianças pequenas exibem egoísmo devido ao seu foco egocêntrico.
- Estágio Operatório Concreto: Na idade de 7 a 12 anos, as crianças desenvolvem a capacidade de reverter o que já foi feito, de refazer a mesma ação em dois sentidos, ida e volta. Elas entendem que tudo o que fazem retorna para onde começou. Essas habilidades emergem por meio do pensamento concreto que relaciona o raciocínio à operação. As crianças usam o trabalho em grupo e a melhora da autoestima como fases de desenvolvimento. Elas também costumam usar muito a matemática.

- Estágio Operacional Formal: Dos 12 anos até idades mais avançadas. Durante esse tempo, elas usam a lógica e o raciocínio formal para resolver problemas e obter resultados por meio de seus conhecimentos. Além disso, elas usam o raciocínio hipotético para apresentar ideias e soluções.

De acordo com Piaget (1998 apud KNECHTEL, BRANCALHÃO, 2009) o processo de desenvolvimento da criança ocorre gradualmente, com cada estágio expandindo-se até atingir a maturidade.

Além de ser socialmente benéfico, o lúdico deve servir como estímulo cognitivo, criativo e emocional. É natural na infância e está presente o ato de brincar em todas as fases dela. Percebe-se que as crianças brincam cada vez menos e que as brincadeiras infantis deram lugar a produtos trazidos pelos avanços tecnológicos como o uso de videogames, computadores, tablets, smartphones, brinquedos complexos etc. geralmente utilizados sem um propósito educacional. As crianças são incentivadas a amadurecer cedo, pois estão sobrecarregadas com as tarefas diárias e, na maioria dos casos, as crianças não podem brincar.

Ao considerar os jogos e brincadeiras como um mero passatempo, não se leva em conta mecanismos que podem influenciar, facilitar e enriquecer o desenvolvimento psicológico das crianças. Deve-se atentar para o uso do brinquedo, obedecendo a sequência do processo de desenvolvimento e observando qual brinquedo é adequado para a idade da criança, evitando assim transtornos e até acidentes por mau uso.

Ao mencionar os trabalhos de Bruner, Piaget (1998 apud KNECHTEL, BRANCALHÃO, 2009) mostrou que os jogos de regras podem ser considerados um recurso essencial nesse processo. Por meio do contato com outras pessoas, as crianças internalizam conceitos relacionados a convivência. Brincadeiras e jogos permitem flexibilidade comportamental, levando a comportamentos exploratórios para alcançar modelos comportamentais ideais, experiências, conflitos e seus resultados de resolução com os outros.

O jogo tem a capacidade de ser reconhecido como uma atividade prazerosa onde o principal objetivo é a busca pelo divertimento, segundo Soares (2016). O autor também fala sobre a capacidade educativa do jogo na qual se faz necessário a presença de um ambiente formal, como a sala de aula, onde o aluno entenda para que finalidade será a atividade lúdica.

Segundo Kishimoto (2006), o jogo apresenta duas funções se considerado como recurso didático. Como primeira função, tem-se a parte lúdica que possui um papel inteiramente focado no objetivo de busca de prazer e divertimento. A segunda função é a parte educativa, que possui o propósito de ensinar ao estudante o conteúdo. Conciliando essas duas funções no contexto da

educação básica, percebe-se que o jogo, ao conceituar temáticas dentro do ensino de Química, pode conduzir aulas mais atrativas.

Soares (2016) nos fala que durante os últimos anos é possível verificar um aumento significativo de estudos sobre a utilização de jogos em sala de aula, entretanto deve-se ter em mente a forma que o jogo é aplicado em sala de aula. Mesmo diante de uma proposição que apresente um referencial teórico metodológico bom, é preciso que o professor consiga montar um planejamento e executá-lo de forma a alcançar os objetivos esperados.

Visto a necessidade de se planejar e executar, o autor expressa sua preocupação com a formação dos docentes em Química que necessita de uma preparação mais específica para que a intenção por trás do jogo guie o professor a criar e aplicar uma atividade lúdica bem definida e com um fundamento eficiente. Sendo assim, se faz necessário que o professor, durante a sua formação inicial, reflita sobre quais estratégias de aprendizagem serão pertinentes no processo ensino aprendizagem de seus alunos (SOARES, 2016).

Diante de todo esse levantamento feito por Soares (2016), é possível identificar que ao conceituarmos “jogo”, como docente, não se deve somente pensar na elaboração e em como os alunos vão se portar perante o jogo. Deve-se perceber que há por trás de cada estratégia de aprendizagem ou metodologia de ensino uma fundamentação teórica para que seu embasamento seja perspicaz em atingir os resultados esperados pelo professor. Outra preocupação apresentada é sobre o abismo que existe entre as teorias educacionais com a elaboração dos jogos, ou seja, o professor, ao fazer a construção do jogo, acaba por focar demais na elaboração e esquece o embasamento pedagógico.

Soares (2016) ainda afirma que a conceituação de jogo não é fácil e consensualmente aceita. Sendo assim, é vista uma confusão em cima de qual vocabulário deve-se utilizar, já que na literatura existem termos que são correlacionados a jogo, como atividades lúdicas, lúdico ou brincadeira. Com isso, deve-se concordar com o autor quando ele diz que “jogos lúdicos” é considerado redundância, pois como já havia dito, o lúdico é considerado um termo relacionado a jogo, ou seja, ambos possuem o mesmo significado.

Para a elaboração de um jogo identifica-se três sistemas que auxiliam na obtenção de propósitos plausíveis. O primeiro sistema é a linguagem coletiva que se espera alcançar pelos alunos, nesse caso como o jogo criado pelo professor é para turma se espera que o sentido que é intencionado vá de acordo com o contexto abordado pelo professor. O segundo sistema é o de regras, nesse caso o jogo deve ser composto por instruções para que a estrutura seja

sequencial. O terceiro sistema é o do jogo sendo apresentado como um objeto, nesse caso ele é o brinquedo (SOARES, 2008).

Seguindo esses sistemas, Piaget (1975 apud KNECHTEL, BRANCALHÃO, 2009) mostra a relevância em associar o jogo à assimilação, que é a *“estruturação por incorporação da realidade exterior a formas devidas à atividade do sujeito...”* que se conecta a acomodação que *“...ao incorporar elementos novos nos esquemas anteriores, a inteligência modifica sem cessar estes últimos para ajustá-los a novos dados...”*, fazendo, então, que a assimilação a um novo conteúdo seja um *“equilíbrio progressivo entre um mecanismo assimilador e uma acomodação complementar”*. Então, se destaca a acomodação durante o desenvolvimento da criança em seus estágios iniciais na relação sujeito-objeto.

Sendo assim, Luiz et al. (2014), apresentam em um único processo o completamento do sujeito sobre um objeto: a assimilação é quando o sujeito se apropria de atributos do objeto mediante seu caráter cognitivo e a partir desse apropriação fazer a relação dos atributos e o caráter para motivar a criação de novos significados (acomodação). Diante da perspectiva piagetiana, Soares (2018) e Luiz et al., (2014) definem sua concepção de jogo classificando em três tipos, sendo “de exercício, simbólico, de regras”:

- Os jogos de exercícios, que são anteriores ao simbólico e de regras, não agem de imediato no desenvolvimento do indivíduo e sim agem no prazer que o indivíduo encontra no divertimento, como as emissões de sons sem sentido.
- Os jogos simbólicos, posterior ao de exercícios, busca o prazer no faz de conta, ou seja, o indivíduo irá modificar o mundo real da forma em que ele quer viver para a sua melhor compreensão.
- E por último, os jogos de regras que são os mais atuais. Nesse tipo de jogo o processo é formal e o indivíduo foca em buscar os objetivos do jogo e jogar se adaptando e seguindo as leis da sociedade.

No planejamento de suas aulas, o professor deve considerar que o conhecimento cognitivo atravessa etapas definidas (PIAGET, 1975 apud KNECHTEL, BRANCALHÃO, 2009). Considerando as características cognitivas que acompanham cada indivíduo, o professor tem a oportunidade de planejar e realizar suas atividades de acordo com necessidades únicas de seu público-alvo. O ato de propor atividades que contenham problemas que o aluno consiga solucionar para que os novos conhecimentos entrem em equilíbrio com os obtidos anteriormente, dependerá do estudo aprofundado que o professor deve realizar sobre as

características cognitivas de seus alunos, sendo isso fundamental para o planejamento de suas aulas em busca de resultados eficientes (MACEDO et al., 2000).

Ainda falando sobre o desenvolvimento do conhecimento cognitivo, de acordo com Piaget (1975 apud KNECHTEL, BRANCALHÃO, 2009), este é um processo considerado ininterrupto que necessita da ação do sujeito e da sua relação com o objeto. A educação busca alcançar o desenvolvimento cognitivo, mas espera-se que ela favoreça recursos para a evolução do estudante. Logo, o professor deve buscar novas estratégias que permitam aos estudantes uma aprendizagem em que sejam utilizadas com métodos que se adequem ao aluno para que este possa descobrir suas próprias concepções de mundo e seja capaz de solucionar seus problemas.

Para que os professores se apropriem dos jogos como uma estratégia didática dentro de sala de aula é preciso se falar sobre a relação compatível existente entre o jogo e o processo educativo, chamado “paradoxo do jogo educativo”. A correlação do jogo com a perspectiva piagetiana impõe que a atividade deve possuir uma liberdade para que se alcance a diversão e o processo educativo busca agir inteiramente nas atividades pertinentes ao conteúdo que está sendo abordado pelo professor (SOARES, 2008).

De acordo com Soares (2008), é preciso aspectos para corrigir o paradoxo existente e o autor faz alguns levantamentos como: para o manuseio do brinquedo, é permitido a manipulação; para que o divertimento dentro do jogo seja adquirido, fica a cargo do aluno o seu comportamento dentro do jogo, ou seja, ele terá o direito de escolher como irá jogar e como serão suas ações dentro das regras que o jogo apresenta; a busca pela diversão e prazer deve ser proporcionado mesmo que o ambiente que a atividade foi feita seja a sala de aula e incentivar a colaboração e cooperação entre os alunos.

Seguindo esses aspectos, o professor buscará um equilíbrio para que o jogo funcione para todos os alunos e que sejam obtidos características que não atrapalhem a interação do jogo, como: o divertimento que o jogo traz aos alunos, os diálogos que irão ocorrer entre os alunos e o professor, a conceituação de temas químicos considerados “chatos”, a aceitação quando errar dentro do jogo e principalmente a não obrigação de ter que participar, pois o professor está em busca da aprendizagem que o aluno irá adquirir dentro da atividade SOARES (2008).

A discussão apresentada até aqui é sobre uma categoria que o jogo possui, o educativo. É entendido que para um jogo alcançar seus objetivos, sendo ele educativo, é preciso que o professor pense em como o aluno vai se comportar mediante o que lhe é apresentado. Pode-se dizer que o jogo pode ser divertido e atrativo, mas que não precisa ensinar algo. Pensando nesse

ponto, o paradoxo falado anteriormente entra nessa categoria, ao dizer que um jogo educativo, intencionalmente ou não, pode ensinar.

Mediante esse levantamento, Cleophas, Cavalcanti e Soares (2018) nos dizem que deve-se dividir o jogo pedagógico em dois tipos: o não intencional, sendo aquele que não apresenta nenhum objetivo pedagógico a ser alcançado e nem ligado a conceitos que necessitem de uma aprendizagem mais dinâmica, sendo chamados de Jogos Educativos Informais e o intencional que visa um direcionamento pedagógico para objetivos que precisam ser alcançados, apresentando conceitos que necessitem de uma aprendizagem dinâmica, sendo elaborados em ambientes formais, como a sala de aula, chamados de Jogos Educativos Formais.

Os jogos educativos formais são subdivididos entre didáticos e pedagógicos. Os didáticos são aqueles no qual os professores adaptam um jogo já conhecido pelos seus alunos e incrementa com o conceito que necessita ser ensinado e os pedagógicos são aqueles jogos que são criados pelos professores para um público-alvo específico ou que seja preciso adquirir um objetivo pedagógico específico (CLEOPHAS; CAVALCANTI; SOARES, 2018).

Segundo Felício e Soares (2018), podemos amansar o “paradoxo do jogo educativo” a partir do momento que o aluno tomar a consciência de que o jogo aplicado pelo professor é educativo e de fato sentir a vontade de jogar. Ao relacionar-se o ensino de Química com o meio lúdico, são sinalizados quatro termos que os autores dizem que os alunos e professores estão seduzidos a identificar: “compromisso lúdico, intencionalidade lúdica, atitude lúdica e responsabilidade lúdica”.

O compromisso lúdico lida diretamente com o diálogo aberto do professor com seus alunos, de forma a mostrar que o seu papel deva ser ativo dentro de sala de aula para que os avanços sejam acompanhados por ambos, com isso a conscientização de que o jogo é pedagógico e a vontade de jogar parte do aluno e assim eles participam de seu próprio processo ensino aprendizagem (FELÍCIO; SOARES, 2018).

Sendo assim, pode-se ver uma relação entre os quatro termos. Para que ocorra o compromisso lúdico é preciso que o docente imponha a intencionalidade lúdica durante a criação do jogo educativo para que o professor tenha a consciência que para os problemas serem resolvidos é necessário a presença do professor junto aos alunos, assim a motivação do docente durante a criação instiga a atração do jogo pelos alunos.

Uma relação com a responsabilidade lúdica vinda do aluno e do professor, o educador terá a responsabilidade imposta durante a produção do jogo educativo e o aluno terá a responsabilidade imposta durante a execução do jogo pedagógico. Por último e não menos

importante tem a atitude lúdica que instigam os alunos a serem ativos durante o processo de execução do jogo respeitando e ajudando a formular as dicas e regras do jogo.

Diante de todo o teórico apresentado pelos autores, pode-se concluir que o jogo na formação dos docentes, de acordo com Felício e Soares (2018), pode promover uma cultura lúdica em que exista a comunicação entre o entendimento e a motivação no processo ensino aprendizagem enraizados no meio educacional. Visando o que se deve esperar do jogo, como o prazer e a motivação, nos diz Soares (2008) e assim é confirmado por Felício e Soares (2018) ao fazerem uma linha tênue dos dois com o “paradoxo do jogo educativo”.

Soares (2016) apresenta o equilíbrio entre as funções lúdica e educativa nas quais se tornam perspicazes para a aprendizagem esperada e trazendo uma das etapas de criação de jogos, as regras, depara-se com um dos princípios apresentados por Soares (2008) que é em torno do hábil entendimento e aplicação. Tudo isso concretiza a identificar como base a perspectiva piagetiana onde, Soares (2018), defini e diferencia os jogos de exercícios, jogos simbólicos e jogos de regras que são influentes na compreensão da definição da concepção de “jogo”.

4 METODOLOGIA

Foi realizado uma pesquisa bibliográfica por meio de (sites, livros, artigos) antes de formularmos o nosso jogo e uma revisão de literatura sobre artigos que falavam sobre “lúdico” e “*Escape Room*” como estratégia de aprendizagem e ainda como forma de avaliação. Percebemos, através dessa pesquisa, o quanto o jogo “*Escape Room*” vinha sendo utilizado pelos jovens, entretanto com poucos temas relacionados à área de ciências, mais precisamente o ensino de Química.

Como referencial teórico foram escolhidos Soares, Piaget e outros autores, como Kishimoto (2006), Cunha (2012), Freire (2010, 2011), Almeida (2003), Fortuna (2000), Fialho (2013), Sanmarti (2002) e Szundy (2005), que dialogam com a importância do lúdico na educação. A análise e interpretação dos resultados tem o objetivo de entender se os licenciandos e licenciados fazem uso do lúdico em sala de aula e se essa estratégia lhes foi apresentada durante sua formação, bem como suas considerações sobre o uso da estratégia específica apresentada neste trabalho.

Este trabalho é fruto de uma pesquisa de caráter qualitativa sobre a ministração de um minicurso onde foi aplicado o jogo chamado CHEMystery para um público diverso de 40 participantes, entretanto somente 28 responderam ao formulário, composto por licenciandos e licenciados de diversas áreas. Como avaliação do minicurso e para obter respostas relacionadas ao uso do lúdico no ensino, foi elaborado um questionário com um grupo de professores e licenciandos com o objetivo de mapear suas formações e suas práticas pedagógicas em sala de aula.

Para coleta de dados, utilizou-se o questionário (APÊNDICE) constituído por perguntas semiestruturadas ao apresentar questões que seguem um roteiro definido, embora o entrevistado tenha liberdade de responder livremente a algumas. Este formato de pesquisa concede um cenário abrangente nas respostas. Devido à versatilidade dessa abordagem, a pesquisa não perde o foco, mas também dá liberdade aos entrevistados de expressarem sua opinião.

5 CHEMYSTERY: UMA PROPOSTA DE RECURSO DIDÁTICO

5.1 “Escape Room”

Hoje em dia, vemos um crescente número de atividades lúdicas a serem trabalhadas em sala de aula. Segundo Maluf (2006), os indivíduos que participam deste tipo de atividade se beneficiam através de aspectos que se relacionam, como a aprendizagem, prazer e diversão. Espera-se que ocorra uma reflexão e exploração sobre a realidade, a cultura em que se vive e que se faça levantamentos e questionamentos sobre as regras e papéis sociais através da aplicação da atividade. Pode-se dizer que ao fazer a inclusão de jogos e brincadeiras na prática pedagógica, é esperado desenvolver habilidades e competências que irão contribuir no processo de aprendizagem onde os significados são amplos e construtivos para as crianças e os jovens (MALUF, 2006).

O docente, ao ensinar ciências e Química, não se restringe apenas a transmitir o conhecimento ao aluno, mas deve ensiná-lo como os conteúdos abordados dentro desta disciplina fazem parte do seu dia a dia, assim o aluno compreende a si mesmo e a sociedade. Fica a cargo do professor disponibilizar recursos capazes de mostrar caminhos para que os estudantes consigam escolher o que melhor se adequa a seus valores, concepções e adversidades pessoais.

O conceito de “Escape Room” aparece no mundo do entretenimento antes de começar a ser adotado na educação. Ele é um jogo em que um grupo de jogadores é preso em uma sala onde eles devem resolver vários enigmas com um limite de tempo para escapar. Essa sala tem um tema e todos os enigmas giram em torno de uma história orientadora sobre o tema. Ele permite que os jogadores se sintam em outro lugar e tempo, criando sentimentos e emoções com alto nível de mistério, intriga e motivação. Como tal, torna-se um recurso apelativo a incorporar na prática educativa no momento mais adequado (MOURA; SANTOS, 2020).

Esse recurso lida diretamente com o uso de diversos enigmas que necessitam se adequar ao conteúdo, como para repetição, avaliação e aprofundamento do conhecimento. As oportunidades oferecidas por esse tipo de desafio na educação são inúmeras, facilitando a aprendizagem, aumentando a motivação e tornando visível a colaboração e a coesão do grupo (BORREGO et al., 2017; DIAGO e VENTURA, 2017; MOURA, 2018). Ao mesmo tempo, permite o feedback sobre o sucesso da aprendizagem adquirida, da competência digital, do pensamento ecológico e matemático e da criatividade do aluno (MOURA; SANTOS, 2019).

O “*Escape Room*” educativo provém de experiências lúdicas em sala de aula que influenciam a motivação e o envolvimento dos alunos nas atividades presentes no ambiente escolar. Isso inclui uma combinação de metodologias e técnicas metodológicas, como aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem colaborativa, pensamento dedutivo, crítico e criativo. Bem elaborado e coerente com os conteúdos curriculares, promove o desenvolvimento de habilidades de comunicação, coesão de grupo, habilidades sociais, uso da imaginação, criatividade e motivação (MOURA, 2018), além de apresentar mais elementos como quebra-cabeças, enigmas, desafios, ambientes e narração e contação de histórias, todos já naturalmente presentes no contexto educacional. O trabalho em equipe e o objetivo de escapar da sala dentro de um tempo limitado resolverão o resto (MOURA; SANTOS, 2020).

A criação de um bom ambiente, tarefas de dificuldade variada e alta interação entre os participantes são fatores essenciais para manter o fluxo (CSIKSZENTMIHALYI, 1996) e a imersão na experiência de aprendizagem. Fluxo e imersão são fatores responsáveis por emoções positivas em uma sala de fuga, permitindo que os participantes atuem efetivamente na resolução de quebra-cabeças, sintam-se totalmente engajados na atividade e desenvolvam uma sensação de perda de consciência do tempo (BROWN; CAIRNS, 2004).

O “*Escape Room*” Educacional, de acordo com Moura, Santos (2020), para ser considerado como um possível recurso educacional necessita usar uma história inédita para guiar o desenvolvimento de cada desafio. Contar histórias torna-se a peça central da experiência de aprendizagem. Existem salas de fuga educacionais que não têm essa conexão, mas é importante tornar a experiência mais imersiva e incentivar a conscientização do progresso se os alunos receberem feedback à medida que concluem as tarefas.

5.2 CONSTRUINDO O JOGO CHEMYSTERY

Durante a pandemia, com o afastamento físico, redes sociais e reuniões online se tornaram a única forma de interação social com pessoas fora de casa. Com isso, pôde-se perceber a procura por jogos que permitiam a interação com o outro (MATTA, REGO, SOUTO, SEGATA, 2021). Neste contexto, eu e Luciana (Licenciada em Química – EAD), encontramos um jogo de “*Escape Room*” (Figura 1) que nos permitia colocar nossas habilidades de observação e resolução de problemas em ação.

Figura 1 – “Escape Room” interativo online



Fonte: Print da tela, retirado de <https://www.enchambered.com/puzzles/alone-together/>

Como professoras, sempre víamos a necessidade de dinamizar o ensino de Química e dar aos estudantes a oportunidade de desenvolver tanto o lado cognitivo quanto o criativo. O CHEMystery nasce da nossa idealização de juntar nossa formação Química ao mundo dos enigmas.

Pensando em um recurso didático que atendesse as demandas do ensino remoto, o jogo CHEMystery foi arquitetado utilizando ferramentas simples do Google, como Google slides, Google forms e Google sites.

Esse jogo seria totalmente focado no ensino de Química de forma inovadora e auxiliar para os docentes, e desafiadoras para os alunos. Uma das experiências, na construção do jogo, era que como ele foi totalmente criado com ferramentas comuns do dia a dia do professor, este pudesse utilizar a estrutura do jogo mudando apenas o conteúdo específico de Química contido nele. A ferramenta Google slides foi utilizada como a base para o jogo (<https://docs.google.com/presentation/d/1hhGEr03fz74Kh6ZPynh32PHmOcVCrIIJvzhTfMSgc8A/edit#slide=id.p>).

Nesses slides (Figura 2, 3, 4 e 5), as dicas ficavam escondidas e a narrativa escolhida como tema era apresentada. Cada sala criada possui uma quantidade de enigmas onde precisaram ser encontrados pelos participantes do jogo. Na figura 2 e 4, é possível ver a primeira sala e a segunda sala criadas onde nelas estão contidos três enigmas que precisam ser solucionados. Na figura 3, é representado um dos enigmas presentes na primeira sala. É possível verificar na imagem que é necessário o participante clicar em cada enigma que precisa ser decifrado. Ao clicar no enigma, são direcionados a um novo slide onde estará o enigma. Após

clicar no cadeado na porta que indica a próxima fase, é aberto um formulário do Google forms onde eles irão colocar as respostas de cada enigmas para ir adiante até o final. Para chegar até a última sala, Figura 5, é preciso solucionar o último problema para enfim chegar ao final.

Os enigmas são relacionados ao ensino de Química e sobre assuntos gerais onde o participante terá que relembrar os seus conhecimentos prévios para solucioná-los. A cada sala criada vê-se uma dificuldade maior nas resoluções como na última sala, onde é um dos conteúdos, diante da minha experiência como professora, mais complicados para os alunos.

Os conteúdos abordados dentro dos formulários elaborados para a resposta dos enigmas pertencentes ao jogo são acerca dos conteúdos específicos da Química a seguir:

- Elementos químicos,
- Tabela Periódica,
- Nomenclatura,
- Reações Químicas;
- Balanceamento de reações.

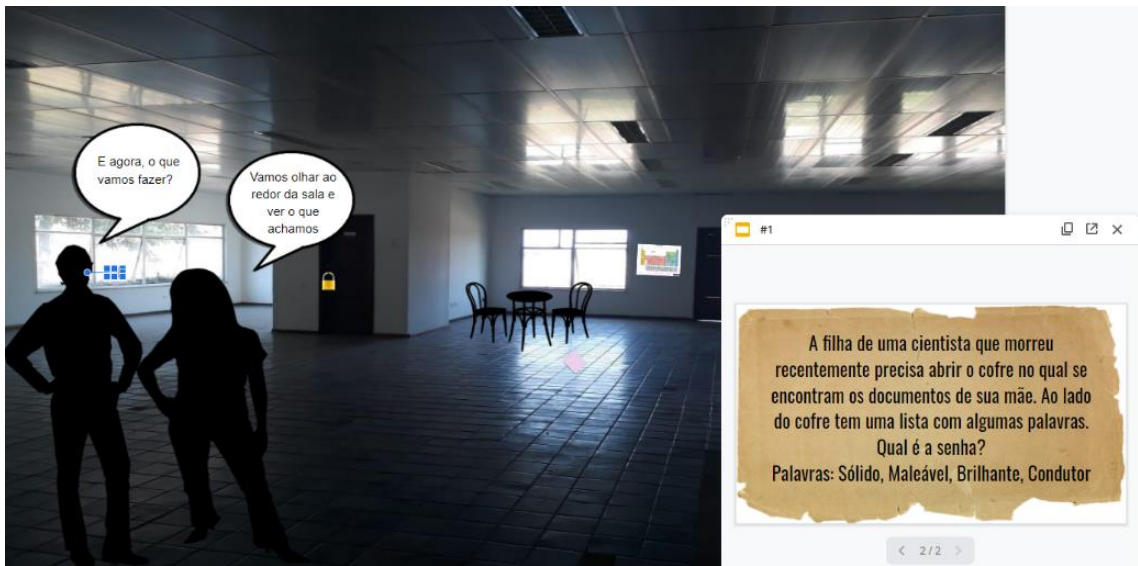
O importante na criação do jogo, além do conteúdo, foi a estrutura da sala. O jogo “*Escape Room*” é conhecido pelas resoluções de problemas em salas escuras ou salas que induzem o participante a querer sair a todo custo, então a escolha por uma casa vazia, um corredor com toque sombrio e as duas últimas salas serem feitas de concreto foi para que o participante sentisse o toque sombrio dentro do jogo.

Figura 2 – Primeira sala do “*Escape Room*”



Fonte: Autoria Própria (2022)

Figura 3 – Primeira dica presente na primeira sala do “Escape Room”



Fonte: Autoria Própria (2022)

Figura 4 – Segunda sala do “Escape Room”



Fonte: Autoria Própria (2022)

Figura 5 – Última sala do “Escape Room”



Fonte: Autoria Própria (2022)


Já a ferramenta Google forms foi utilizada como uma forma de os alunos inserirem as respostas dos enigmas e terem uma validação quanto a se as suas respostas estavam corretas ou para prosseguirem para a próxima sala do “Escape Room” (<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeiLzIkACUExvd7ILbjHXbIGo5iatwSwCeJ8t3ql0bHT8NIzQ/viewform>).

A ferramenta Google sites seria utilizada para disponibilizar o “Escape Room” para que alunos pudessem jogá-lo e docentes pudessem fazer *download* para que fosse possível editar o jogo de acordo com suas necessidades específicas.

Figura 6 – Possível Website criado pelas organizadoras para ser utilizado online

Escape Room Home Professor Escape Room 1 Escape Room 2 Escape Room 3 Quem somos Outros projetos


CHEMYSTERY



SALA DE AULA

Uma professora não muito convencional sugere uma aula muito divertida. Mas enquanto você e seus amigos tentam resolver as dicas e quebra-cabeças que ela deixou, vocês começam a suspeitar que isso é bem mais do que parece.


[Escape Room 1](#)



PASSAGENS SECRETAS

Um casal de jovens cientistas recebe um convite intrigante e especial que promete integrá-los à maior sociedade secreta de cientistas do mundo. Mas, antes, eles devem resolver alguns desafios. Será que eles são capazes de passar por todos eles?

[Escape Room 2](#)



NAVE ESPACIAL

Você e seus amigos estão dentro do laboratório de uma nave espacial estudando amostras de solos desconhecidos quando vocês ouvem um alarme de voz dizendo "Baixo nível de oxigênio. Por favor, dirija-se ao CDA e corrija as pré-definições". Quando vocês continuam a ouvir a mensagem, decidem checar porque ninguém está resolvendo o problema, mas ao tentarem sair do laboratório percebem que estão trancados. Junte-se a esta corrida contra o tempo para impedir que todos fiquem sem oxigênio na nave.

[Escape Room 3](#)

Fonte: Autoria própria (2022)

Na figura 6 é mostrado um exemplar sobre o próximo passo pensado após a elaboração do jogo, um *site* onde o professor poderá ter um melhor acesso e para que seja de fácil utilização durante a construção de seu planejamento de aula.

O site, é composto por abas, das quais estão: “Home”, que é a abertura do site, “Professor”, que é a parte onde os professores podem baixar o jogo para que o próprio o modifique a seu favor. Neste site, pensamos em apresentar histórias que poderiam ser utilizadas

pelos professores com seus alunos, por isso vê-se as partes “*Escape Room*” divididas de acordo com as histórias e os níveis de dificuldade. Por fim, tem a parte do “Quem somos”, que conta a história das organizadoras e “Outros projetos”, onde são apresentados projetos relacionados ao lúdico feito pelas organizadoras.

5.3 MINICURSO “CHEMYSTERY: O USO DE ENIGMAS NO ENSINO DE QUÍMICA”

Com o jogo pronto, vimos a necessidade de submetê-lo para revisão e opinião de nossos pares, docentes e licenciandos. Essa oportunidade apareceu com o Forquim III, um evento realizado pelo curso de licenciatura em Química da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campos Jequié. Este evento, que aconteceu entre os dias 27/10 e 29/10 de 2021, de forma online, teve como tema “Século XXI: Os desafios da formação dos profissionais de Química”. A proposta de roteiro para o minicurso com duração de 2 horas que foi submetida ao comitê científico do evento foi a apresentada abaixo:

“Após apresentação do tema, será falado sobre a fundamentação teórica para o uso da ludicidade no ensino de Química e Ciências, destacando os diferentes recursos que existem para o ensino e o potencial de aplicabilidade dentro das salas de aula ou num espaço não formal. Num segundo momento, será falado sobre a construção de atividades lúdicas utilizando a Taxonomia de Bloom e a importância metacognitiva dessa construção em conjunto com os alunos. Então os participantes serão convidados a participarem na tentativa de “escapar” de uma sala virtual para que eles sejam imersos no universo da proposta. Após essa atividade, nós, juntamente com os participantes, avaliaremos quais habilidades a atividade ajuda a desenvolver nos alunos tanto as “*soft skills*”, tão importantes hoje em dia, até as habilidades de avaliação e resolução de problemas. Para a conclusão do trabalho, serão mostrados alguns sites que ajudam na elaboração de atividades como as propostas durante o minicurso. Como forma de adquirir respostas pertinentes a uma futura publicação foi feito um google formulário com perguntas condizentes com trabalho.”

Durante a preparação da apresentação ao minicurso, foram escolhidos referenciais teóricos referentes a Taxonomia de Bloom e Metacognição inicialmente para apresentar o jogo e para falar sobre estratégias de aprendizagem com o público presente no minicurso. Porém, para o presente trabalho, foi feita uma pesquisa mais aprofundada sobre os possíveis referenciais teóricos que conversavam melhor sobre o lúdico como estratégia de aprendizagem

e sobre o uso de jogos em sala de aula e com isso foi escolhido como referencial teórico Piaget e Soares.

Depois da aprovação do minicurso, começamos a parte de divulgação e para o *template* utilizamos a plataforma Canva® onde tivemos acesso a um amplo repertório de recursos a serem usados no *layout* do pôster (Figura 7).

Figura 7 – Pôster de divulgação do minicurso



Fonte: Autoria própria (2022)

Este pôster foi divulgado nas redes sociais, como Instagram e WhatsApp. No WhatsApp, além de ter sido divulgado nos *status*, foi compartilhado também em grupos da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) composto por alunos da Licenciatura em Química.

6 RESULTADO E DISCUSSÃO

Neste capítulo apresento uma interpretação dos dados obtidos a partir do formulário disponibilizado durante o minicurso (encontrado no *link*: https://docs.google.com/forms/d/1OswOIrrD8e3CXIKIPrfQBc9Vg51z3nis51RZ-VwNeb0/viewform?edit_requested=true), as perguntas escolhidas para a pesquisa do lúdico como uma estratégia de aprendizagem foram feitas acerca da formação do docente e suas práticas pedagógicas. As respostas obtidas através da pesquisa surpreenderam em como o uso do lúdico vem se expandindo entre os professores e principalmente em como os professores e professores em formação acolhem uma atividade lúdica como um potencial recurso didático a ser utilizado em sala de aula.

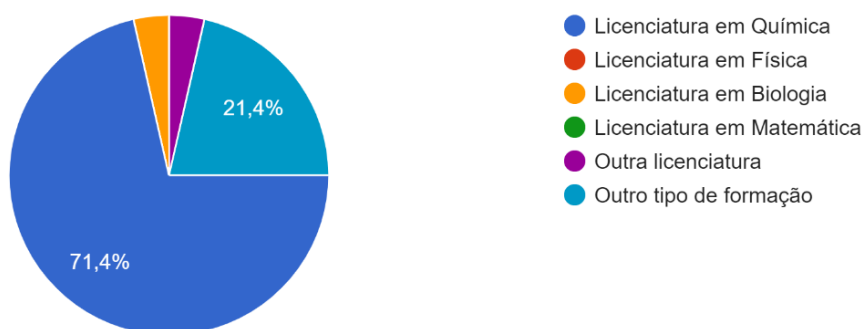
Ao pensarmos nas perguntas que fariam parte do formulário, visamos inteiramente saber o histórico do nosso público-alvo, professores e professores em formação. Sabermos um pouco sobre a formação inicial deles nos ajudaria a compreender as respostas nas perguntas seguintes. Esse levantamento foi pertinente para compreender quanto o uso do lúdico, através do que foi apresentado nesse trabalho de conclusão, é importante e começou a ser considerado como uma estratégia de aprendizagem.

A primeira pergunta (Figura 8) do formulário foi elaborada para obter respostas relacionadas a formação dos participantes. Percebe-se que o público-alvo do minicurso é oriundo de diferentes cursos de licenciatura. Ao analisarmos o gráfico (Figura 8), vê-se que a maioria é da licenciatura em Química com a participação de 20 integrantes. Quanto a formação do restante, ela fica dividida em: 6 que possuem outra formação não mencionada na pesquisa, 1 em Biologia e 1 em outra licenciatura não citada.

Figura 8 – Pergunta 1

Qual é sua formação? (Concluída ou em curso)

28 respostas



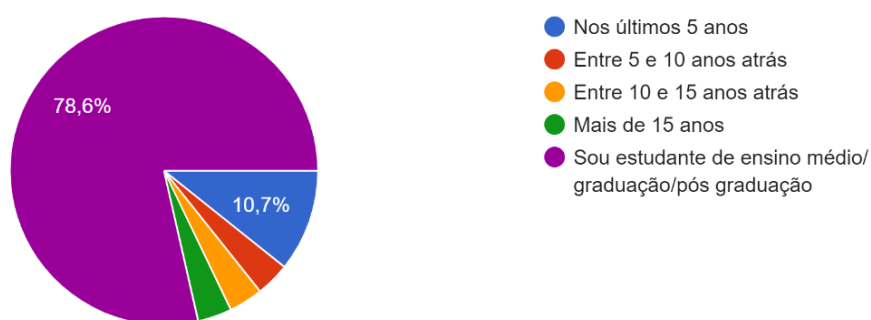
Fonte: Autoria Própria (2022)

A segunda pergunta (Figura 9) foi elaborada para saber a diferença existente entre o período de formação dos participantes. O gráfico abaixo mostra que a maioria dos participantes são estudantes de ensino médio/graduação/pós-graduação, totalizando 22. O gráfico abaixo mostra que a maioria dos participantes é estudante de ensino médio/graduação/pós-graduação, totalizando 22 integrantes. Quanto a formação do restante, ela fica dividida: 3 que são formados nos últimos 5 anos, 1 entre 5 e 10 anos, 1 entre 10 e 15 anos e 1 com mais de 15 anos.

Figura 9 – Pergunta 2

Quando você se formou?

28 respostas



Fonte: Autoria Própria (2022)

Foi de suma importância conhecer mais sobre o período de formação dos participantes para tentar correlacionar a sua formação com os recursos educacionais mais utilizados entre eles.

As próximas perguntas são direcionadas a recursos educacionais visando saber um pouco mais sobre como foi o processo ensino-aprendizagem dos participantes. Através dessas perguntas são feitos levantamentos em torno dos recursos que já foram usados com eles, por eles e quais recursos eles consideram ter um engajamento melhor entre os estudantes para ser considerado uma possível estratégia de aprendizagem a ser utilizada em sala de aula. Os recursos disponibilizados para estudo foram: Jogos, “*Escape Room*”, Revista em Quadrinhos, Memes, Videogames, Livros de ficção científica, filmes e séries.

Os recursos educacionais como jogos, filmes, Revista em Quadrinhos etc. podem ser utilizados para uma melhor compreensão dos alunos a partir da construção de conhecimentos relacionados à área. Diante disso, a importância de alguns recursos didáticos que foram citados acima é comentada por Fortuna (2003):

Enquanto joga, o aluno desenvolve a iniciativa, a imaginação, o raciocínio, a memória, a atenção, a curiosidade e o interesse, concentrando-se por longo tempo em uma atividade. Cultiva o senso de

responsabilidade individual e coletiva, em situações que requerem cooperação e colocar-se na perspectiva do outro. Enfim, a atividade lúdica ensina os jogadores a viverem numa ordem social e num mundo culturalmente simbólico. (FORTUNA, 2003, p. 3)

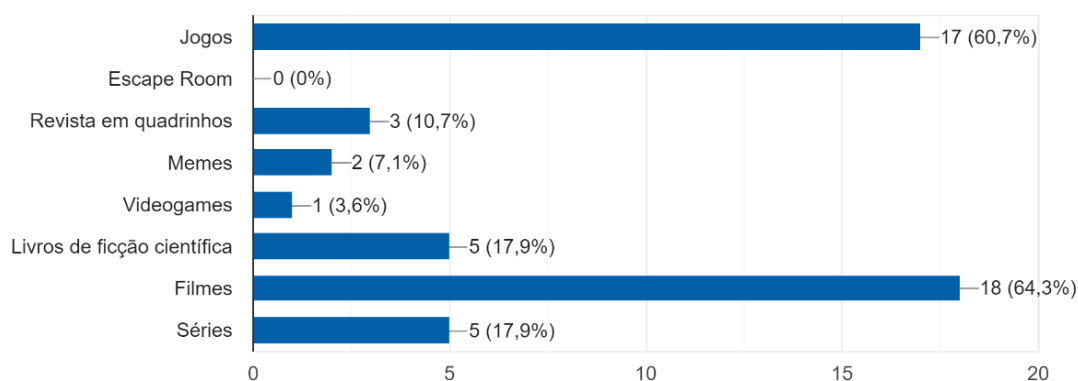
Na figura 10 se encontra as respostas para a terceira pergunta que é para saber quais recursos educacionais já foram usados com eles. Percebe-se que a maioria escolheu Filmes como o recurso educacional mais utilizado, totalizando 18 participantes. A popularidade de filmes como recurso é explicada por Mandarino (2002), que traz uma discussão sobre como o uso de ferramentas audiovisuais tem o potencial de auxiliar no processo ensino aprendizagem e por isso é amplamente utilizada pelos professores.

Os jogos foram o segundo recurso educacional mais escolhido, totalizando 17. O uso do lúdico é constatado por Soares (2016) que fala sobre o aumento significativo da utilização de jogos em sala de aula no século XXI. Quanto aos demais recursos, eles não obtiveram um número de votos relativamente grande em comparação aos comentados anteriormente. Castoldi e Polinarski (2009) explicam que os professores são relutantes em sair da sua área de conforto e tentar utilizar recursos diferentes e comentam sobre os professores não serem abertos a utilização de recursos que não fazem parte de seu repertório, sendo assim, esse pode ser um motivo pelo número de votos relativamente baixo nos demais recursos didáticos. Os autores apresentam motivos como a inércia do nosso sistema educacional e o medo do desconhecido para tal relutância em utilizar algo que não possuem costume e em se arriscar no novo.

Figura 10 – Pergunta 3

Quais recursos educacionais já foram usados com você? (Marque quantos for preciso)

28 respostas



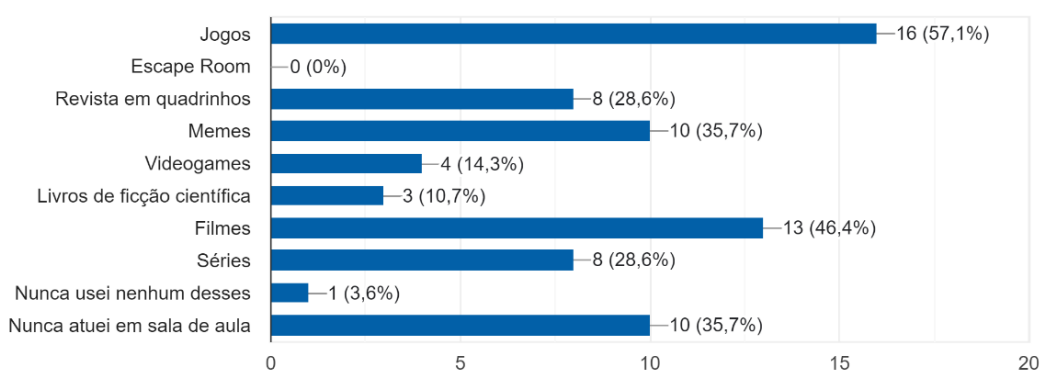
Fonte: Autoria Própria (2022)

Na Figura 11 se encontram as respostas dadas à quarta pergunta, que investiga quais recursos educacionais já foram usados por eles. Percebe-se que a maioria escolheu Jogos como resposta, totalizando 16 participantes, o que pode ser associado a Soares (2016), que coloca que o uso do lúdico, durante a formação dos professores, vem sendo valorizado, levando o professor a se adaptar ao uso de jogos educacionais como parte de sua metodologia de ensino.

Quanto aos demais recursos, somente Filmes teve um número considerável de votos, totalizando 13 participantes. Porém, é importante citar que embora os outros recursos tenham tido menos votos que Jogos e Filmes, ainda assim eles estão mais presentes quando comparado ao gráfico anterior sobre os recursos que foram utilizados com os participantes. Pode-se tentar inferir que uma das razões possíveis desse aumento se deve a formação recente dos participantes, visto que a maioria faz parte da categoria que ainda é estudante e formada nos últimos 5 anos, onde percebe um currículo de formação dos professores mais diversos com relação a estratégias e recursos do que anteriormente.

Figura 11 – Pergunta 4

Quais recursos educacionais já foram usados *por* você? (Caso já tenha atuado em sala de aula)
28 respostas



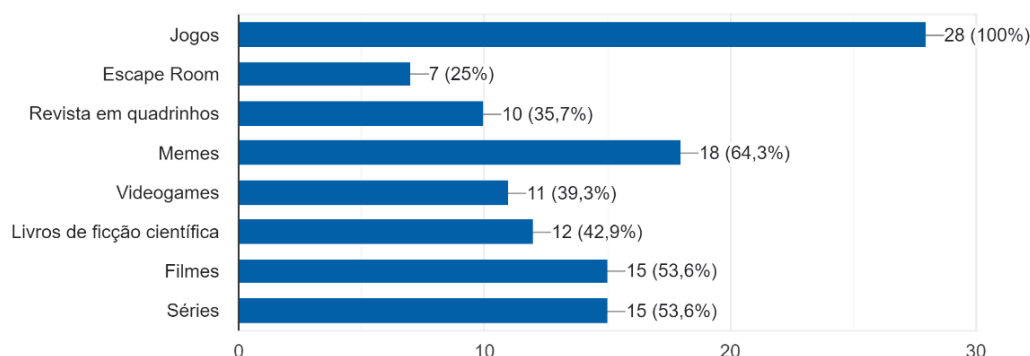
Fonte: Autoria Própria (2022)

Na figura 12 se encontra a quinta pergunta, que investiga quais recursos educacionais os participantes avaliam que contribuem para um maior engajamento em sala de aula. Vê-se que todos os participantes escolheram Jogos como um recurso educacional capaz de engajar em sala de aula, mesmo que por influência o objetivo do minicurso e percebe-se que outro recurso teve a atenção capturada pelos participantes, os Memes. Em decorrência do uso da internet pelos alunos, percebe-se que esse recurso é bastante encontrado e está presente em seu cotidiano (CADENA, 2018).

Figura 12 – Pergunta 5

Dos recursos educacionais citados anteriormente, quais você crê que contribuem para um maior engajamento em sala de aula?

28 respostas



Fonte: Autoria Própria (2022)

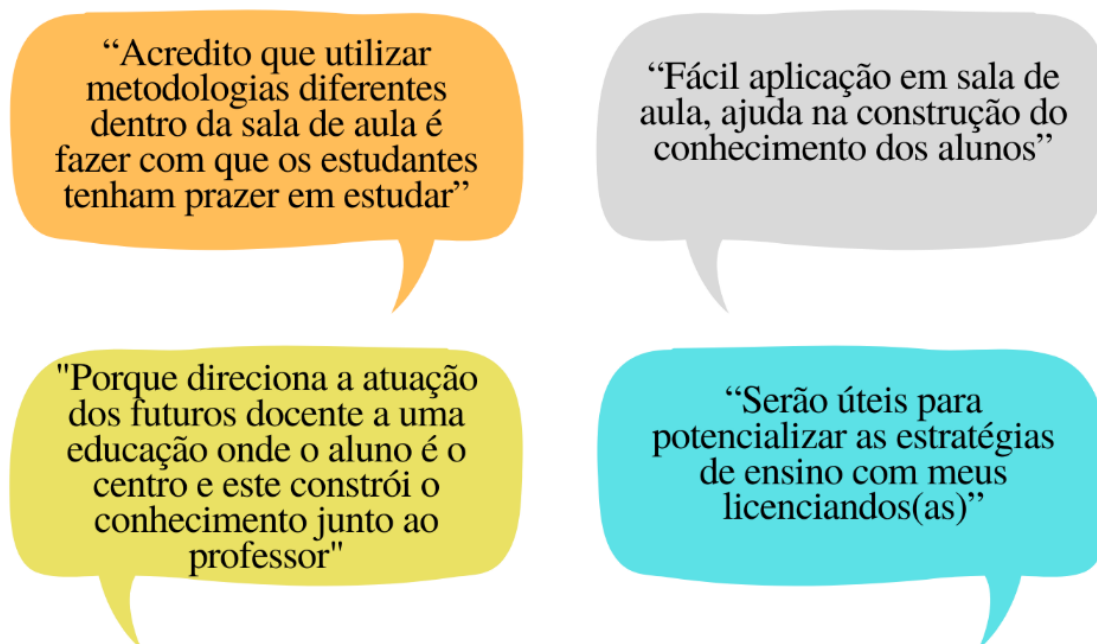
Analisando os três últimos gráficos, a maioria dos participantes apontou Jogos como recursos educacionais utilizados com eles, por eles e com maior engajamento. Relacionando a pesquisa feita neste presente trabalho sobre a visão do lúdico comentado por Soares (2016) pode-se perceber a força deste movimento dentro das práticas pedagógicas.

O recurso “*Escape Room*” não foi escolhido nos gráficos da terceira e quarta pergunta como um recurso educacional usado por eles e com eles. Já observando as respostas para a pergunta cinco (Figura 12) sobre quais recursos educacionais eles consideram mais relevantes para o engajamento, 7 participantes escolheram o *Escape Room* como recurso. Levando-se em conta que essa pergunta foi respondida mais ao final do minicurso, há a possibilidade de o *Escape Room* ter sido visualizado como um recurso didático mais abrangente do que um simples jogo.

A última pergunta do formulário, “Você acha que as lições apresentadas no minicurso serão úteis para o seu crescimento educacional? Se sim, por quê?”, foi elaborada para que os participantes refletissem sobre todo o conteúdo abordado focando em identificar se as informações adquiridas durante o minicurso seriam úteis para o seu crescimento educacional.

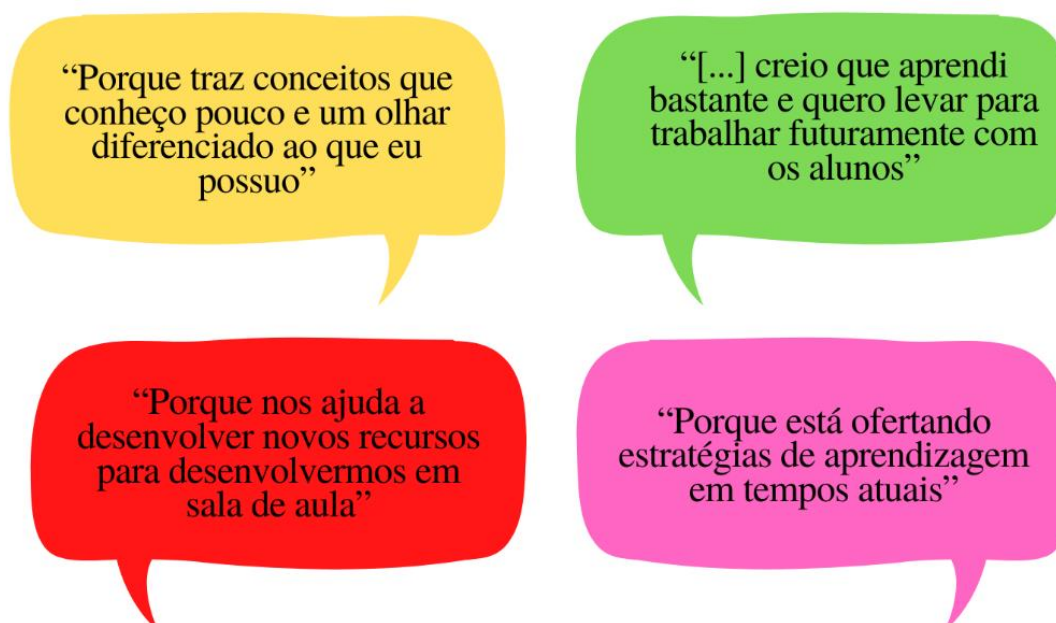
Diante das respostas enviadas pelos participantes, algumas chamaram a atenção, expostas nas Figuras 13, 14, 15 e 16, por apresentarem as visões dos participantes e opiniões em torno do que foi apresentado dentro do minicurso. As respostas foram escolhidas de acordo com a relevância da opinião dos participantes sobre o jogo proposto e apresentam uma visão das possíveis perspectivas em torno da utilização desse recurso dentro de sala de aula e nas demais informações passadas dentro do minicurso.

Figura 13 – Respostas da última pergunta do formulário parte 1



Fonte: Autoria Própria (2022)

Figura 14 – Respostas da última pergunta do formulário parte 2



Fonte: Autoria Própria (2022)

Figura 15 – Respostas da última pergunta do formulário parte 3

“Apresenta novos recursos didáticos e online para melhorar o método de ensino. Mas maioria dos jogos envolvendo ciências deveriam existir na versão estilo professor, para o prof. modelá-lo a seu formato [...]”

“Sim, pois toda nova proposta com intuito de motivar uma nova metodologia ou didática é uma forma válida de ensino, principalmente no meio educacional digital, visto que a grande maioria dos alunos foram inseridos durante a pandemia”

Fonte: Autoria Própria (2022)

Figura 16 – Respostas da última pergunta do formulário parte 4

“Pois apresentam ferramentas muito didáticas e que possuem um alto grau de dinamização no ensino, levando à coparticipação do aluno e, com isso, maior interação no seu processo de ensino e aprendizagem”

“São lições úteis não só para os alunos, mas também, para nós como profissionais que devemos sempre estar renovando nosso conhecimento, buscando meios mais acessíveis e de fácil entendimento que possibilite pôr em prática em sala. Se trata de um ensinamento mútuo”

Fonte: Autoria Própria (2022).

As respostas apresentadas acima mantêm um padrão: o acordo em considerar o produto apresentado no minicurso como uma possível estratégia de aprendizagem.

A busca por formação continuada se faz muito importante para que professores se inteirem das novidades do contexto educacional e possam aplicá-las em seu cotidiano, tentando diminuir o problema encontrado por Castoldi e Polinarski (2009) sobre o medo do novo. Ora, se professores estão sempre buscando aprimoramento em suas formações, o novo passa assim a ser algo que eles possam receber de braços abertos e talvez, por admiração, repetido por seus alunos que serão mais flexíveis e interessados em explorar novos caminhos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após levantados os pontos neste trabalho de conclusão, percebe-se como o uso do lúdico tem sido escolhido pelos participantes de pesquisa como uma estratégia de aprendizagem eficaz em alcançar os objetivos esperados com essa atividade proposta pelo professor. O lúdico não é um assunto recente, entretanto só começou a ser usado no meio educacional após perceberem a grande valia que um jogo didático elaborado com intencionalidade tem ao auxiliar no processo ensino aprendizagem de cada aluno.

O uso de “*Escape Room*” como um jogo didático permite trabalhar conteúdos específicos relacionados ao ensino de Química. Ainda é um campo que necessita de estudo e aceitação entre os licenciados e licenciandos. Pode-se ver isso através dos resultados e discussões acerca da penúltima pergunta (Figura 15) onde o “*Escape Room*” teve um número abaixo da média de votos como um possível recurso educacional a ser usado pelos participantes.

A partir das respostas analisadas do questionário, pode-se dizer que o jogo elaborado neste presente trabalho, mostra como o “*Escape Room*” tem o potencial de ser utilizado no meio educacional para alcançar conteúdos específicos. A forma como o jogo fora criado para que pudesse ser um recurso para o professor fazer suas próprias alterações, se mostra muito interessante visto que muitos professores não possuem habilidades tecnológicas para a elaboração de recursos mais complexos.

Futuramente, espera-se que o site entre em vigor para uso de todos e também uma melhor elaboração do jogo envolvendo recursos tecnológicos mais avançados, como *App* para computador e celular. Ainda uma possível continuação, seria criar uma ponte entre o jogo CHEMystery e as escolas numa experiência imersiva em salas não virtuais onde estarão contidos enigmas a serem solucionados pelos alunos.

Podemos então fazer a seguinte pergunta: o uso do lúdico como uma estratégia de aprendizagem favorece o docente em auxiliar aos estudantes na aprendizagem do conteúdo de Química de forma prazerosa e dinâmica? A resposta para essa pergunta pode ser adquirida por meio das respostas presentes na última pergunta. Os participantes, ao responderem que existe a possibilidade do uso do recurso abordado no minicurso e nos demais recursos apresentados no questionário, indica uma linha de confirmação positiva para o uso do lúdico como uma ferramenta pedagógica capaz de auxiliar o professor e ao aluno, para que ambos participem ativamente do processo ensino aprendizagem, ao ver que através de um recurso que o professor

utiliza não educacionais com fim recreativos, ao ser inserido no ambiente escolar, pode se tornar a vir um grande precursor para seu aprendizado.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. **Ludicidade como instrumento pedagógico**, 2009
- ALMEIDA, P. N. **Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. São Paulo, SP: Loyola, 2003
- ANDRADE, O. G; SANCHES, G. M. M. B. **Aprendendo com o Lúdico**. In: O DESAFIO DAS LETRAS, 2004, Rolândia, Anais. Rolândia: FACCAR, 2006. ISSN: 1808-2548.
- BORREGO, C., FERNÁNDEZ, C., BLANES, I.; ROBLES, S. **Room escape at class: Escape games activities to facilitate the motivation and learning in computer science**. Journal of Technology and Science Education, Volume 7 - no 2, 2017, p.11
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC. 2017
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB**. 9394/1996
- BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base**, Brasília: MEC, 2018
- BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências. Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1998
- BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Rio de Janeiro: DP&A**, 2000 v. 3 e 2.
- BROWN, E.; CAIRNS, P. **A grounded investigation of game immersion**. In CHI'04 extended abstracts on Human factors in computing systems, 2004, p. 4.
- CADENA, S. R. G. **Novos objetos para o ensino de história: os memes na sala aula. XII Encontro Estadual de História da ANPUH-PE**. 2018. Disponível em: https://www.encontro2018.pe.anpuh.org/resources/anais/8/1534873371_ARQUIVO_SilvioCadenaST04XIIANPUH-PEtextocompleto.pdf. Acesso em: 09 de setembro de 2022
- CASTOLDI, R.; POLINARSKI, C. A. **A utilização de Recursos didático pedagógicos na motivação da aprendizagem**. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 1, Ponta Grossa, 2009
- CLEOPHAS, M. G.; CALVACANTI, E. L. D.; SOARES, M. H. F. B. **Afinal de contas, é jogo educativo, didático ou pedagógico no Ensino de Química/Ciências? Colocando os pingos nos "is"**. In: CLEOPHAS, M. G.; SOARES, M. H. F. B. (org.) Didatização Lúdica no Ensino de Química/Ciências: Teorias da Aprendizagem e outras interfaces. São Paulo: Livraria da física, 2018.

- CSIKSZENTMIHALYI, M. **Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention**. New York: Harper Collins, 1996, 20p.
- CUNHA, M. B. **Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula**. Química Nova na Escola, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.
- DIAGO, P. D.; VENTURA, N. **“Escape Room”: gamificación educativa para el aprendizaje de las matemáticas**. Suma, 85(1), 33-40, 2017.
- FAZENDA, I. **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Papirus., 1994.
- FELÍCIO, C. M. **Do compromisso a responsabilidade lúdica: ludismo em ensino de química na formação básica e profissionalizante**. Tese (Doutorado em Química UFG/UFMS/UFU), Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, 2011.
- FELÍCIO, C. M.; SOARES, M. H. F. B. **Da Intencionalidade à Responsabilidade Lúdica: Novos Termos para uma Reflexão Sobre o Uso de Jogos no Ensino de Química**. Química Nova na Escola, v. 40, n. 3, p. 160-168, 2018.
- FIALHO, N. N. **Jogos no ensino de Química e Biologia**. Curitiba: Intersaberes, 2013.
- FIALHO, N.N. **Jogos no Ensino de Química e Biologia**. Curitiba: IBPEX, 2007.
- FONSECA, G. A. N. **O lúdico nas aulas de educação das séries iniciais do ensino fundamental**. Brasília, 2007
- FORTUNA, T. R. **Jogo em aula: recurso permite repensar as relações de ensino aprendizagem**. Revista do Professor, Porto Alegre, v. 19, n. 75, p. 15-19, 2003. Acesso em: 18/11/2022
- FORTUNA, T. R. **Sala de aula é lugar de brincar?** In: XAVIER, M. L. M.; DALLAZEN, M. I. H. (org.). Planejamento em destaque: análises menos convencionais. Porto Alegre: Mediação, 2000 (Caderno de Educação Básica, 6) p. 146-164
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.
- FREIRE. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
- FRIEDMAN, A. **Brincar, crescer e aprender: o resgate do jogo infantil**. São Paulo: Editora Moderna, 1996.
- GARCEZ, E.S.C. **O Lúdico em Ensino de Química: um estudo estado da arte**. 142 p., 2014.
- HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. São Paulo: Perspectiva, 2008
- HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 1971.
- KISHIMOTO, T. M. (Org.). **O Brincar e suas teorias**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

- KISHIMOTO, T. M. **Brinquedos e brincadeiras na educação infantil**. In: Anais do I Seminário Nacional: Currículo em Movimento – perspectivas atuais. Belo Horizonte, nov. 2010. Disponível em: Acesso em: 28/08/2022.
- KISHIMOTO, T.M. **Jogos, brinquedo, brincadeira e educação**. São Paulo:Cortez,2006
- KNECHTEL, C. M; BRANCALHÃO, R. M. C. **Estratégias Lúdicas no Ensino de Ciências**. Secretaria de estado da educação, Paraná, 2009
- LUIZ, J. M. M.; SANTOS, A. C. B.; ROCHA, F. F.; ANDRADE, S. C.; REIS, Y. G. **As concepções de jogos para Piaget, Wallon e Vygotski**. Lecturas Educación Física y Deportes, Buenos Aires, v. 19, p. 1-1, 2014
- MACEDO, L; PETTY, A.L.S.; PASSOS, N.C. **Aprender com jogos e situações-problema**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- MALUF, A.C.M. **Atividades lúdicas como estratégias de ensino aprendizagem**. 2006. Acesso em: 17 de outubro de 2009.
- MANDARINO, M. C. F. **Organizando o trabalho com vídeo em sala de aula**. Morpheus - Revista Eletrônica em Ciências Humanas, Rio de Janeiro, Ano 01, n. 01, p. 01-09, 2002.
- MATTA, G.C., REGO, S., SOUTO, E.P., and SEGATA, J., eds. **Os impactos sociais da Covid-19 no Brasil: populações vulnerabilizadas e respostas à pandemia [online]**. Rio de Janeiro: Observatório Covid 19; Editora FIOCRUZ, 2021, 221 p. Informação para ação na Covid-19 series. ISBN: 978-65-5708-032-0. <https://doi.org/10.7476/9786557080320>
- MOURA, A. **“Escape Room” Educativo: os alunos como produtores criativos**. In Afonso, Maria Elisete Conde P., Ramos, António Luís, Livro de Atas - 2018, III Encontro de Boas Práticas Educativas, CFAE Bragança Norte, 2018, 7p.
- MOURA, A.; SANTOS, I. **“Escape Room” Educativo: reinventar ambientes de aprendizagem**, 2020
- MOURA, A.; SANTOS, I.L. **“Escape Room” in Education: Gamify learning to engage students and learn Maths and Languages**. In Silva, Bento Duarte, Lencastre, José Alberto, Bento, Marco, Osório, António J. (Eds.), Experiences and perceptions of pedagogical practices with Game-Based Learning & Gamification. Braga: Research Centre on Education (CIEd) Institute of Education, University of Minho, 2019, 15p.
- OLIVEIRA, D.L. de. **Ciências nas salas de aula**. Porto Alegre: Ed. Mediação, 1999.
- OLIVEIRA,Z.R.de. **Educação infantil: fundamentos e métodos**.3. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. 2ª ed. Rio de janeiro: Zahar, 1975.
- PIAGET, J. **A Psicologia da criança**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

SANCHES, B.S. **O Lúdico e o “Escape Room” – Caminhos para aprendizagem.** Unisanta Humanitas – p. 57-66; Vol. 8 nº 2 (2019).

SANMARTI, N. **Didáctica em las ciências em la educacion primaria.** Madri: Síntesis, 2002.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: Teoria, Métodos e Aplicações.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA (XIV ENEQ),14, 2008, Curitiba, PR. Anais...Curitiba: UFPR, 2008, p. 1-12.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e atividades lúdicas para o ensino de química.** Goiânia: Kelps, 2015.

SOARES, M. H. F. B. **Sobre os jogos e as possíveis relações com a epistemologia genética de Jean Piaget: em um tabuleiro de xadrez.** In: CLEOPHAS, M. G.; SOARES, M. H. F. B. (org.) Didatização Lúdica no Ensino de Química/Ciências: Teorias da Aprendizagem e outras interfaces. São Paulo: Livraria da física, 2018.

SOARES, M.H. F. B. **Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: uma discussão teórica necessária para novos avanços.** Revista de Debates em Ensino de Química (REDEQUIM), v.2, n.2, p. 5-13, 2016.

SOARES, M.H.F.B. **Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química.** Kelps: Goiânia, 2013.

SOARES, M.H.F.B. **O Lúdico em Química: Jogos e Atividades Aplicadas ao Ensino de Química.** Universidade Federal de São Carlos. São Paulo, 2004.

VYGOTSKY. L. S. **A formação social da mente: o papel do brinquedo no desenvolvimento.** 7ed. São Paulo: Martins Fontes Editores, 2007.

ZABALA, A. **A função social do ensino e a concepção sobre os processos de aprendizagem: instrumentos de análise IN: A prática educativa como ensinar.** Porto alegre:1998.

APÊNDICE – QUESTIONÁRIO (FORMULÁRIO) APLICADO NO
MINICURSO

Ensino e avaliação em Química

Responda as questões abaixo considerando sua vida escolar durante a educação básica

(não compartilhado) Alternar conta

*Obrigatório

Qual é sua formação? (Concluída ou em curso) *

- Licenciatura em Química
- Licenciatura em Física
- Licenciatura em Biologia
- Licenciatura em Matemática
- Outra licenciatura
- Outro tipo de formação

22 01:40

Ensino e avaliação em Química

Quando você se formou? *

- Nos últimos 5 anos
- Entre 5 e 10 anos atrás
- Entre 10 e 15 anos atrás
- Mais de 15 anos
- Sou estudante de ensino médio/graduação/pós graduação

Quais recursos educacionais já foram usados com você? (Marque quantos for preciso) *

- Jogos
- Escape Room
- Revista em quadrinhos
- Memes
- Videogames
- Livros de ficção científica
- Filmes
- Séries

Quais recursos educacionais já foram usados *por* você? (Caso já tenha atuado * em sala de aula)

- Jogos
- Escape Room
- Revista em quadrinhos
- Memes
- Videogames
- Livros de ficção científica
- Filmes
- Séries
- Nunca usei nenhum desses
- Nunca atuei em sala de aula

Dos recursos educacionais citados anteriormente, quais você crê que contribuem * para um maior engajamento em sala de aula?

- Jogos
- Escape Room
- Revista em quadrinhos
- Memes
- Videogames
- Livros de ficção científica
- Filmes
- Séries

22 01:40

Ensino e avaliação em Química

Você acha que as lições apresentadas no minicurso serão úteis para o seu crescimento educacional?

Sim

Não

Se sim, por quê?

Sua resposta

Fonte: Autoria Própria (2021)