



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS FLORIANO
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

SAMILA DE ARAUJO FEITOSA

**HERANÇAS MENDELIANAS: ESTUDO BIBLIOGRÁFICO SOBRE METODOLOGIAS
LÚDICAS COMO INSTRUMENTO DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

**FLORIANO
2024**

SAMILA DE ARAUJO FEITOSA

HERANÇAS MENDELIANAS: ESTUDO BIBLIOGRÁFICO SOBRE METODOLOGIAS
LÚDICAS COMO INSTRUMENTO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção do
diploma do Curso de Biologia do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus
Floriano.

Orientador: Profº. Dr. Elkejer Ribeiro da Cruz

HERANÇAS MENDELIANAS: ESTUDO BIBLIOGRÁFICO SOBRE METODOLOGIAS LÚDICAS COMO INSTRUMENTO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Samila de Araujo Feitosa¹

Elkejer Ribeiro da Cruz²

RESUMO

Este artigo apresenta um estudo de revisão sobre o uso do lúdico como ferramenta facilitadora no processo de ensino-aprendizagem sobre o conteúdo de heranças mendelianas. O emprego de abordagens lúdicas no âmbito educacional, tem demonstrado ser uma estratégia efetiva para facilitar a compreensão de conceitos complexos pelos alunos, bem como para fomentar o desenvolvimento de habilidades científicas. A pesquisa foi realizada por meio de uma revisão de artigos publicados nos anos de 2019 à 2022. Foram selecionados artigos de periódicos científicos, que abordavam o tema em questão. A busca foi feita em bases de dados Google Acadêmico, utilizando palavras-chave relacionadas ao uso de metodologias lúdicas no ensino de heranças mendelianas e foram utilizados apenas artigos em português. Os resultados da revisão indicam que o uso de metodologias lúdicas no ensino da genética pode contribuir significativamente para a compreensão dos conteúdos pelos alunos. Os jogos promovem aos alunos o desenvolvimento positivo na fixação de conteúdos e facilita o aprendizado de conceitos abstratos, além disso, os jogos também promovem o engajamento e afetiva participação dos discente em sala de aula, desenvolvendo a interação entre professor e alunos. **Palavras-chave:** ensino de genética; heranças mendelianas; metodologias lúdicas.

ABSTRACT

This article presents a review study on the use of play as a facilitating tool in the teaching-learning process about the content of Mendelian inheritances. The use of playful approaches in the educational context has proven to be an effective strategy to facilitate the understanding of complex concepts by students, as well as to encourage the development of scientific skills. The research was carried out through a review of articles published between 2019 and 2022. Articles from scientific journals were selected, which addressed the topic in question. The search was carried out in Google Scholar databases, using keywords related to the use of playful methodologies in teaching Mendelian inheritance and only articles in Portuguese were used. The results of the review indicate that the use of playful methodologies in teaching genetics can significantly contribute to students' understanding of the content. Games promote positive development for students in fixing content and facilitate the learning of abstract concepts. In addition, games also promote engagement and affective participation of students in the classroom, developing interaction between teacher and students.

Keywords: teaching genetics; mendelian inheritances; playful methodologies.

Data de aprovação: ____/____/____

¹ Licencianda em Ciências Biológicas. IFPI/Floriano-PI. Samilafeitosa2@gmail.com

² Professor de Ciências Biológica. IFPI/Floriano-PI. elkejer@ifpi.edu.br.

1. INTRODUÇÃO

A Genética se caracteriza como uma área da Biologia responsável pelo estudo de genes, mecanismos de transmissão de características hereditárias ao longo das gerações. O estudo desta ciência teve início com Gregor Mendel, considerado pai da genética. Ele desenvolveu as leis de Mendel, que confirmaram as hipóteses sobre a hereditariedade (Mendonça, 2016, p. 132).

As heranças mendelianas são princípios fundamentais para compreensão dos conceitos básicos da genética e sua aplicação em diversos campos da biologia. A sua aprendizagem pode tornar-se complexa para alguns estudantes, com isso a utilização de estratégias diversas ao longo do processo de ensino, podem facilitar o aprendizado dos alunos com relação ao conteúdo abordado (Sturm, 2020). Por tratar-se de uma metodologia motivadora da aprendizagem, tanto para o aluno quanto para professores, uma vez estimulando o ensino e a compreensão de conteúdos simples e complexos, o lúdico seria um dos instrumentos didáticos-pedagógicos a ser utilizado em sala de aula (Almeida, Oliveira e Reis, 2021).

A complexidade dos conceitos genéticos pode tornar o aprendizado das heranças mendelianas desafiador para os alunos, principalmente por serem abordados de maneira abstrata. Para Mascarenhas *et al.* (2016), “o uso do lúdico favorece o aprendizado positivo em relação aos conceitos genéticos”. Nesse contexto, o emprego de metodologias lúdicas e interativas tem se mostrado uma abordagem significativa para facilitar a compreensão desses temas, tornando o processo educativo mais envolvente e estimulante, proporcionando aos educandos um aprendizado mais acessível, eficaz e duradouro a cerca destes importantes conceitos genéticos.

O uso desse apoio pedagógico mostra-se eficaz, já que contribui para o desenvolvimento do alunado, trazendo um aprendizado que não é perceptível pelos alunos no momento da brincadeira, pois é algo mais leve e divertido (Rangel e Rangel, 2023). Entretanto, na construção de novas descobertas, o lúdico é auxiliador no enriquecimento de personalidade, tornando-se um elemento eficaz no ato de aquisição de conhecimento, simbolizando como um instrumento pedagógico, levando o professor como papel de condutor e avaliador da aprendizagem (Campos *et al.*, 2020).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O LÚDICO NO ENSINO-APRENDIZAGEM SEGUNDO A BNCC

O uso do lúdico como instrumento estimulador de conhecimento, vem sendo estudado e utilizado desde décadas passadas por grandes teóricos como Rousseau, Piaget, Vigotsky e Wallon, entre outros estudiosos. Proporcionar um ambiente mais dinâmico, envolvente e interativo, pode tornar o aprendizado mais significativo, dessa forma, acredita-se que o uso do lúdico contribua positivamente para o desenvolvimento do aluno. Kishimoto complementa dizendo que:

O jogo é um instrumento pedagógico muito significativo. No contexto cultural e biológico é uma atividade livre, alegre que engloba uma significação. É de grande valor social, oferecendo inúmeras possibilidades educacionais, pois favorece o desenvolvimento corporal, estimula a vida psíquica e a inteligência, contribui para a adaptação ao grupo (Kishimoto, 2006, p.26).

Conforme nos diz Luckesi (2005, p. 52):

A ludicidade é um fazer humano mais amplo que se relaciona não apenas à presença das brincadeiras ou jogos, mas também a um sentimento, a atitude do sujeito envolvido na ação, que se refere a um prazer de celebração em função do envolvimento genuíno com a atividade.

Observa-se então que o lúdico não se resume apenas as atividades interativas, mas sim em como os protagonistas das atividades se impõem para desenvolvê-las. O autor citado acima, coloca o aluno como ativo no seu processo de aprendizagem. A partir do momento que ele assimila e acomoda os conhecimentos apresentados, de acordo com seus conhecimentos prévios. A partir disso, ele aprende com suas impressões, suas experiências e se coloca como agente transformador, reflexivo e crítico. Consegue ver o conhecimento se desenvolvendo, assim como, vê sentido e coloca sentido no que é abordado em sala de aula.

Levando em consideração as contribuições do lúdico para o desenvolvimento do aprendizado do aluno, estudos atuais como os de Campos *et al.* (2020) e Almeida, Oliveira e Reis (2021), afirmam que a utilização do lúdico é importante, pois além de criar um ambiente interativo, o ato de jogar permeia outros aspectos, como o cognitivo, emocional, motores e sociais que de forma integralizada podem interferir de maneira significativa na motivação do processo de ensino e aprendizagem.

A educação no Brasil é organizada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) Lei nº 9.394/96, que define e regulamenta o sistema de Educação Público ou Privado, desde a Educação Básica ao Ensino Superior, e traz com ela a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que tem como objetivo estabelecer conhecimentos, competências e habilidades, esperando-se que todos os estudantes as desenvolvam durante o seu processo educativo. Dessa forma, a BNCC impõe 10 competências gerais a serem desenvolvidas pelos alunos, dentre elas a competência 2 relata que:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (Brasil, 2018, p. 9).

No entanto, pode referir-se esta competência à ludicidade, que ao ser utilizada como um instrumento pedagógico, segundo Abreu (2023), “faz com que eleve a capacidade cognitiva, além de utilizar o raciocínio, criatividade, imaginação”. Com isso, o autor direciona as metodologias para um ensino significativo, partindo das vivências dos discentes, bem como enfatiza, que a aprendizagem se realiza, quando os aprendizes identificam em suas realidades os conteúdos vistos em sala de aula. É dizer, a partir do reconhecimento da importância dos conteúdos escolares, não como apenas fins de avaliação, mas com finalidade de criticidade e reflexão prática para suas realidades.

2.2 O USO DO LÚDICO COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA NO ENSINO DE GENÉTICA

A Genética por si só é considerada por muitos uma área da Biologia de difícil assimilação da teoria com a prática, interpretação e além disso, ainda envolve algumas operações matemáticas que amedrontam alguns alunos. Dessa forma, a utilização de jogos, segundo Dressler (2019), faz com que os alunos relacionem os conteúdos de Genética com seu cotidiano, além de promover uma boa compreensão, praticidade, o jogo torna-se um instrumento pedagógico de boa relevância para a fixação dos conteúdos de Genética. Com a mesma linha da raciocínio, Magalhães (2021), relata a importância do lúdico aliado ao ensino tradicional como recurso didático, proporcionando aos estudantes um aprendizado mais

dinâmico, satisfatório, criativo, e que estimula o pensamento crítico dos alunos.

Na busca de aulas inovadoras Borges (2020), diz que o uso de metodologias ativas como, por exemplo, a produção de jogos para auxiliar no aprendizado dos conteúdos de Genética, são favoráveis para que os alunos despertem curiosidade, argumentação, resolução de problemas e o seu próprio protagonismo. Além disso, metodologias facilitadoras de ensino, como diz Santos *et al.* (2021), pode contribuir de forma positiva para o ensino-aprendizagem de Genética, pois ao sair do contexto tradicional, pode então despertar nos alunos, além de a curiosidade como citado acima, a contribuição do trabalho em equipe, liderança e colaboração, facilitando a relação entre os professores e alunos.

A utilização de ferramentas lúdicas em um conteúdo específico da Genética “Heranças mendeliana” propôs aos alunos um impulso no aprendizado, devido o aumento de questões corretas em questionários, mostrando então a contribuição da gamificação no ensino da Primeira Lei de Mendel (Teles; Sousa; Dias, 2020). Os jogos como estratégia de ensino no âmbito da Genética e suas ramificações como, por exemplo, a Primeira Lei de Mendel, tem mostrado pontos positivos no desenvolvimento e aprendizagem do aluno. Dessa forma, Bernardo, Torres e Silva (2023), relata que o jogo pode ser utilizado em sala de aula para auxiliar no aprendizado dos alunos, principalmente conteúdos de Genética, como uma maneira dos professores revisarem os assuntos abordados durante as aulas, utilizando essa ferramenta pedagógica para sondar o conhecimento dos alunos.

O uso dos jogos como método de ensino, além do que já foi citado pelos autores, promovem a curiosidade dos discentes, estimulam suas percepções, desenvolvem o conteúdo estudado de maneira que haja uma autoavaliação, autorregulação, sem que torne o assunto abordado enfadonho ou meramente decorativo para obtenção de notas nas avaliações. O método vislumbra que o aluno perceba que existem meios de aprendizagem, apontados nos livros e fora deles. Isto é, existem meios de aprender, meios de ensinar sem estar focado apenas nos métodos tradicionais, coexistem os métodos inovadores, como é o caso dos jogos como facilitador desse processo de assimilação dos conhecimentos.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa consiste em uma revisão de literatura que aborda os principais resultados dos estudos encontrados sobre o uso de metodologias lúdicas como instrumento de ensino-aprendizagem.

3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo foi realizado a partir da coleta dos periódicos com relevância sobre uso de metodologias lúdicas como instrumentos de aprendizagem das heranças mendelianas. A primeira etapa, consistiu-se em investigar o tema a ser pesquisado e os objetivos que norteiam a pesquisa, os quais se referem aos artigos publicados em revistas entre os anos de 2019 à 2022, que abordaram o do lúdico como instrumento de aprendizagem sobre as heranças mendelianas.

Na segunda etapa, estabeleceram-se os critérios de inclusão e exclusão dos artigos, a fim de dar início à pesquisa bibliográfica. Os critérios de inclusão foram definidos como artigos científicos que tratam do uso do lúdico como instrumentos de aprendizagem, disponíveis integralmente online e em língua portuguesa, nos anos de 2019 à 2022. Os critérios de exclusão englobam: (a) textos científicos que não correspondem a artigos, tais como capítulos de livros, dissertações, teses, relatórios, entre outros; (b) artigos que não abordam o uso do lúdico como instrumentos de aprendizagem.

A busca pelos artigos foi realizada entre os meses de março e maio de 2024,

utilizando as bases de dados do Google Acadêmico. Os termos de busca utilizados para a obtenção de artigos foram: “ Heranças mendelianas; Lúdico; Ensino e Metodologias” Por meio da pesquisa seguida, obteve-se um total de aproximadamente, 297 artigos nessa primeira etapa.

A terceira etapa consistiu em selecionar e extrair artigos, a partir da leitura de títulos e resumos e metodologias, visando a seleção de acordo com os critérios de inclusão e exclusão.

A quarta etapa marcou o início do processo de análise, no qual foram coletados dados relativos ao periódico (título, ano de publicação), autores (nomes completos) e ao estudo em si (objetivo, referencial teórico, tipo de estudo, aspectos metodológicos e resultados).

A quinta etapa foi dedicada à interpretação e discussão dos artigos selecionados. Foram escolhidos alguns artigos que melhor se adequaram aos critérios e que aceitavam para a compreensão da questão central do presente estudo. Para isso, 25 (vinte e cinco) artigos foram selecionados e analisados com o objetivo de responder à importância do uso do lúdico no ensino das heranças mendelianas, buscando facilitar a compreensão do conhecimento sobre o tema.

Em seguida, os objetivos da pesquisa foram utilizados como base para discutir o perfil das variáveis de interesse presentes nos estudos incluídos nesta revisão. Na etapa seguinte, os dados foram interpretados com base nos resultados da análise criteriosa dos artigos selecionados. Após uma avaliação crítica, foi obtida uma amostra final composta por 8 (oito) estudos de acordo com critérios de inclusão e exclusão previamente definidos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Cada artigo foi submetido a uma análise criteriosa, onde foram identificadas e extraídas as metodologias adotadas pelos autores em suas pesquisas relacionadas às heranças mendelianas e a ludicidade, tanto na 3ª série do ensino médio, quanto também em turmas de Ensino superior. As metodologias encontradas foram compiladas e organizadas em um quadro (Quadro 1), acompanhadas dos respectivos autores. Além disso, os trabalhos foram ordenados cronologicamente de acordo com seus anos de publicação. A seguir, apresenta-se a lista dos artigos analisados na revisão bibliográfica.

Quadro 1: Artigos científicos de pesquisa envolvendo o uso do lúdico na Genética, no período de 2019 à 2022, nos bancos de dados selecionados, com foco nas principais metodologias educacionais.

	Autores	Títulos	Metodologias
1º	(SANTOS <i>et al.</i> , 2019)	Jogo das três pistas: uma proposta lúdica para a avaliação dos subsunçores de genética.	Os autores desenvolveram um jogo utilizando materiais de baixo custo, que trabalha os conceitos fundamentais de Genética e Biologia Molecular.
2º	(GOMES <i>et al.</i> , 2019)	Educar genética: instrumentos didáticos para a formação docente e o ensino das leis de Mendel.	O “Jogo da memória: inovação para o estudo das Leis de Mendel”.
3º	(ARAÚJO; LEITE, 2020)	“O caminho das ervilhas”: recurso didático no ensino da genética mendeliana.	Jogo virtual utilizando o programa <i>PowerPoint</i> , para a abordagem do conteúdo de Genética.
		O lúdico no ensino de Genética:	Os autores apresentaram

4º	(TELES; SOUZA; DIAS, 2020)	proposição e aplicação de jogo didático como estratégia para o ensino da 1ª lei de Mendel.	uma proposta de jogo didático sobre o conteúdo de Genética referente à 1ª Lei de Mendel.
5º	(PEREIRA; CUNHA; LIMA, 2020)	Estratégias didático-pedagógicas para o ensino-aprendizagem de Genética	Utilizaram um conjunto de estratégias didático-pedagógicas, como: aulas expositiva-dialogada, prática e experimental, jogo didático, apresentação de documentários, animação em 3D e maquetes, para facilitar o ensino-aprendizagem dos conceitos de Genética.
6º	(CANTO; PIGATO, 2021)	Design de um jogo didático para o ensino de conceitos de Genética humana.	Os autores elaboraram um jogo, utilizando o <i>software</i> Power Point. O jogo é intitulado como “jogo da roleta de Mendel” e aborda conceitos relacionados a heranças de Mendel.
7º	(COSTA; HARDOIM, 2021)	Jogos didáticos: uma análise de pesquisas produzidas sobre métodos ativos com foco nos conhecimentos de Genética.	Um Estado da Arte-levantamento bibliográfico e o mapeamento de produções acadêmicas relacionados à utilização dos jogos didáticos no ensino de Genética.
8º	(SOUSA <i>et al.</i> , 2022)	Heredogame: Jogo Didático para o Ensino de Genética.	Jogo didático para o ensino do conteúdo de Genética, mais especificamente relacionado à herança mendeliana.

Fonte: Autor (2024).

Em seu estudo Santos *et al.* (2019), observou que a utilização do lúdico promove a efetiva participação dos alunos e facilita a aprendizagem dos conceitos da Genética mendeliana, afirmando que os jogos consideram elementos como participação ativa, competitividade e desafio, os quais desempenham papéis importantes no processo de aprendizagem. Esta constatação corrobora com a argumentação de Ramos *et al.* (2016), quando cita que a competição como parte do conjunto de elementos que compõe a estrutura presente em jogos educacionais, propicia ao aluno um engajamento, demonstrando interesse e motivação do estudante no aprendizado.

Durante o processo de ensino-aprendizagem Gomes *et al.* (2019), reconhece a essencialidade das aulas expositivas para a apropriação de conceitos e teorias. Ademais, conclui que o desenvolvimento de metodologias que auxiliem na associação de aulas expositivas com atividades lúdicas, conduz um resultado significativo na aprendizagem, pois o jogo intitulado “Jogo da memória: inovação para o estudo das Leis de Mendel” estimulou o interesse dos alunos pelo conteúdo de Genética. Com relação ao ponto de vista anterior Mendes *et al.* (2022), afirma que há uma intervenção positiva no uso de jogos, como um instrumento didático-pedagógico, para o aprendizado conteúdos relacionados à Genética, estimulando a aprendizagem e assimilação de conteúdos abstratos.

Apesar de conceitos complexos e abstratos, o estudo da Genética, ainda envolve outras áreas, como, a matemática. Araújo e Leite (2020), afirmam que “os alunos apresentaram a Matemática, aliada aos cruzamentos genéticos e a dificuldade em

interpretação, como um dos principais fatores que dificultam em seu aprendizado”. Após a utilização de uma metodologia lúdica, observou-se que houve uma contribuição significativa para o aprendizado dos conteúdos abordados, melhorando a interação entre o conhecimento e a prática. Em contribuição, Bertocchi *et al.* (2016), traz o uso dos jogos como um instrumento pedagógico que trabalha a ludicidade, além de desenvolver habilidades como: trabalho em equipe, raciocínio lógico-matemático, concentração, entre outros.

O jogo desenvolvido por Teles, Dias e Souza (2020), possibilitou identificar a dificuldade existente nos cruzamentos Genéticos, que mais uma vez, como citado anteriormente, está relacionado ao *déficit* de aprendizagem em outras disciplinas, especificamente, a Matemática. Com esse estudo, também foi possível notar a eficácia desse instrumento pedagógico na revisão de conteúdos e o auxílio no aprendizado do aluno, tornando-o mais participativo em sala de aula. Segundo, Sousa *et al.* (2016), a dificuldade de aprendizagem e desinteresse na Genética, por vez, está relacionado a inserção da disciplina de Matemática “que é bastante utilizada dentro dos cruzamentos e cálculos de probabilidade”. Dessa forma, Belmiro e Barros (2017), evidenciam a importância do diagnóstico de conhecimentos prévios dos alunos antes da realização de atividades, com intuito de favorecer a construção do conhecimento científico a partir de situações-problemas.

A complexidade e a vasta quantidade de termos e de conteúdos extensos abordados em livros didáticos podem tornar o conteúdo de Genética desinteressante para o aluno, quando exposto apenas verbalmente. Pereira, Cunha e Lima (2020), afirmam que o uso de estratégias de ensino como: aulas-práticas, maquetes, jogos, etc, quando utilizadas em conjunto com as aulas dialogadas, podem contribuir positivamente para o aprendizado do aluno. Em consonância com o estudo anterior, Silva, Silva e Costa (2019), relatam que “o professor ao desenvolver e aplicar jogos didáticos proporciona aos seus alunos uma oportunidade de compreender e raciocinar sobre assuntos de difícil abstração de forma prazerosa e divertida”.

Os livros didáticos muitas vezes não conseguem suprir a necessidade do professor/aluno, devido à quantidade de informações sobre os conteúdos serem insuficientes ou muito complexas para efetivar o aprendizado do aluno, sendo necessária a utilização de recursos que facilitem a abordagem e a assimilação dos conteúdos estudados. Canto e Pigato (2021), com a intenção de facilitar o aprendizado do conteúdo da 1ª lei de Mendel, desenvolveram um jogo didático intitulado “Jogo da roleta de Mendel”, segundo os autores “O jogo didático possibilita, de forma lúdica e dinâmica, a compreensão, o aprendizado e a assimilação dos conteúdos abordados nas aulas teóricas de Genética”. Na pesquisa de Araújo e Leite (2020), “A utilização dessa ferramenta alternativa no ensino de Genética contribui de forma significativa para a compreensão dos assuntos abordados, propiciando aos alunos uma melhor interação entre o conhecimento e a prática”.

Costa e Haridoim (2021), ao utilizar do estado da arte, ou seja, do mapeamento de produções acadêmicas sobre a temática “Jogos didáticos no ensino de Genética”, observou que as contribuições do uso do lúdico para o ensino de Genética são significativas e facilitam o processo de ensino e aprendizagem, uma vez, que os termos apresentados em conteúdos da área de Genética podem ser considerados de difícil compreensão por alguns alunos. A utilização de jogos didáticos como instrumento facilitador do ensino e aprendizagem de Genética, tem se destacado nos últimos anos, e são bem evidenciados nos trabalhos desenvolvidos por (Ramalho *et al.*, 2006; Guimarães *et al.*, 2008).

A busca por metodologias que facilitem o aprendizado dos alunos, com relação aos conteúdos de Genética é de suma importância para do desenvolvimento educacional dos mesmos, uma vez, que também pode promover aos docentes, práticas que aperfeiçoe o seu trabalho em sala de aula. Sousa *et al.* (2022), identificaram que além dos jogos cumprirem o papel de complementaridade, facilitar o entendimento do conteúdo de heranças mendelianas,

aumentar a interação e a relação entre os alunos, os jogos também podem ser confeccionados a partir de materiais de baixo custo, tornando-o acessível a todos os públicos da educação básica. Os resultados obtidos pelo estudo de Ribeiro, Costa e Sousa (2020), corroboram com os resultados de trabalhos supracitados, onde os autores afirmam que o jogo pode ser utilizado para “facilitar a compreensão dos conteúdos de Genética, proporcionando ainda o desenvolvimento de novas habilidades e instigar a curiosidade dos discentes”.

Nos estudos já mencionados, a utilização do lúdico como ferramenta pedagógica tem se tornado assíduo nas salas de aulas, pois além de tornar o ambiente mais divertido e sair da monotonia da aula expositiva/dialogada, que ainda é tida como prática majoritária nas escolas. O lúdico promove a interação entre os alunos, desenvolvendo as habilidades de trabalho em grupo, facilita o aprendizado de conteúdos e torna os alunos mais participativos em sala de aula. Apesar de suas contribuições significativamente positivas, vale resaltar que a utilização do jogo não deverá substituir as aulas dialogadas (Martins; Stedile, 2020).

Observa-se que o lúdico é utilizado para promover a assimilação e facilitar o ensino e aprendizagem dos conteúdos, muitos autores relatam que o seu uso atua como revisão de conteúdo já abordados, pois isso, dá-se também a importância das aulas dialogadas, pois o jogo só poderá ser utilizado efetivamente, cumprindo seu objetivo, se os alunos já tiverem conhecimentos prévios sobre o que será direcionado na hora do jogo. Além disso, os recursos utilizados para a confecção dos jogos é de fácil acesso, dessa maneira, as escolas da Educação Básica brasileira, podem também atuar no desenvolvimento dessas ferramentas pedagógicas juntamente com seus alunos, para facilitar o aprendizado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso do lúdico como ferramenta pedagógica contribui de forma positiva para o desenvolvimento do aprendizado do aluno, uma vez que utilizado para auxiliar e assimilar os conteúdos abordados em sala de aula. Apesar de suas contribuições, os jogos não substituem as aulas dialogadas, pelo contrário, deverá ser usado em conjunto com a mesma, como um assistente para o ensino e aprendizagem. Os últimos estudos relacionados ao uso do lúdico como instrumento didático-pedagógico nas aulas de Genética, tem mostrado a sua eficácia quando utilizado para facilitar a compreensão dos conteúdos, pois, além de promover engajamento, assiduidade em participação das aulas, o lúdico também facilita o aprendizado de conceitos abstratos e estimula a curiosidade dos alunos, tornando-os protagonista do próprio conhecimento.

Em síntese, o uso do lúdico tem se tornado muito eficaz para a promoção de conhecimento, os alunos podem sair da monotonia de aulas dialogadas, tidas como tradicionais e se apropriar de um momento divertido, onde acontece a construção de conhecimento sem que eles percebam que estão aprendendo. Dessa maneira, vê-se a importância da utilização do lúdico para facilitar o ensino e aprendizagem de conceitos e/ou conteúdos complexos e abstratos, tornando-os mais participativos e desenvolvendo novas habilidades, como, o raciocínio lógico.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F. S.; OLIVEIRA, P. B.; REIS, D. A. **A importância dos jogos didáticos no processo de ensino-aprendizagem**: uma revisão integrativa. *Investigação, Sociedade e Desenvolvimento. Research, Society and Development*, [S. l.] , v. 10, n. 4, e41210414309, 2021.
- AGUIAR, K. A.; CASTRO, I. F. A. A genética do ensino médio na perspectiva discente um estudo de caso no município de uruçuí-pi. **International journal education and teaching**. Uruçuí/PI, v. 3, n. 3, p. 102-116, 2020.
- BERTOCCHI, N. A. *et al.* “**Jogo da Velha Mendeliano**”: uma atividade lúdica para o ensino de Genética. **Revista Brasileira Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 3, p. 1-15, 2016.
- BORGES, E. V. *et al.* Produção de uma sequência didática com jogos lúdicos para o ensino de genética no ensino médio. 2020. 77 f. Dissertação (Mestrado profissional em ensino de Biologia)- Universidade Federal da Paraíba- Paraíba.
- BARROS, A. T.; XAVIER, K. A. **Jogos didáticos para o ensino de zoologia**: Uma revisão bibliográfica. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Campina Grande, v. 21, n. 2, p. 356-373, 2022.
- BERNARDO, V. S.; TORRES, F. F.; SILVA, A. E. O uso do jogo “gene a gene” como modelo didático no ensino de genética. **Revista de Educação, Ciências e Matemática** [S. l.], v. 13, n. 1, 2023.
- BELMIRO, M. S.; BARROS, M. D. M. **Ensino de genética no ensino médio**: uma análise estatística das concepções prévias de estudantes pré-universitários. **Revista Práxis**, v. 9 n. 17, p. 95-102, jun, 2017.
- BRASIL. Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Brasília, DF. 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- CAMPOS, A. S. *et al.* O **jogo como auxílio no processo ensino-aprendizagem**: as contribuições de Piaget, Wallon e Vygotsky. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 5, p. 27127-27144, mai. 2020.
- MARTINS, R. S.; STEDILE, F. F. **O lúdico no ensino e aprendizagem de zoologia de invertebrados**. In: VII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. 2020, Maceió, **anais conedu**. Maceió: Realize, 2020. p. 1-13. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA16_ID4017_09072020121938.pdf. Acesso em: 14 jul. 2024.
- TELES, V. S.; SOUZA, J. S.; DIAS, E. S. **O lúdico no ensino de genética**: proposição e aplicação de jogo didático como estratégia para o ensino da 1ª lei de Mendel. **Revista Insignare Scientia-RIS**, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 311-333, mai/ago. 2020.
- DRESSLER, A. K. **Percepção dos professores de biologia quanto a utilização de jogos didáticos o ensino dos conteúdos de genética no município de Capanema, Paraná**. 2019. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/5100>. Acesso em: 14 jun. 2024..

ABREU, A. A. Ensino e aprendizagem de língua inglesa por meio de recursos lúdicos no ensino fundamental II. **Anais do Simpósio Internacional de Ensino de Língua, Literatura e Interculturalidade (SIELLI) e Encontro de Letras**, v. 3, 2023.

PEREIRA, S. S.; CUNHA, J. S.; LIMA, E. M. Estratégias didático-pedagógicas para o ensino-aprendizagem de genética. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 25, n. 1, p. 41-59, abr. 2020.

ARAÚJO, M. S.; LEITE, A. S. “O caminho das ervilhas”: recurso didático no ensino da genética mendeliana. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 11, n. 6, p. 514-529, out/dez. 2020.

CANTO, M. G. C.; PIGATTO, A. G. S. **Design de um jogo didático para o ensino de conceitos de genética humana**. 2021. Disponível em:
https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Design+de+um+jogo+did%C3%A1tico+para+o+ensino+de+conceitos+de+gen%C3%A9tica+humana&btnG=. Acesso em: 20 jun. 2024.

GUIMARÃES, K. M. N. *et al.* Combinar e recombinar com os dominós. **Genética na escola**, [S. 1], v. 3, n. 2, p. 1-7, abr. 2008.

COSTA, L. M. C.; HARDOIM, E. L. **Jogos didáticos**: uma análise de pesquisas produzidas sobre métodos ativos com foco nos conhecimentos de Genética. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 5, p. 48294-48307, mai. 2021.

GOMES, R. B. V. *et al.* **Educar genética**: instrumentos didáticos para a formação docente e o ensino das leis de Mendel. In: VI CONGRESSO INTERNACIONAL DAS LICENCIATURAS. COINTER. PDVL, 2019.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2006. Disponível em:
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4386868/mod_resource/content/1/Jogo%20e%20brinquedo%20e%20educa%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 20 jun. 2024;

LUCKESI, C. **Ludicidade e atividades lúdicas**: uma abordagem a partir da experiência interna. [S. l.: sn], 2006. Disponível em:
<[https://portal.unemat.br/media/files/ludicidade_e_atividades_ludicas\(1\).pdf](https://portal.unemat.br/media/files/ludicidade_e_atividades_ludicas(1).pdf)> Acesso em: 20 jun. 2024.

MENDONÇA, V. L. **Biologia**: o ser humano, genética, evolução : volume 3 : ensino médio / Vivian L. Mendonça. 3. ed. São Paulo: AJS, 2016.

MASCARENHAS, M.J. *et al.* Estratégias Metodológicas para o Ensino de Genética em Escola Pública. **Pesquisa em Foco**, São Luiz, v. 21, n.2, p.05-24. (s.d), 2016.

MENDES, G.S. *et al.* **Jogos didáticos no ensino de genética**: análise das publicações do enebio. **Revista Mediação**, Goiás, v. 18 n. 1, p. 1-17. out. 2023.

MAGALHÃES, I. A. **Lúdico e tecnologia nos processos de ensino-aprendizagem da educação infantil**. 2021. Disponível em:< <https://bdm.unb.br/handle/10483/28702>.> Acesso em: 12 de jul. 2024.

RANGEL, E. M.; RANGEL, A. M. **O lúdico no ensino de Matemática: uma revisão sobre o uso de jogos didáticos no processo de ensino-aprendizagem**: A utilização de jogos didáticos como método complementar do processo de ensino-aprendizagem. **Journal of Education Science and Health**. [S.1],v.3, n. 1, pág. 01-09, jan/mar. 2023.

RAMOS, D. K.; LORENSET, C. C.; PETRI, G. **Jogos educacionais**: contribuições da neurociência à aprendizagem. **Revista X**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 1-17, jan/dez. 2016.

RAMALHO, M. A. P. *et al.* Ajudando a fixar os conceitos de genética. **Genética na escola**, [S.1], v. 1, n. 2, p. 45-49, jan/dez. 2006.

ALVES, T. C. R.; COSTA, M. F.; SOUSA, C. C. **Tabuleiro de genes**: uma ferramenta pedagógica para o ensino de biologia. **Revista Prática Docente**, [S.1.], v. 5, n. 2, p. 1093–1110, 2020.

STURM, C. R. Análise da Primeira Lei de Mendel em livros didáticos de biologia do ensino médio. 2022. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/6143>>. Acesso em: 22 jul. 2024.

SANTOS, C. R. M. et al. Ensino do Conteúdo de Genética no Ensino Médio por Meio de Modelos Lúdicos. **Revista da SBEnBio**. 2010.

SANTOS, F. S. *et al.* **Jogo das três pistas**: uma proposta lúdica para a avaliação dos subsunçores de genética. **Revista Espacios**, [S.1],v. 40, n. 5, p. 1-8, fev. 2019.

SANTOS, J. A. C. *et al.* Molecular Monopoly for Genetics teaching. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 4, p. e10310413890, 2021.

SILVA, T. R.; Silva, B. R.; Costa, E. B. **Desenvolvimento de jogo didático para o ensino de células eucarióticas**: recurso lúdico na aprendizagem dos alunos. **Revista REAMEC**, v. 7, n. 1, p. 1-4, jan-jun 7. 2019.

SOUZA, E. S. *et al.* **Genética em sala de aula**: uma análise das percepções e metodologias empregadas por professores das escolas públicas estaduais de Jaguaribe Ceará. **Conex. Ci. e Tecnol**, Fortaleza, v. 10, n. 4, p. 16-24, 2016.

SOUSA, F. B. *et al.* **Heredogame**: Jogo Didático para o Ensino de Genética. **Revista de Ensino de Bioquímica**, [S.1],v. 1, pág. 33-55, abr. 2022.

TELES, V.; SOUZA, J.; DIAS, E. **O lúdico no ensino de Genética**: proposição e aplicação de jogo didático como estratégia para o ensino da 1ª lei de Mendel. **Revista Insignare Scientia - RIS**, [S.1], v. 3, n. 2, p. 311-333, ago. 2020.