

Micro duelo: adaptação do jogo Yu-Gi-Oh para o ensino da Microbiologia

Micro duel: adaptation of the game Yu-Gi-Oh for teaching Microbiology

Micro duelo: adaptación del juego Yu-Gi-Oh para la enseñanza de Microbiología

Bruno de Jesus Fontes¹, Rosania Borges Costa², Iris Nascimento Freitas³, Hélio Mitoshi Kamida⁴, Raquel Guimarães Benevides⁵, Silvane Maria Braga Santos⁶, Simone Souza de Oliveira⁷, Claudio Roberto Nobrega Amorim⁸

Como citar: Fontes BJ, Costa RB, Freitas IN, Kamida HM, Benevides RG, Santos SMB, et al. Micro duelo: adaptação do jogo Yu-Gi-Oh para o ensino da Microbiologia. 2024; 13(Esp1): 274-83. Doi: <https://doi.org/10.36239/revisa.v13.nEsp1.p274a283>

REVISA

1. Colégio Estadual Edilson Freire. Maracás, Bahia, Brasil.

<https://orcid.org/0009-0009-9574-4363>

2. Colégio Estadual João Ubaldo Ribeiro. Itaparica, Bahia, Brasil.

<https://orcid.org/0009-0002-3389-9828>

3. Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Saúde. Feira de Santana, Bahia, Brasil.

<https://orcid.org/0009-0000-8095-8531>

4. Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas. Feira de Santana, Bahia, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0003-2123-3420>

5. Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas. Feira de Santana, Bahia, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-5410-6973>

6. Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas. Feira de Santana, Bahia, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-4226-3074>

7. Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas. Feira de Santana, Bahia, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-4462-6684>

8. Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas. Feira de Santana, Bahia, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-1522-5478>

Recebido: 11/10/2023

Aprovado: 24/12/2023

RESUMO

Objetivo: Relatar a experiência de professores tutores e professores da Educação Básica, participantes do curso EAD Ensino de Ciências para a Promoção de Saúde na Escola Básica, na construção de um material didático-pedagógico para ser utilizado em sala de aula. Método: Para diversificar a rotina de aulas no ensino de Ciências e Biologia, direcionadas para alunos do ensino médio, os professores da Educação Básica que trabalharam os conteúdos do módulo de Saúde e Educação, desenvolveram um jogo de cartas que aborda a microbiologia, inspirado em Yu-Gi-Oh, uma série animada de mangá (histórias japonesas em quadrinhos), onde os jogadores usam cartas para duelar, em uma batalha simulada. Resultados: O material didático descreve os principais conceitos utilizados no jogo (duelo, pontos de vida, tipos de cartas etc.), as fases do duelo e os passos para iniciar o jogo. As cartas foram adaptadas para os assuntos abordados na microbiologia e continham nome do agente, tipo, descrição, atributo em cores, nível de ação em estrelas, número da carta e os pontos de ataque e de defesa. Conclusão: Espera-se estimular a interação e o aprendizado dos estudantes, através da aquisição de habilidades indispensáveis ao desenvolvimento intelectual e facilitação dos conceitos relacionados à microbiologia.

Descritores: Ensino de Ciências; Microbiologia; Material didático; Jogo de cartas; Yu-Gi-Oh.

ABSTRACT

Objective: Report the experience of tutors and Basic Education teachers, participants in the EAD course Teaching Science for Health Promotion in Basic Schools, in the construction of didactic-pedagogical material to be used in the classroom. Method: To diversify the routine of teaching Science and Biology classes, aimed at high school students, the Basic Education teachers who worked on the contents of the Health and Education module, developed a card game that addresses microbiology, inspired by Yu-Gi-Oh, an animated manga series (Japanese comic books), where players use cards to duel in a simulated battle. Results: The teaching material describes the main concepts used in the game (duel, life points, types of cards, etc.), the phases of the duel and the steps to start the game. The cards were adapted to the subjects covered in microbiology and contained the agent's name, type, description, attribute in colors, action level in stars, card number and attack and defense points. Conclusion: It is expected to stimulate student interaction and learning, through the acquisition of skills essential for intellectual development and facilitation of concepts related to microbiology.

Descriptors: Science teaching; Microbiology; Courseware; Card Game; Yu-Gi-Oh.

RESUMEN

Objetivo: Reportar la experiencia de tutores y docentes de Educación Básica, participantes del curso EAD Enseñanza de Ciencias para la Promoción de la Salud en Escuelas Básicas, en la construcción de material didáctico-pedagógico para ser utilizado en aula. Método: Para diversificar la rutina de enseñanza de las clases de Ciencias y Biología, dirigidas a estudiantes de secundaria, los docentes de Educación Básica que trabajaron los contenidos Salud y Educación desarrollaron un juego de cartas que aborda la microbiología, inspirado en Yu-Gi-Oh, una serie animada de manga (cómic japoneses), donde los jugadores usan cartas para batirse en duelo en una batalla simulada. Resultados: El material didáctico describe los principales conceptos utilizados en el juego (duelo, puntos de vida, tipos de cartas, etc.), las fases del duelo y los pasos para iniciar el juego. Las tarjetas estaban adaptadas a los temas tratados en microbiología y contenían el nombre del agente, tipo, descripción, atributo en colores, nivel de acción en estrellas, número de tarjeta y puntos de ataque y defensa. Conclusión: Se espera estimular la interacción y el aprendizaje de los estudiantes, a través de la adquisición de habilidades esenciales para el desarrollo intelectual y la facilitación de conceptos relacionados con la microbiología.

Descritores: Enseñanza de las Ciencias; Microbiología; Material didáctico; Juego de cartas Yu-Gi-Oh.

Introdução

O ensino de Ciências na Educação Básica enfrenta dificuldades didáticas, pois muitos conteúdos se tornam complexos e abstratos pela ausência de materiais didático-pedagógicos adequados. Este fator gera desmotivação nos alunos e torna o ensino da Biologia pouco eficiente.¹ Desta forma, a escola é, sem dúvida, uma das responsáveis pela inserção da linguagem científica na sociedade e no campo das ciências naturais.

Na educação básica, trabalhar esta temática tem sido um desafio. Os professores são diariamente convidados a buscar estratégias para motivar a aprendizagem de seus alunos, seja pelo fato dos conteúdos estarem associados à memorização de conceitos que, na maior parte das vezes, apresenta-se desconectado do cotidiano do aluno, seja pelos métodos e meios de ensino, aliados a ausência de recursos materiais e infraestrutura como laboratórios, microscópios, lupas e outros elementos que possibilitem a existência de aulas práticas para a contextualização do que é estudado na teoria. O ensino de Biologia no Ensino Médio é indispensável para formar cidadãos com consciência ambiental e garantir que aprendam os conceitos sobre todas as formas de vida e suas relações com o meio ambiente. Para tal, essa formação deve ser fundamentada em aulas que instiguem a curiosidade e a autonomia, possibilitando que o aluno busque pensar sobre os próprios conceitos em consonância com sua realidade. Esta busca perpassa por saberes da Biologia que é a Ciência que estuda a vida, a interação dos seres vivos entre si e com o meio ambiente.^{2,3}

A Biologia engloba desde organismos microscópicos, até os maiores seres vivos do planeta, sejam eles fungos, vírus, bactérias, protozoários e helmintos. Alguns destes microrganismos constituem importantes problemas de Saúde Pública e a ausência de informações tem contribuído para a manutenção e propagação das doenças causadas por estes seres. Sendo assim, faz-se necessário que uma abordagem participativa e lúdica seja realizada, especialmente para aqueles que agora estão sendo apresentados a esse tema, principalmente, devido à complexidade dos seus conteúdos. Desta forma, os jogos didáticos podem ser grandes aliados no que diz respeito a estimular o interesse dos alunos e ser utilizado como recurso didático para facilitar a assimilação e auxiliar o aprendizado em sala de aula, de forma leve e divertida.⁴ A proposta deste estudo foi relatar a experiência de professores tutores e professores da Educação Básica, que participaram do curso EAD Ensino de Ciências para a Promoção de Saúde na Educação Básica, no ano de 2022, na construção de um material didático pedagógico para ser utilizado em sala de aula, contemplando os conteúdos do módulo 2, Saúde e Educação: do micro ao macro. Os professores da Educação Básica elaboraram, sob orientação dos professores tutores, um jogo didático baseado no *anime* (animação produzida no Japão) Yu-Gi-Oh, com objetivo de diversificar a rotina de sala de aula no ensino da Microbiologia, estimulando a interação e o aprendizado dos estudantes com a utilização do jogo que aborda temáticas sobre vírus, fungos e bactérias, inspirado numa série animada de mangá (histórias em quadrinhos japonesas). O material didático foi elaborado para atender os estudantes do ensino médio (do 1º ao 3º ano), numa faixa etária que varia entre os 14 e 18 anos de idade.

Nesse sentido, este estudo teve por objetivo diversificar a rotina de sala de aula no ensino de Ciências e Biologia, estimulando a interação e o aprendizado com a utilização do jogo de cartas que aborda a microbiologia, inspirado no Yu-Gi-Oh, uma série animada de mangá, onde os jogadores utilizam cartas para um "duelo" entre si, em uma batalha simulada.

Método

O jogo didático proposto é uma adaptação do Yu-Gi-Oh, um jogo de mangá, baseado em histórias de quadrinhos originários do Japão que envolve um jogo de cartas fictício chamado *Duel Monsters* (Monstros de Duelo) onde cada jogador usa cartas para um "duelo" entre si, em uma batalha simulada de duelo de "monstros". O jogo foi elaborado para o estudo da microbiologia apresentando os principais conceitos utilizados nas aulas teóricas. As cartas utilizadas foram adaptadas e continham, o nome do agente (exemplo: SARs-COV-2), tipo (vírus envelopado), descrição (contagioso para os seres humanos e causa a COVID-19), atributo em cores (vírus, cor azul, bactéria, cor vermelha e fungo, cor verde), nível de ação com estrelas (quanto mais estrelas mais forte o potencial de ação do agente), o número da carta e o número de pontos de ataque e de defesa. Abaixo estão descritos os principais conceitos, os tipos de cartas e as regras do jogo.

1. Conceitos do jogo

1.1 Duelo

É a batalha em si, que se dá entre dois jogadores. Diz respeito ao processo de ataque e defesa e o resultado disto.

1.2 Pontos de vida (PV)

É o valor a ser mantido para vencer o jogo. Cada duelista começa um Duelo com 5000 PV.

1.2.1 Você ganha um Duelo se reduzir os PV do oponente a 0 (zero), se seu oponente não for capaz de comprar uma *carta*, ou se o efeito especial de uma carta diz que você venceu. Se você e seu oponente chegarem a 0 (zero) PV ao mesmo tempo, o duelo é declarado um empate.

1.3 Deck

É um conjunto composto por 50 cartas. Nele estarão os tipos de cartas agente, profilaxia, células de defesa e efeito.

1.4 Tipos de cartas

1.4.1 *Carta agente* (Figura 1): vírus (atributo azul), bactéria (atributo vermelho), fungo (atributo verde).



Figura 1. Exemplos de cartas agente utilizadas no jogo Yu-Gi-Oh, adaptado para Microbiologia.

1.4.2 *Carta profilaxia* (Figura 2): são cartas que agem como auxiliares das cartas de defesa, aumentando os seus pontos contra as cartas do agente.



Figura 2. Exemplos de cartas profilaxia utilizadas no jogo Yu-Gi-Oh, adaptado para Microbiologia.

1.4.3 *Carta efeito* (Figura 3): cartas que conferem alguma pontuação adicional às demais cartas.

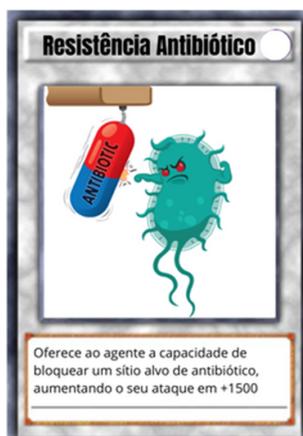


Figura 3. Exemplo de carta efeito utilizada no jogo Yu-Gi-Oh, adaptado para Microbiologia.

1.4.4 *Carta célula de defesa* (Figura 4): representam defesa e só podem atacar agentes, ou se defender destes, são posicionadas no mesmo espaço reservado ao agente no tapete de duelo.



Figura 4. Exemplo de carta célula de defesa utilizada no jogo Yu-Gi-Oh, adaptado para Microbiologia.

1.5 Chamar uma carta e atacar

Chamar é colocar a carta no tapete de duelo com a face voltada para cima. Atacar é o processo no qual a carta agente ataca o oponente.

1.6 Dano

É quando os jogadores perdem PV.

1.7 Cemitério

É o local para onde todas as cartas que saem do tapete de duelo são depositadas após a fase de batalha.

1.8 Atributo

Cada tipo de carta apresentará uma cor diferente para o atributo (bolinha no canto superior direito - Figura 1). O atributo é o que explica variações dentro de um mesmo tipo de carta: agente vírus apresenta atributo azul, agente bactéria apresenta atributo vermelho e o agente fungo apresenta atributo verde.

1.9 Cartas agentes e efeito

Apresentam estrelas que representam o nível de ação. Quanto mais estrelas, mais forte será o potencial de ação da carta.

2. Fases do Duelo

2.1 Fase inicial do primeiro turno do duelo

Nesta etapa, os jogadores retiram cinco cartas do topo do deck e as dispõem em suas mãos, com a face principal (rosto) voltada para si e a face costa para o oponente, a fim de que ele não veja o seu arsenal.

O jogador que vai iniciar, baixa uma de suas cartas a fim de causar danos no adversário. Após a apresentação do jogador inicial, o adversário apresenta a sua defesa (carta célula de defesa) a fim de minimizar o dano do outro jogador ao atacar.

2.1.1 Compra de carta(s) para os demais turnos: Após cada turno, os jogadores deverão comprar carta(s) do topo do deck sempre para completar cinco cartas em mãos.

2.2 Apoio

As cartas de efeito e as cartas de profilaxia potencializam as cartas agente e defesa, respectivamente, aumentando o seu poder de dano (agente) ou diminuindo o dano (defesa). As cartas efeito ou profilaxia devem ser utilizadas em conjunto com as cartas agente ou defesa no mesmo turno. Por exemplo, a carta Macrófago + Álcool em gel vai aumentar a capacidade de defesa em 1000 pontos de vida (PV).

2.3 Fase Principal

Essa é a fase onde o jogador utiliza a maioria das suas cartas: você pode baixar uma carta agente ou defesa e ativar cartas de efeito e profilaxia. Essas ações podem ser feitas na ordem que você quiser.

2.3.1 Chamar ou baixar um agente/células de defesa: Você só pode baixar uma carta agente ou célula de defesa uma vez por turno. Sendo que a carta célula de defesa deve ser baixada após o adversário baixar a carta de ataque (agente).

2.3.2 Ativar uma carta profilaxia ou efeito: Você pode ativar cartas de efeito ou de profilaxia ou o efeito de cartas de agente/células de defesa ou de profilaxia quantas vezes quiser durante esta fase e sua rodada.

2.4 Fase de Batalha

É o momento de batalhar com suas cartas de agente e células de defesa! Esta fase é dividida em etapas. Os jogadores precisam conduzir sua fase de batalha todo turno, e um turno é composto por sua ação de atacar, seguida da ação de defesa do oponente. Os jogadores também podem ativar cartas de efeito e profilaxia, na sua rodada de ataque.

2.4.1 Etapa início da batalha: O jogador do turno deve anunciar: “eu estou entrando na fase de batalha”. Lembre-se, o jogador que começar o duelo não pode conduzir sua fase de ataque durante seu primeiro turno (essa fase é somente para pegar as cartas no deck).

2.4.2 Etapa da batalha: O objetivo é diminuir o ponto de vida do adversário. Para isso, um dos jogadores deverá selecionar uma carta agente com a qual quer atacar. Ele deve apresentar a carta que vai atacar o oponente diretamente. O oponente deve apresentar a carta para se defender. Depois disso, prosseguir para a etapa de dano. Cartas agentes atacam, e só cartas de defesa podem ser usadas como defesa.

Quando o jogador que ataca não tiver em sua mão uma carta agente, ele deve descartar uma das cartas e não causará danos ao adversário. Porém, o adversário pode utilizar uma carta de defesa para descontar os PV do jogador que ataca. De maneira semelhante, se o jogador que estiver sendo atacado não tiver cartas de defesa, deverá descartar uma carta e receberá todos os danos da carta de ataque do adversário.

2.4.3 Etapa de dano: Nesta etapa, os jogadores calculam o resultado da batalha e qualquer dano resultante. O dano é calculado pela diferença entre os valores do ataque subtraído pelo valor da defesa. O valor da diferença é descontado nos pontos de vida do oponente. Caso o valor da defesa do adversário seja maior que a do atacante, a diferença é descontada dos pontos de vida de quem ataca.

2.4.4 *Etapa final*: Depois de resolver os danos, que é calculado conforme o item 2.4.3, o jogador anuncia ao seu oponente que está terminando a fase de batalha.
2.4.5 O jogador que atacou deve “comprar” cartas no deck para repor as cinco cartas em mãos.

2.5 Resultado

Depois da batalha, ambas cartas atacadas e defendidas - do jogador e do seu oponente - devem ser removidas do campo e ir para o cemitério.

2.6 Fase final

Ganha o jogo quem conseguir “zerar” os pontos do adversário.

3. Passos para iniciar

- 3.1 Dar o deck para o oponente embaralhar;
- 3.2 Cortar o deck e o posicionar no tapete de duelo;
- 3.3 Por sorteio, o ganhador escolhe começar ou não;
- 3.4 Comprar 5 (cinco) *cartas* do topo do deck: Esta é a rodada inicial.
- 3.5 Iniciar o jogo!

Resultados e Discussão

A proposta do material didático na forma do jogo Yu-Gi-Oh, construído pelos professores da Educação Básica, está exemplificada nas Figuras 1-4. Nesse mesmo formato, além do tema Microbiologia, outros temas podem ser adaptados para essa mesma dinâmica de jogo. A ideia inicial é que este seja aplicado dentro do tempo de uma hora aula, proporcionando que os alunos experienciem uma vivência diferente de aprendizagem que seja dinâmica, interativa e lúdica.

A formação inicial e continuada de professores é uma das prioridades na educação brasileira no século XXI. É reconhecido que o sucesso da aprendizagem resulta de práticas pedagógicas que envolvem o professor e motivam o aluno.⁵ Este trabalho relata a experiência de professores da Educação Básica que participaram do curso EAD Ensino de Ciências para a Promoção de Saúde na Escola Básica, que trabalharam o conteúdo do Módulo 2: Saúde e Educação: do micro ao macro. Como produto final, para ser utilizado em sala de aula, os professores autores desenvolveram um jogo de cartas que aborda a Microbiologia, inspirado no anime Yu-Gi-Oh, uma série animada de mangá, originário do Japão, onde os jogadores utilizam cartas para um "duelo" entre si, em uma batalha simulada.

A utilização de jogos didáticos constitui uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções para trabalhar os conteúdos de Ciências e Biologia. Santos⁶ reforça a importância dessa estratégia didática no ambiente escolar ao dizer que o jogo:[...] pode facilitar o trabalho do profissional de educação, despertando o interesse da criança ou adolescente pelas atividades propostas.

A inserção de um jogo, durante as aulas, precisa estar presente no planejamento do professor para que não passe a ser considerado como um passatempo sem finalidade pedagógica. Segundo Messeder Neto⁷, os jogos não

devem unicamente visar a mobilização e o interesse dos estudantes, mas utilizar dessa potencialidade para ensinar.

A utilização dos jogos didáticos no ensino de Ciências e Biologia se torna uma possibilidade de ressignificar o ensino desta área do conhecimento de modo gradativo, complementando as metodologias utilizadas pelos professores e potencializando os momentos de aprendizagem dos conhecimentos científicos.^{7,8} Pinto⁹ argumenta sobre a potencialidade dos jogos didáticos no ensino de Ciências, ao dizer que “o uso de jogos didáticos em ensino de ciências é uma estratégia eficaz, pois cria uma atmosfera de motivação que permite ao aluno participar ativamente do processo de ensino-aprendizagem”. Como o conteúdo da Biologia é amplo, compreendendo uma grande diversidade dos seres vivos (do micro ao macro), sejam eles fungos, vírus, bactérias, protozoários e helmintos, a utilização do jogo proposto pode ser trabalhada para abordar essa diversidade de temas, a exemplo da temática Microbiologia, escolhida pelos professores da Educação Básica na construção desta metodologia. A participação dos alunos durante o jogo aumenta o interesse e a motivação sobre o tema, além de facilitar a assimilação de conceitos pela estimulação do processo cognitivo, permitindo a expressão de opiniões, esclarecimento de conceitos, reforçando assim a aprendizagem. Por fim, é reconhecido que as metodologias ativas, que têm como premissa a articulação da teoria com a prática, a realidade e a contextualização, torna o aluno protagonista do seu desenvolvimento e da construção do seu conhecimento.²

O potencial do jogo Yu-Gi-Oh para a aprendizagem de outros conteúdos já é relatado em outras áreas, como para conteúdos matemáticos^{10,11} e no ensino de química.¹² Segundo Lima Filho & Carvalho¹¹, O Yu-Gi-Oh é um jogo comercial onde é nítido que sua capacidade foge apenas à diversão, pois para jogar é necessário um bom domínio aditivo e lógico, onde cada duelo pode trazer um grande exercício para os envolvidos e isto pode e deve ser explorado na educação. Num contexto social que surgem diariamente tecnologias novas, estas não podem estar distantes dos ambientes de socialização e escolas, uma vez que o engajamento dos estudantes é maior quando é proposto algo lúdico como estratégia de aprendizagem.

Aproveitando o gosto dos alunos por cartas, por exemplo, é possível utilizar esse recurso como proposto para contribuir com uma aprendizagem de forma lúdica e divertida, desenvolvendo assim no aluno o dinamismo, a estratégia da melhor decisão a ser tomada em diferentes situações, além de estimular uma competição saudável, tanto na vitória como na derrota.¹⁰

Espera-se que os benefícios obtidos por meio da utilização desse jogo como ferramenta pedagógica sejam capazes de permitir ao estudante a possibilidade de adquirir habilidades indispensáveis a um bom desenvolvimento intelectual, permitindo o estímulo e a facilitação da aprendizagem sobre conceitos relacionados à Microbiologia.

Conclusão

O jogo “Micro duelo: adaptação do jogo Yu-Gi-Oh para o ensino da Microbiologia” possui uma grande capacidade de dinamização do processo de ensino e aprendizagem. É possível notar sua relevância no que se refere à quebra dos paradigmas de aulas expositivas, além da sua participação positiva na fixação de conteúdos, criação de momentos revisionais, possibilidade de trabalho em equipe, além da criação de uma atmosfera saudável de competição, o que auxilia no aprendizado e, conseqüentemente, na formação dos indivíduos.

Agradecimentos

Agradecimentos especiais aos demais professores que participaram do curso EAD Ensino de Ciências para a Promoção de Saúde na Escola Básica (edição 2022), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ, Edital CNPQ/MCTI nº 06/2021); à Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) da Universidade Estadual de Feira de Santana e à Secretaria de Educação do Estado da Bahia (SEC/BA).

Referências

1. Vieira FL, Silva GM, Alves EDL, Peres, JPS. Causas do desinteresse e desmotivação dos alunos nas aulas de Biologia. *Universitas Humanas*. 2010; 7: 95-109. doi: 10.5102/univhum.v7i1.1061.
2. Berbel NAN. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*. 2011; 32(1):25-40. Doi: 10.5433/1679-0383.2011v32n1p25.
3. Borges TS, Alencar G. Metodologias ativas na promoção crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. *Cairu em Revista*. 2014; 3(4):119-143. disponível em: <https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/napecco/Metodologias/Metodologias%20Ativas%20na%20Promocao%20da%20Formacao.pdf>
4. Ventura JP, Ramanhole SKS, Moulin MM. A importância do uso de jogos didáticos como método facilitador de aprendizagem. In: XX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, XVI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação, X INIC Jr, VI INID, UNIVAP. Anais... São José dos Campos. 2016; 1-5. Disponível em: http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2016/anais/arquivos/0739_1418_01.pdf >
5. Nunes EB, Silvano AMC. The influence of Teaching Pedagogical Practices on Student Evasion in the Technical Course. In *SciELO Preprints*. 2021. doi: [10.1590/SciELOPreprints.2840](https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2840)

6. Santos VRD. Jogos na escola: os jogos nas aulas como ferramenta pedagógica. Petrópolis: Vozes. 2014.

7. Messeder Neto HS. O jogo é Excalibur para o ensino de Ciências? apontamentos para pensar o lúdico no ensino de conceitos e na formação do professor. Actio: Docência em Ciências. 2019; 4(3):77-91. doi: 10.3895/actio.v4n3.9764.

8. CASAS L, AZEVEDO R. Contribuições do jogo didático no ensino de embriologia. Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências. 2017; 4(6):80-91. Disponível em: < <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/17> >.

9. Pinto LT. O uso de jogos didáticos no ensino de ciências no primeiro segmento do ensino fundamental da rede municipal pública de Duque de Caxias. Dissertação de mestrado, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Nilópolis, RJ, Brasil. 2014.

10. ARAÚJO RG, CASTRO GAF, SANTOS FH, MAURICIO LA. PIBID: DUELO MATEMÁTICO. In: III Congresso Internacional de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento, Universidade de Taubaté, Taubaté-SP. 2014. disponível em: https://unitau.br/files/arquivos/category_154/DPE1131_1427290104.pdf

11. Lima Filho ARL, Carvalho LMTL. Possibilidades do jogo yu-gi-oh na educação matemática: algumas reflexões. Anais VI CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2019. disponível em: < <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/62094> >.

12. Santos JF. Yu Gi Oh! Como ferramenta auxiliar para o ensino de funções inorgânicas: Ácidos e bases. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Química)- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2019; 31f. disponível em: <https://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/23325/1/PDF%20-%20Juliana%20Felix%20dos%20Santos>

Autor de correspondência

Claudio Roberto Nobrega Amorim
Universidade Estadual Feira de Santana.
Avenida Transnordestina, s/n. Novo Horizonte.
CEP: 44036-900. Feira de Santana, Bahia, Brasil.
amorim@uefs.br