

O USO DO JOGO EDUCATIVO COMO RECURSO DIDÁTICO PELO PROFESSOR DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

EL USO DEL JUEGO EDUCATIVO COMO RECURSO DOCENTE POR PARTE DEL PROFESORADO DE CIENCIAS Y BIOLOGÍA

Norivaldo Ettore Antonio Júnior

UFTM – Universidade Federal do Triângulo Mineiro
d201820401@uftm.edu.br

Luís Gustavo da Conceição Galego

UFTM – Universidade Federal do Triângulo Mineiro
luis.galego@uftm.edu.br

RESUMO

O Jogo educativo, desenvolvido pelos autores, aborda a criação de uma metodologia inovadora para uso na escola, visando seu impacto na aplicação do tema sobre genética aos alunos. O objetivo desse recurso didático é utilizá-lo como uma metodologia ativa de aprendizagens a ser implementada no ensino fundamental II da rede básica de ensino público, com abordagens que poderão ser executadas em sala de aula. A metodologia ativa englobou a escolha do tema do jogo educacional, bem como o desenvolvimento do tabuleiro interativo e cartas com as perguntas alternativas, além de se apresentar como o principal referencial teórico utilizado no desenvolvimento de toda a dinâmica do jogo. A proposta destaca a relevância da metodologia aplicada como ferramenta educativa na sala de aula e enfatiza a necessidade crescente de adaptações constantes nas abordagens pedagógicas utilizada pelo professor de ciências e biologia.

Palavras-chave: Jogo educativo; Metodologia Inovadora; Metodologia ativa; Abordagens pedagógicas.

Eixo temático: 2. Estratégias, materiais e recursos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia.

Modalidade: Exposição de jogos e materiais didáticos.

RESUMEN

El juego educativo, desarrollado por los autores, aborda la creación de una metodología innovadora para su uso en la escuela, con el objetivo de su impacto en la aplicación del tema sobre genética a los alumnos. El objetivo de este recurso didáctico es utilizarlo

como uma metodologia ativa de aprendizajes a ser implementada en la enseñanza primaria II de la red básica de enseñanza pública, con enfoques que podrán ser ejecutados en aula. La metodología activa abarcó la elección del tema del juego educativo, así como el desarrollo de la tabla interactiva y cartas con las preguntas alternativas, además de presentarse como el principal referencial teórico utilizado en el desarrollo de toda la dinámica del juego. La propuesta destaca la relevancia de la metodología aplicada como herramienta educativa en el aula y enfatiza la creciente necesidad de adaptaciones constantes en los enfoques pedagógicos utilizados por el profesor de ciencias y biología.

Palabras clave: Juego educativo; Metodología Innovadora; Metodología activa; Enfoques pedagógicos.

Eje temático: 2. Estrategias, materiales y recursos didácticos para la Enseñanza de las Ciencias y la Biología.

Modalidad: Exposición de juegos y material didáctico.

INTRODUÇÃO

A educação é um direito de todos e conforme define o Art. 205 da Constituição Federal e pode ser entendida como:

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Brasil, 1988).

Assim, a educação visa garantir o desenvolvimento do indivíduo, prepará-lo para o exercício da cidadania e, com isso, qualificá-lo para o mercado de trabalho. Uma questão importante relacionada à dimensão educativa do ensino refere-se ao método e as metodologias utilizadas no processo de ensinagem-aprendizagem, principalmente àquelas consideradas como ativas (Vasconcelos, 2015). Conforme relata Farias, Martins e Cristo (2015, p. 145):

As metodologias ativas representam um “processo em que os estudantes desenvolvem atividades que necessitam de reflexão de idéias e desenvolvimento da capacidade de usá-las” e, por isso, esse tipo de metodologia tem por objetivo “formar profissionais independentes, críticos e formadores de opinião”.

Além da reflexão sobre as metodologias, a questão do financiamento em educação também é importante. De fato, a educação na rede pública enfrenta várias batalhas, uma delas são os baixos e poucos investimentos feitos pelo Ministério da Educação em inovação, o que exige do professor o uso de sua criatividade e conhecimento para utilizar de recursos acessíveis em suas aulas (Tarlau; Moeller, 2020).

Percebe-se que esse déficit de investimento em inovação vem nos mostrar que existe um nicho a ser preenchido, no qual o Governo Federal por meio do Ministério da Educação deve investir em pesquisas na área de inovação metodológica na formação de professores de Ciências (Tarlau; Moeller, 2020). Os resultados desses investimentos em pesquisas podem ser aplicados no Currículo Pedagógico dos municípios e estados por meio das secretarias de educação que deverão incluir na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) os métodos obtidos através de tais pesquisas.

No cenário descrito anteriormente é importante que existam propostas de construção de materiais, como jogos educativos, que dêem ênfase para experimentos ou dinâmicas que sejam baseadas, no Currículo estadual e na Matriz Curricular de Ensino municipal. Dentre as unidades temáticas da BNCC foi abordada neste recurso didático a Matéria de Vida e Evolução, trabalhando o tema genética e abordando o conteúdo sobre estrutura do DNA.

METODOLOGIAS EDUCACIONAIS

Pensar em educação envolve não somente o conhecimento necessário que o professor deve possuir para desempenhar sua tarefa, mas também saber como conduzir e mediar esse conhecimento com os alunos. Assim, o método de ensino escolhido para transmitir o que se sabe de forma eficiente é questão a ser sempre pensada e discutida. Como discutido por Totis (1991, p.24):

Um método é, portanto, um conjunto de procedimentos de ensino e aprendizagem sintonizados com um determinado currículo e, ao mesmo tempo, direcionados por uma abordagem ou modelo teórico. Um método deriva implícita ou explicitamente de um certo número de crenças ou princípios (ou seja, de uma abordagem) e é caracterizado por certas técnicas pedagógicas.

As metodologias do ensino estudam diferentes trajetórias vivenciadas pelos educadores para direcionar o processo de aprendizagem em função de certos objetivos ou fins educativos (Manfredi, 1993, p. 1):

Etimologicamente, considerando a sua origem grega, a palavra metodologia advém de *metodos*, que significa META (objetivo, finalidade) e *HODOS* (caminho, intermediação), isto é caminho para se atingir um objetivo. Por sua vez, *LOGIA* quer dizer conhecimento, estudo. Assim, metodologia significaria o estudo dos métodos, dos caminhos a percorrer, tendo em vista o alcance de uma meta, objetivo ou finalidade.

O conceito de metodologia do ensino é fruto do contexto e do momento histórico em que é produzido. Sendo assim, talvez não exista apenas um conceito geral, mas sim vários, que têm por referência as diferentes concepções e práticas educativas (Manfredi, 1993).

METODOLOGIAS ATIVAS

Dentre as metodologias educacionais se encontram as metodologias ativas de aprendizagem que são formas inovadoras de conhecimento que estimulam o processo de aprendizagem do aluno no ambiente escolar, fazendo com que ele utilize sua capacidade mental/cognitiva, afetivo/emocional e sensorial/motor. De acordo com Nascimento e Coutinho (2016, p. 134):

[...] A metodologia ativa de aprendizagem (MAA) com foco no ensino de Ciências é uma forma inovadora de fazer com que o aluno construa novos conhecimentos a partir do momento em que o professor traz para dentro do ambiente escolar, um problema relacionado com as vivências destes estudantes, assim estimulando-os a fazer novas pesquisas.

Para os referidos autores mencionados anteriormente, a metodologia ativa de aprendizagem (MAA) é uma ferramenta inovadora que faz um exercício na aplicação metodológica com o aluno, que se sente estimulado a aprender e desenvolver novos estudos a partir do estímulo recebido.

Conforme anuncia Silberman (1996), a aprendizagem ativa é uma interessante estratégia de ensino, independentemente do assunto, quando comparada com os métodos de ensino tradicionais. Com métodos ativos, os alunos assimilam maior volume de conteúdo, retêm a informação por mais tempo e aproveitam as aulas mais satisfatoriamente.

Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo a construção de um jogo educativo como metodologia ativa de aprendizagens a ser implementada no ensino fundamental II da rede básica de ensino público, com abordagens que poderão ser executadas em sala de aula.

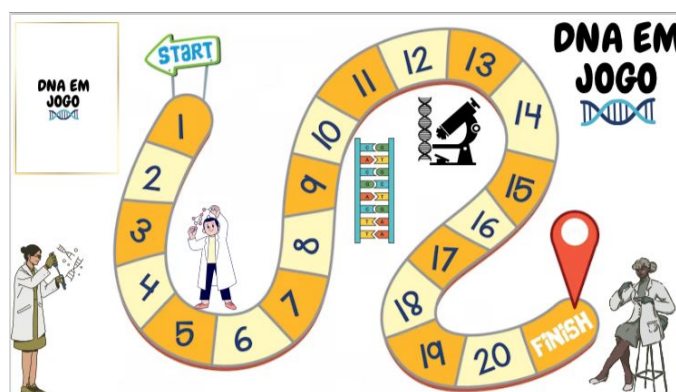
PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica com base em material já elaborado acerca da temática de metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem, a partir de artigos científicos pesquisados nas plataformas: Google Acadêmico, Scielo, Periódicos Capes. As palavras chaves a serem usadas neste levantamento foram: Metodologia Inovadora; Metodologia Ativa; Educação e Ensino; Ensino de ciências; Jogo educativo.

A proposta metodológica foi embasada no uso do jogo educacional para se estruturar uma interação do jogador com o tema sobre estrutura do DNA, no qual se usou o ensino de genética através do jogo “DNA em Jogo”, com o uso das cartas trazendo conceitos específicos para se estabelecer relação com o tema.

Além disso, foi elaborado um jogo relacionado ao conhecimento específico sobre o tema a “Estrutura do DNA”. O jogo foi feito em um aplicativo de edição conhecido como “Canva”, montou-se o designer do tabuleiro (Fig.1), que se constituiu de casas nas quais os jogadores divididos em grupos, irão avançando o nível conforme vão acertando as perguntas e somando pontos que no final definirão o grupo ganhador.

Figura 1: Tabuleiro do jogo educacional – DNA em Jogo.



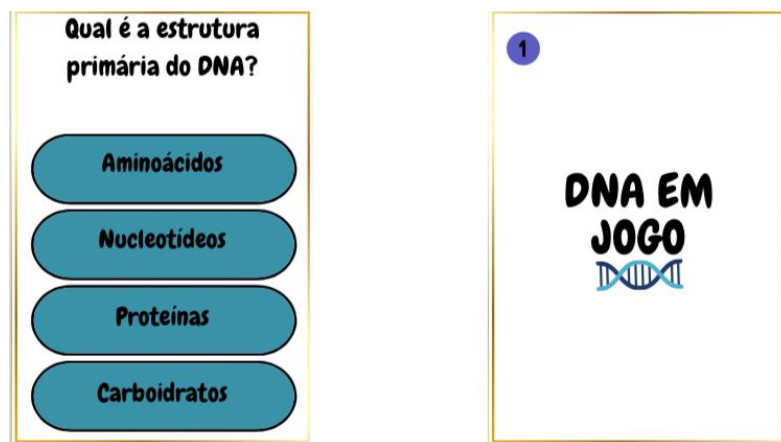
Fonte: Autor do modelo.

O tabuleiro (fig.1) trata-se de um objeto didático em que os jogadores devem acertar as perguntas presentes nas cartas (fig.2) que serão também editadas no aplicativo “Canva” depois impressas e recortadas, totalizando vinte cartas (fig.2) que contém perguntas relacionadas ao tema que deve ser trabalhado no cronograma do professor anteriormente,

o que garante a capacidade dos alunos responderem e assim conforme forem acertando as perguntas o jogo avança e no final quem tiver mais pontos vence.

O jogo tem uma estimativa de duração de quarenta minutos, e pode ser aplicado para alunos do nono ano do ensino fundamental II com faixa etária de quatorze a dezesseis anos. O recurso pode ser elaborado para uso em escolas da rede pública, pois se trata de uma ferramenta metodológica de baixo custo financeiro para o professor.

Figura 2: Modelo de cartas do jogo educacional – DNA em Jogo.



Fonte: Autor do modelo.

O JOGO E SUAS POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS

O Ensino de Biologia apresenta um grande desafio para o professor, levando-o a reflexão permanente sobre sua prática e a proposição de metodologias didáticas inovadoras que possam gerar uma aprendizagem significativa, tais como utilização de maquetes, modelos didáticos, teatro, jogos, dentre outras estratégias, (Neri *et al.*, 2020), tais. Zuanon, Diniz e Nascimento (2010) ressaltam que o uso de jogos em atividades de ensino promove um ambiente motivador para as aprendizagens, e constituem um espaço pedagógico e dialógico que pode ser utilizado no contexto escolar, como é o caso da proposta de jogo aqui apresentada.

O uso de estratégias de ensino lúdicas, como é o caso de jogos, possibilitam o desenvolvimento cognitivo e significativo dos estudantes uma vez que estimulam a participação, o envolvimento, a proatividade e a cooperação, o que permite um ensino de ciências e biologia mais engajado (Lopes, 1999; Zuanon, Diniz & Nascimento, 2010; Soares *et al.*, 2016; Reis & Araújo, 2018; Neri *et al.*, 2020).

A utilização de jogos no ensino de Ciências e Biologia vem aumentando significativamente nos últimos anos. De fato, Rebelo, Franco e Duarte (2020), verificaram que o número de trabalhos sobre ensino de Ciências e Biologia que se utilizaram de jogos apresentados nos Encontros Nacionais de Biologia (de 2012 a 2018) apresentou um incremento significativo, sobretudo em relação aos jogos de tabuleiro com enfoque no ensino médio. Os autores concluíram, ainda, que o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) é um dos principais responsáveis por esse incremento, o que impacta na formação inicial dos docentes contribuindo para que metodologias de ensino diversificadas sejam incorporadas a sua prática.

descrever os referenciais teóricos que fundamentaram a elaboração do material, explicitando limites, possibilidades e contribuições para os debates e reflexões sobre a Educação em Ciências e Biologia, assim como a importância do protagonismo docente nesta ação

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração do jogo educativo sobre estrutura do DNA representa não apenas um esforço individual do criador, mas um marco na integração de metodologias educacionais no ensino de ciências e biologia. A elaboração do jogo feita por um aluno da graduação demonstrou a força e o impacto inicial que um curso de licenciatura causa na carreira de um professor de ciências e biologia. A reflexão no processo de criação de novas metodologias destacou a criatividade e avaliação contínua da eficácia dos métodos tradicionais de ensino como pilares essenciais do processo criativo. Essa abordagem elaborada como nova forma de trabalho não apenas auxiliará professores, mas também inspirará uma comunidade comprometida com a educação moderna a superar os desafios metodológicos encontrados na criação e aplicação de recursos didáticos inovadores. Portanto, vislumbrando futuras iniciativas, mantendo a chama da educação acesa, o jogo não é apenas uma representação metodológica inovadora, mas um testemunho do poder da educação para transformar e inovar.

REFERÊNCIAS

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil:** texto consolidado até a Emenda Constitucional nº 132, de 2023. Brasília, DF: Senado Federal, Secretaria Especial de Informática, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 31 jan. 2024.

FARIAS, Pablo Antônio Maia de; MARTIN, Ana Luiza de Aguiar Rocha; CRISTO, Cinthia Sampaio. Aprendizagem ativa na educação em saúde: percurso histórico e aplicações. *In: Revista Brasileira de Educação Médica*, Brasília, v. 39, n. 1, p.143-158, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/MkJ5fd68dYhJYJdBRRHjfrp/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 31 jan. 2024.

LOPES, M. G. **Jogos na educação: criar, fazer, jogar.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

MANFREDI, Sílvia Maria. **Metodologia do ensino:** diferentes concepções. Campinas: FE, 1993.

NASCIMENTO, Tuliana Euzébio; COUTINHO, Cadidja. Metodologias ativas de aprendizagem e o ensino de Ciências. **Multiciência online**, [Santiago], v. 2, n. 3, p. 134-153, 2016. Disponível em: <http://urisantiago.br/multicienciaonline/adm/upload/v2/n3/7a8f7a1e21d0610001959f0863ce52d2.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2024.

NERI, I. C. *et al.* Aprendizagem significativa e jogos didáticos: a utilização da roleta e tabuleiro com cartas (rtcbio) no ensino de biologia. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 28728-28742, 2020.

REBELO, M. C. G.; FRANCO, T. S. B. S.; DUARTE, D. P. Jogos no Ensino de Biologia: revisão bibliográfica com base em trabalhos apresentados no ENEBIO. **Anais do VIII ENEBIO**. Online, 2020.

REIS; J. R. dos; ARAÚJO, R. E. F. de. O jogo didático como estratégia metodológica no ensino da biologia. **Anais do VII Encontro Nacional de Ensino de Biologia**, 2018.

SILBERMAN, Mel. **Active learning:** 101 strategies do teachanysubject. Massachusetts: Ed. Allynand Bacon, 1996.

SOARES, V. F. S; CORREIA, B. G; MELO, Q. M; SILVA, C. B; SILVA, K. B; PEREIRA, C. K. B. A relevância dos jogos didáticos como ferramenta para auxílio do processo de ensino-aprendizagem de Biologia. **Diversitas Journal.**, v. 1, n. 1, p. 64-67, 2016.

TARLAU, Rebecca; MOELLER, Kathryn. O consenso por filantropia: como uma fundação privada estabeleceu a BNCC no Brasil. **Currículo sem fronteiras**, [S.l.], v. 20, n. 2, p. 553-603, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.35786/1645-1384.v20.n2.11>. Acesso em: 31 jan. 2024.

TOTIS, Verônica Pakrauskas. **Língua Inglesa**: leitura. São Paulo: Cortez, 1991.

VASCONCELOS, Maria Lúcia Marcondes Carvalho. **Conceitos de educação em Paulo Freire**. Editora Vozes, 2015.

ZUANON, Á. C. A; DINIZ, R. H. S; NASCIMENTO, L. H. Construção de jogos didáticos para o ensino de Biologia: um recurso para integração dos alunos à prática docente. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia (RBECT)**, v. 3, n. 3, p. 49-59, 2010.