



Desenvolvimento do jogo “Trunfo da Química” e aplicação no Museu “Luiz de Queiroz” e Clube de Ciências

C.A. Medeiros^a, C.C. Vittib, M.C. Vittic, M.A.C. Narbot^d, Y. Dantas^e, E.A. Dariof, R.N. Marques^g

^aMuseu e Centro de Ciências, Educação e Artes “Luiz de Queiroz” - ESALQ/USP - Piracicaba, SP, Brazil1

^bEscola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ/USP - Piracicaba, SP, Brazil2

^cEscola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ/USP - Piracicaba, SP, Brazil3

^dEscola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ/USP - Piracicaba, SP, Brazil4

^eEscola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ/USP - Piracicaba, SP, Brazil5

^fMuseu e Centro de Ciências, Educação e Artes “Luiz de Queiroz” - ESALQ/USP - Piracicaba, SP, Brazil6

^gDepartamento de Economia, Administração e Sociologia - LES/ESALQ/USP - Piracicaba, SP, Brazil7

ARTICLE INFO

Received: 2 September 2022

Accepted: 14 January 2023

Available on-line: 31 May, 2023

Keywords: Recursos didáticos, modelo STEAM, ensino não formal

E-mail addresses:

charles.medeiros@usp.br

chiara.vitti@usp.br

melinavitti@usp.br

miguel.narbot@usp.br

yuridantas@usp.br

eadario@usp.br

rosebelly.esalq@usp.br

ISSN 2007-9842

© 2023 Institute of Science Education.

All rights reserved

ABSTRACT

Museus e Centros de Ciência podem ser caracterizados como espaços de ensino não formal, ao qual, o modelo STEAM e metodologias ativas se fazem presentes. Dentro das temáticas abordadas pelo Museu “Luiz de Queiroz” e o Clubinho de Ciências, o uso da química em roteiros didáticos e experimentos acabam por alcançar obstáculos e dificuldades, principalmente se tratando de questões relativas a seu ensino e recepção do público. Dessa forma, desenvolveu-se um material didático que unisse conteúdos de química orgânica em formato de um jogo, similar ao aplicado no jogo Super Trunfo®, confeccionaram-se um baralho de 32 cartas, contendo os dados acerca de compostos orgânicos, como fórmulas, quantidade de carbono presente, dentre outros, além de exemplos de onde os encontramos em nosso cotidiano, sendo o mesmo aplicado em atividades com visitantes nos espaços e auxiliando educadores da área como ferramenta de ensino.

Museums and Science Centers can be defined as non-formal teaching spaces, in which the STEAM model and other dynamic methodologies take place. Within the subjects taught by the Museum “Luiz de Queiroz” and the Clubinho de Ciências, approaches in the use of chemistry in didactic scripts and experimentations end up facing some issues and hindrances, mainly when dealing with questions related to schooling and reception by the general public. To address such issue, a didactic material was developed that united contents of organic chemistry in a game format, similar to that applied in the Super Trunfo® game. A deck of 32 cards was made, containing data about organic compounds, such as formulas, amount of carbon present, and others, as well as examples of where one can find them in our daily lives. The game has being applied in activities with visitors and has helped educators as a teaching tool about the subject.

I. INTRODUÇÃO

Novos e diferenciados métodos ou abordagens de ensino podem favorecer a aprendizagem dos alunos, despertando seu interesse e aumentando sua participação e envolvimento nas aulas, principalmente quando falamos de ensino médio, onde as áreas de conhecimento começam a se especificar.

Quando adentramos em temas delimitados dos conteúdos básicos do ensino tradicional, falar sobre química e seus adjacentes se torna um desafio. “O ensino de química enfrenta muitos “problemas” sendo um deles o baixo interesse

dos alunos em seus conteúdos, diminuindo a motivação e afastando o aluno de conhecimentos que esta disciplina abarca” (PORTZ, 2013).

Mas, com o avanço das metodologias ativas e do ensino não formal como poderosas ferramentas de auxílio para docentes e educadores, variações e vertentes de como aplicar conteúdos considerados difíceis vem se tornando cada dia mais usuais, práticas e acessíveis.

A exemplo disso, temos os jogos didáticos que apresentam importância significativa no desenvolvimento de uma estrutura de aprendizado consistente. Segundo um artigo publicado no *International Journal of Innovation, Management and Technology*, expõe que ‘o uso de recursos didáticos, baseados em jogos, além de mais efetivos no momento do ensino, são também mais propícios a gerar a efeitos duradouros e notáveis sobre a motivação do utilizador’. Isso fica ainda mais em destaque, ao colocar lado a lado a escola tradicional com modelos mais atuais. “Quando comparados aos métodos tradicionais de ensino, estes acabam gerando mais atenção dos estudantes, na questão em que ensinam raciocínio lógico mais acurado e atenção na hora de resolver os problemas apresentados” (AL-AZAWI, 2016).

Com isso, a ideia de elaborar um baralho didático chamou a atenção quando proposto o projeto. Durante muito tempo, os jogos de cartas constituem-se como um recurso didático de sucesso no ensino de química. *Reviews*, presentes tanto na literatura nacional quanto internacional, exibem que há certa consistência do uso de cartas no ensino de tópicos de química como: química orgânica, tabela periódica, identificação de grupos orgânicos funcionais entre outros.

Os exemplo de jogos que demonstram resultados positivos que podemos citar, são: Uno da Química, desenvolvido por uma doutoranda em química da UFRJ; Banco Químico, jogo que mistura tabuleiro, cartas e dados, idealizado por alunos do Instituto de Química; Super Trunfo sobre a tabela periódica, promovido por alunos dos departamentos de química da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Portanto, há inúmeros casos de jogos desenvolvidos e disponibilizados por alunos de universidades, assim como outros já consolidados no mercado que ratificam esse sucesso. Ainda, um ponto que devemos ressaltar, são os efeitos benéficos dos jogos, como recursos didáticos e, no estímulo à cooperação, saúde emocional e aprendizado de ciências dos alunos envolvidos. Segundo um artigo publicado no *Jornal Internacional de Ciência e Educação (International Journal of Science Education)*, se ‘demonstra que alunos que tiveram maiores contatos e participaram de jogos didáticos em sala de aula alcançaram uma melhora em sua performance acadêmica e maior tendência de interação social no grupo escolar’. Isso ressalta que “emoções positivas podem promover esforço e perseverança, ao contrário de emoções negativas, que acabam desencadeando ansiedade, tristeza, frustração e tédio” (CHEN, 2020).

Com isso, um jogo que una o aprendizado, o conhecimento e uma metodologia acessível e acolhedora, se faz necessário em ambientes de ensino, principalmente nos não formais, tal qual é hoje o Museu “Luiz de Queiroz” e a Clubinho e Ciências, alocado no mesmo, que buscam atrelar em suas monitoras, ações de estímulo do público quanto a aprender em um ambiente fora das salas de aula.

Desse modo, a aplicação do ensino STEAM foi uma das propostas elencadas e aplicadas. Essa vertente “representa a abreviação das disciplinas, Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática. Ao estudar essa metodologia é preciso estabelecer uma interdisciplinaridade entre as áreas de conhecimento.”(SANTOS, 2020). Com isso, a inserção do uso de material gráfico, no caso com ilustrações e layouts atrativos, além da confecção de uma versão física a ser inserida em um espaço museológico, atrelado a conhecimentos técnicos das áreas de química e biologia, bem como valores números nas questões matemáticas, foram a base para o objeto de criar um conteúdo didático acessível, sem perder suas questões técnicas.

II. MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente foram discutidas as demandas para a construção do material, qual seria o modelo de jogo que iria ser adotado, até características que auxiliassem na visualização das informações, buscando explorar uma experiência lógica e imersiva ao ensino de química, sendo definida como principal vertente, o ensino STEAM.

Subdivididos então os ramos de pesquisas, cada qual adentrou em uma busca de dados e referências variadas acerca de jogos de química e ensino com recursos didáticos, com a finalidade de manter alinhadas as ações, buscando explorar ao máximo o uso de recursos disponíveis. Ainda, debates acerca de tamanho dos materiais, manipulação, as figuras, e se seriam cartas ou não, foram realizados para delimitação de condições que pudessem auxiliar, tanto nas buscas por conhecimentos quanto definir limitações.

No que tange às questões museológicas, as atividades de elaboração envolvendo o Museu “Luiz de Queiroz” focaram na realização de avaliações internas, buscando elencar o público alvo e local em que seria apresentado o conteúdo piloto. Esse, adaptado para uma linguagem que trabalhasse em conjunto com os demais materiais apresentados no ambiente, quando definido.

Então, com as pesquisas e mapeamento de ações delimitadas, o foco passou integralmente ao desenvolvimento do material didático. O mesmo teve seu conceito inspirado no jogo Super Trunfo®, composto por um baralho de cartas colecionáveis, organizados por temática, licenciado no Brasil pela empresa Grow, enquanto que a parte visual ficou na utilização da plataforma virtual Canva, onde seu layout e organização de conteúdos foram trabalhados.

Nesta etapa, foram trabalhadas as cartas, que apresentam, cada uma, de quatro a cinco informações em relação ao conteúdo que compõem a coletânea, como veículos, animais, dentre outros.

Porém, apenas apresentar dados, sem um contexto para sua aplicação e também melhor recepção daquele que joga não seria tão efetivo, no que diz respeito a ensinar jogando. Então, de forma a complementar cada carta, além dos quesitos para comparação, foram focados pontos adicionais que trouxessem uma visualização sobre a química e sua aplicabilidade, como as moléculas elencadas, escolhidas baseado em sua relevância no cotidiano das pessoas, de maneira a despertar a curiosidade na medida que as cartas mostram, por exemplo, de onde vem o aroma artificial de morango, de uva, etc.

Quanto às informações para utilização na parte prática do jogo, cada carta teve trabalhada quatro características para comparação, sendo elas: o número de carbonos, sua massa molecular, sua densidade e seu ponto de fusão. Além disso, a escolha somente de moléculas orgânicas foi feita para associação da categoria “número de carbonos”, de modo a trazer familiaridade com as normas de nomenclatura impostas pela IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry).

Para os campos de “massa molecular” e “densidade”, a seleção se deu na intenção de associar o tamanho da molécula e seus componentes a essas duas propriedades da matéria, ou seja, ligar a fórmula estrutural e os elementos que a compõem ao valor indicado. Por fim, o ponto de fusão foi utilizado como categoria em virtude do valor comparativo com a massa molecular, já que varia em função dela.

Um esquema (Figura 1), explicando melhor a constituição e layout das cartas, se encontra a seguir:

Ainda sobre as informações para comparativos, as mesmas foram definidas para trabalhar a transposição de conhecimentos sobre química orgânica, de forma mais detalhada e didática. Por exemplo: se falarmos na condição de número de carbonos presentes na fórmula, é possível trabalhar comparativos no sentido de tamanho, ligações e a relevância de seu posicionamento, e como isso diferencia uma molécula de outra.

É importante ressaltar que, a fim de tornar o jogo mais inclusivo, o padrão de cores aplicadas em cada carta buscou apresentar contrastes, a fim de auxiliar na visualização.

Em relação às mecânicas do jogo, a priori, as cartas são distribuídas de maneira igualitária à quantidade de participantes, que pode variar de 2 a 6 jogadores, todas viradas com a parte de trás para cima, a fim de trabalhar o elemento surpresa. E então, devem depositá-las em forma a compor uma pilha, e não poderão alterar as posições das mesmas durante o jogo.

O jogo se inicia com todos pegando a primeira carta do monte, e um dos participantes, a critério de escolha e acordos entre os jogadores, decidindo dentre um dos parâmetros em questão: número de carbonos; massa molecular, densidade e ponto de fusão.

The diagram shows a descriptive card for Caffeine with the following components and labels:

- Nome da molécula:** Caffeína
- Fórmula Molecular:** $C_8H_{10}N_4O_2$
- Fórmula Estrutural:** The chemical structure of caffeine, showing a fused pyrimidine-imidazole ring system with two methyl groups and two carbonyl groups.
- Imagem de exemplo:** A photograph of a white cup of black coffee on a saucer with a spoon.
- Informação:** A table of physical and chemical properties:

Número de Carbonos	8
Massa Molecular	194,19 g/mol
Densidade	1,23 g/cm ³
Ponto de Fusão	236 °C
- Dado:** Points to the numerical values in the information table.
- Exemplo:** Exemplo: café.

Figura 1: Esquema descritivo de carta em relação às informações que a constituem.

Após isso, todos devem falar e mostrar o valor do parâmetro decidido, um de cada vez, sendo que aquele que apresentar o maior valor é definido como vencedor da rodada, e tem como premiação coletar as cartas dos demais, depositando no final de sua pilha. O jogo termina quando uma pessoa estiver com todas as cartas do baralho em sua posse, e o mesmo é declarado vencedor.

Quando finalizada a proposta, foram iniciadas as fases de teste. Buscando coletar dados e avaliar a aplicação do jogo, uma amostra foi disponibilizada para o público pela primeira vez no dia 31 de julho de 2022, durante o evento “Domingo de Férias”, realizado pelo Museu “Luiz de Queiroz” e o CRECIN - Centro de Referência em Ensino de Ciências da Natureza, sendo esse, parte de um programa de aberturas do Museu e seus espaços adjacentes durante períodos do domingo para a visita do público, com atividades didáticas, experimentos, jogos, dentre outros.

Para tal dia, foram confeccionadas 6 cartas em tamanho maior que o padrão produzido, e então, plastificadas para, durante as visitas ao espaço onde foram alocadas, torná-las mais dinâmicas, permitindo que os visitantes tivessem a oportunidade de jogar de forma mais rápida, visto que o conteúdo, quando completo, tende a ter uma duração mais longa de cada partida. Aliado a isso, o jogo era apenas disponibilizado no modelo de 2 jogadores.

Ainda, uma cópia das regras foi adicionada ao local, em tamanho de uma folha A3, para auxiliar as explicações ou para o público que porventura, não encontra-se um monitor no momento da visita.



Figura 2: Primeira impressão do jogo “Trunfo da Química”, destinado à aplicação na “Sala dos Laboratórios da ESALQ”, no Museu “Luiz de Queiroz”.

Dentro das atividades, um monitor, sendo sempre um dos responsáveis pela elaboração do jogo, estava presente na sala, conversando e realizando partidas rápidas com os visitantes, a fim de demonstrar o conteúdo e seus potenciais para o ensino.

III. RESULTADOS

Ao total, foram elencadas 32 moléculas que apresentam aplicações no cotidiano dos jogadores, destacando o papel da química nas ações, desde as mais simples, como tomar um café da manhã, até outras mais complexas, como combustíveis de veículos particulares.

Tabela 1: Relação de moléculas trabalhadas no jogo “Trunfo da Química”

Acetato de pentila	Ácido acético	Ácido acetilsalicílico
Ácido ascórbico	Ácido aspártico	Ácido cítrico
Ácido láctico	Ácido málico	Ácido oxálico
Ácido pantotênico	Ácido tartárico	Antranilato de metila
Benzeno	Butanoato de etila	Cafeína
Capsaicina	Caseína	Colecalciferol
Diclorometano	Dopamina	Etanol
Etoxietano	Fenilamina	Fitomenadiona
Lactose	Metoximetano	Naftaleno
Retinol	Sacarose	Tiramina
Tolueno	Ureia	



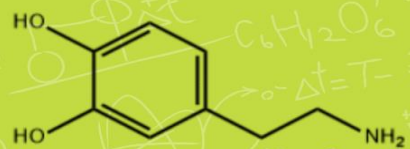

Com as moléculas definidas, todos os dados foram aplicados em um padrão de alocação das informações, englobando: nome da molécula, sua representação em fórmula, um exemplo visual e um conjunto de quatro informações com dados científicos para comparativos.

Ainda sobre as informações para comparativos, as mesmas foram definidas para trabalhar a transposição de conhecimentos sobre química orgânica, de forma mais detalhada e didática. Por exemplo: se falarmos na condição de número de carbonos presentes na fórmula, é possível trabalhar comparativos no sentido de tamanho, ligações e a relevância de seu posicionamento, e como isso diferencia uma molécula de outra.

É importante ressaltar que, a fim de tornar o jogo mais inclusivo, o padrão de cores aplicadas em cada carta buscou apresentar contrastes, a fim de auxiliar na visualização.

Em relação às mecânicas do jogo, a priori, as cartas são distribuídas de maneira igualitária à quantidade de participantes, que pode variar de 2 a 6 jogadores, todas viradas com a parte de trás para cima, a fim de trabalhar o elemento surpresa. E então, devem depositá-las em forma a compor uma pilha, e não poderão alterar as posições das mesmas durante o jogo.

O jogo se inicia com todos pegando a primeira carta do monte, e um dos participantes, a critério de escolha e acordos entre os jogadores, decidindo dentre um dos parâmetros em questão: número de carbonos; massa molecular, densidade e ponto de fusão.

<p>Diclorometano CH_2Cl_2</p>  	<p>Dopamina $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{NO}_2$</p>  
<p>Número de Carbonos 1</p>	<p>Número de Carbonos 8</p>
<p>Massa Molecular 84,93 g/mol</p>	<p>Massa Molecular 153,18 g/mol</p>
<p>Densidade 1,33 g/cm³</p>	<p>Densidade 1,26 g/cm³</p>
<p>Ponto de Fusão -97 °C</p>	<p>Ponto de Fusão 128 °C</p>
<p>Exemplo: ar-condicionado e geladeiras.</p>	<p>Exemplo: banana.</p>

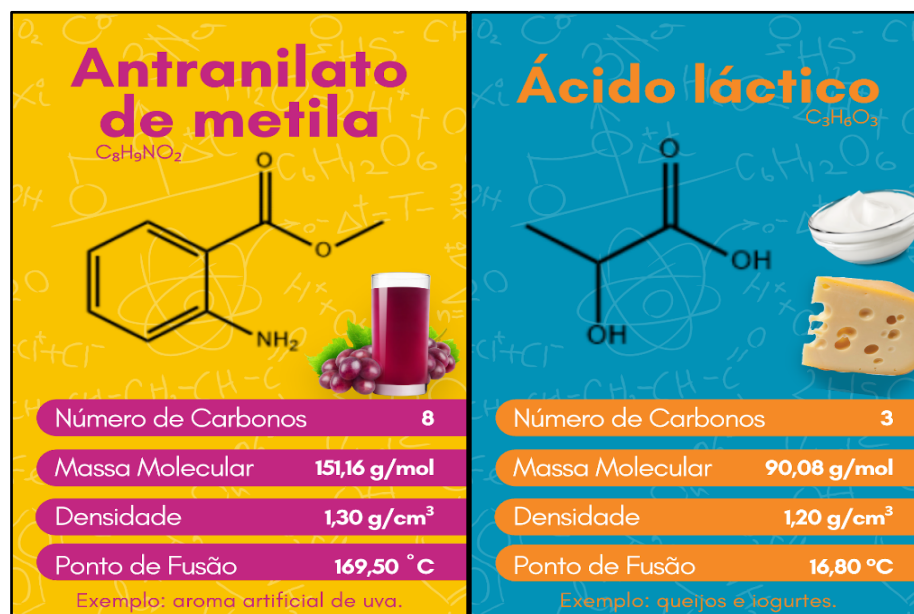


Figura 3: Conjunto de cartas presentes no jogo “Trunfo da Química”.

Quanto ao piloto (as 6 cartas presentes em um dos espaços do Museu “Luiz de Queiroz”) no evento “Domingo de Férias”, realizado em 31 de julho de 2022, o jogo recebeu uma gama de *feedbacks* positivos, tanto da gestão do Museu em relação ao conteúdo adicional bem trabalhado e inserido dentro do contexto da temática da sala em que se encontrava, quanto do público, que elogiou o projeto, seja na estética atrativa quanto da praticidade e didática do jogo.

Ademais, o Museu também teve pareceres favoráveis, tanto de crianças, quanto de adultos visitantes, no sentido de solicitações de arquivos para divulgação e utilização do material em outros ambientes não formais de educação, de forma pessoal (no dia do evento) ou de maneira *online*, por meio da página do *Instagram* do Museu “Luiz de Queiroz”.

Avaliando o desempenho da aplicação do material, bem como o impacto, principalmente para os docentes que o utilizavam durante as visitas monitoradas, o piloto passou a compor permanentemente as questões expográficas, ou seja, além de se tornar parte do roteiro da sala ao qual está alocado, se tornou um conteúdo didático disposto fisicamente, de forma a acrescentar no tema abordado, no caso, laboratórios e ensino de química, onde agora, se encontra presente junto aos objetos do acervo do Museu “Luiz de Queiroz, contribuindo na valorização do ambiente e dos itens expostos.



Figura 5: Mosaico de registros acerca do espaço físico sobre o tema de química, abordado em uma das salas expositivas do Museu “Luiz de Queiroz”, onde o recorte do jogo se encontra disponível.

Diante disso, o “Trunfo da Química” vem sendo aplicado em visitas monitoradas realizadas pela instituição no local, em destaque aos bolsistas vinculados a mesma, que utilizem o jogo como ferramenta prática com um público, sendo esse majoritariamente composto por estudantes e professores das redes pública e particular, bem como universidades e ensino técnico, além da comunidade de Piracicaba e Região.



Figura 6: Alunos de escola pública durante visita monitorada, lendo as regras do jogo e as cartas antes de iniciar uma partida.

Por meio disso, desde sua inserção no espaço do Museu, puderam interagir, de forma direta ou indireta com o material, um público superior a 10 mil pessoas/ano, visto que o jogo, por ser móvel e facilmente adaptável, pode acompanhar demais ações e atividades da instituição.

Desse modo, quando avaliado nas questões das áreas do ensino STEAM (Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática), os passos desenvolvidos pelos envolvidos resultaram em: S- aplicação de química orgânica e biologia de frutas, por exemplo; T - uso de tecnologias que tem aplicado tais compostos em constituição ou como resultado, ao mesmo tempo que a aplicação de plataformas digitais de dados técnicos onde foram realizadas as buscas; E - produção do material físico em questões envolvendo espaço de alocação e acolhimento no ambiente, bem como locais de fluxo de visitantes, manuseio, dentre outros; A - artes, imagens, padrões, e todos os demais tópicos envolvendo a parte visual do jogo, procurando criar uma harmonização entre cores e conteúdos; M - regras do jogo, aplicando comparativos que necessitam do pensamento de grandezas e escalas.

IV. CONCLUSÃO

Apesar do tema ser considerado complexo, a aplicação do ensino STEAM na elaboração do projeto se demonstrou um dos principais pontos positivos, quando envolvendo didática, ensino e ludicidade, principalmente na aplicação e articulação com o público do Museu e Clube de Ciências, que, apenas em 2022, ultrapassou a marca de 10 mil visitantes, somados o espaço físico e aplicação em demais localidades.

redigir de forma a mostrar que o steam tem alcance e aceitação - prática relatada com esse feedback que passaram por isso e validaram.

Já no que tange às questões museológicas, o jogo, ao ser inserido dentro do espaço expositivo, teve um contato com o público de forma mais efetiva e cativante, auxiliando não apenas em quesitos de expografia do

ambiente, que valorizou a narrativa sobre química, como também tornou a sala mais acessível ao conteúdo, além de apoiar os trabalhos de monitores quanto a formação dos visitantes.

Quanto às questões envolvendo a aplicabilidade do jogo, o foco agora se dará, nos próximos meses, para a confecção dos modelos físicos e aplicação em outras amostras de público, agora exclusivamente no Clube de Ciências.

Serão trabalhados grupos, compostos de 2 até 6 participantes, para avaliação do ritmo com que as 32 cartas em utilização se comportam. Dessa forma, será possível mapear adequações, demandas e coletar dados, a fim de desenvolver o material finalizado, tanto em formato virtual quanto físico, que irão compor parte do acervo de jogos do Clubinho de Ciências, com foco de aplicação em processos de formação em visitas monitoradas, bem como disponibilização gratuita para o público em geral.

Ainda, o jogo também passará por revisões e adaptações para a inclusão de condições que auxiliem jogadores com daltonismo, baixa visão ou cegueira, tendo assim, uma gama de opções jogáveis.

Desse modo, é possível destacar que, por meio da utilização de ensino não formal, adjunto a informações técnicas e a ludicidade, o tema de química orgânica deixa de ser um empecilho em didáticas sobre o assunto, se tornando uma ferramenta poderosa de aprendizado.

V. REFERÊNCIAS

AL-AZAWI, R.; AL-FALITI, F.; AL-BLUSHI, M. **Educational gamification vs. game based learning: Comparative study.** International Journal of Innovation, Management and Technology, v. 7, n. 4, p. 132-136, 2016. Disponível em: <http://www.ijimt.org/vol7/659-CM932.pdf>. Acesso em: 29 ago 2022.

B.B.C. Santos et al. / Lat. Am. J. Sci. Educ. 7, 22008 (2020). **Jogo de tabuleiro no ensino de Língua Portuguesa: Cultura Maker, interdisciplinaridade e Tecnologia.** Disponível em: http://www.lajse.org/nov20/2020_22008_2.pdf. Acesso em: 16 jan 2023.

CHEN, S.; JAMIATUL HUSNAINI, S.; CHEN, J. J. **Effects of games on students' emotions of learning science and achievement in chemistry.** International Journal of Science Education, v. 42, n. 13, p. 2224–2245, 2020.

DIESEL, A.; BALDEZ, A.; MARTINS, S. **Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica.** Revista Thema, v. 14, n. 1, p. 268–288, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404>. Acesso em: 29 ago 2022.

MORAN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas.** Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens, v. II, p. 15–33, 2015. Disponível em: https://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 29 ago 2022.

PORTZ, L. G.; EICHLER, M. L. **Uso de jogos digitais no ensino de Química: um Super Trunfo sobre a tabela periódica.** 33o Encontro de Debates sobre Ensino de Química. v. 2, n. 1c, p. 2–3, 2013. Disponível em: <https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/edeq/article/view/2786>. Acesso em: 29 ago 2022.