

A VALIDAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM EM GENÉTICA POR MEIO DE JOGOS DIDÁTICOS

Emilly Loizy Oliveira de Lima¹
Sabrina Batista Gadelha²
Sabrina da Silva Luciano³
Janicarla Lins de Sousa⁴
Udson Santos⁵
Maria do Socorro Pereira⁶

INTRODUÇÃO

O aprendizado de genética nas escolas é muitas vezes encarado pelos estudantes como complexo e difícil (PEREIRA, 2019), devido principalmente à necessidade da interpretação lógica dos assuntos e a matemática aplicada. Contudo, é possível dispor de um processo de ensino e aprendizagem significativo, onde a didática e metodologia ativas sejam empregadas como importantes aliadas na compreensão dos padrões de herança genética (MEDRADO, 2022).

Aulas pautadas nos livros didáticos como única fonte de conhecimento torna o conteúdo muito abstrato (FERNANDES, 2010), causando descontentamento dos alunos, o que resulta em baixo rendimento com notas insatisfatórias na disciplina de Biologia.

Uma maneira relevante para auxiliar o ensino nas aulas de genética recomendado é fazer o uso do lúdico proporcionado por jogos educacionais para trabalhar os conceitos com criticidade, motivação e criatividade com oportunidades prazerosas (MORATORI, 2003), além de contribuir com o desenvolvimento pessoal e social dos indivíduos.

Diante do exposto, o presente trabalho aborda o benefício do uso de jogos didáticos em uma turma do 3º ano do ensino médio, a fim de auxiliar na mediação dos conteúdos de genética ministrados.

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, emilly.loizy@estudante.ufcg.edu.br;

² Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, sabrina.batista@estudante.ufcg.edu.br;

³ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, sabrina.luciano@estudante.ufcg.edu.br;

⁴ Especialista em Ciências Ambientais da ECITE Coronel Jacob Guilherme Frantz, jannecarlalins@hotmail.com;

⁵ Doutor em Genética e Melhoramento pela Universidade Federal de Viçosa – UFV, udson.Santos@professor.ufcg.edu.br;

⁶ Profa. Associada da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, mspereira@ufcg.edu.br.

METODOLOGIA

Com base na experiência oportunizada pelo Programa de Bolsas de Iniciação à Docência, no Subprojeto de Biologia, da Universidade Federal de Campina Grande, do Centro de Formação de Professores, do *Campus* de Cajazeiras, localizado no sertão do estado da Paraíba, foi possível realizar uma comparação do aprendizado sobre a Primeira e Segunda Lei de Mendel dos alunos de uma turma do 3º ano do ensino médio na Escola Cidadã Integral Técnica Coronel Jacob Guilherme Frantz, no município de São João do Rio do Peixe-PB.

Para avaliar como a utilização de jogos didáticos pode influenciar positivamente na aprendizagem significativa de temas na área de genética, questionários previamente desenvolvidos, foram aplicados após aulas expositivas dialogadas com a finalidade de aferir a aprendizagem significativa dos discentes utilizando apenas essa metodologia de ensino. Este foi questionário I.

Na sequência, foram executados dois jogos didáticos relacionados aos assuntos trabalhados na aula expositiva de Genética ministrada anteriormente. O primeiro jogo, intitulado de “Trilha de Mendel”, foi elaborado pelas bolsistas do Subprojeto e o segundo denominado de “Bingo das ervilhas”, foi confeccionado para que a aplicação do material com uso e fins didáticos fosse utilizada, o qual se encontra disponível via internet (<https://www.geneticanaescola.com/revista/article/view/87/78>). Após a intervenção dos jogos interativos foi aplicado o questionário II.

O questionário I foi utilizado com o objetivo de verificar o conhecimento prévio dos alunos antes da aplicação dos jogos. Já o questionário II objetivou avaliar a ampliação dos conhecimentos discentes favorecidos pela atividade didática interativa mediada pelos jogos. Dessa forma, permitindo uma análise quali-quantitativa dos benefícios do emprego dos jogos didáticos na aprendizagem e no reforço de conceitos básicos de genética.

REFERENCIAL TEÓRICO

A genética é vista como uma área de difícil aprendizagem devido à transdisciplinaridade e as abordagens e ferramentas que são utilizadas na sala de aula diante a imensidade de conceitos (BORGES; DA SILVA; REIS, 2017). A predominância de atividades expositivas, onde o professor é um “transmissor” de conteúdos e o aluno um receptor, gera desinteresse nos discentes e dificuldade de relacionar os conhecimentos científicos ao seu cotidiano (HERMANN; ARAÚJO, 2013).

Com o avanço da ciência e da tecnologia, se faz necessário pensar em alternativas que despertem o interesse dos alunos, facilitando o processo de ensino e aprendizagem. Desse modo, a utilização de jogos didáticos é um recurso indispensável, pois além de praticidade, promovem a curiosidade e o desenvolvimento das relações sociais, aspectos que de fato proporcionam um maior estímulo e efetividade no processo de ensino e aprendizagem (JANN; LEITE, 2010).

Além de aulas expositivas, é necessária a utilização de recursos inovadores. O uso do lúdico se torna ainda mais fundamental quando se trata de conteúdos complexos, como no caso de genética, fazendo assim com que o processo de aprendizagem seja mais dinâmico (ROCHA *et al.*, 2016).

Segundo Brão e Pereira (2015), há um predomínio de aulas expositivas no ensino de Biologia, voltadas somente para a transmissão de conteúdo para os alunos. Aulas teóricas são importantes no processo de ensino e aprendizagem. No entanto, adotar metodologias como o uso de atividades lúdicas proporciona uma maior interação e socialização entre os estudantes.

É importante que docentes utilizem diferentes metodologias em meio a conteúdos considerados abstratos e passem a trabalhar de forma lúdica e mais criativa. Pois assim, estarão motivando os alunos ao promover uma maior interatividade e contribuir com que aprendam de maneira prazerosa (BARBOSA *et al.*, 2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao avaliar o desenvolvimento do questionário I aplicado antes da realização dos jogos, obteve-se o retorno de 20 questionários respondidos. Estes, compostos por 11 perguntas divididas em oito de múltipla escolha e três descritivas, das quais foram alcançados 63.64% de acertos, 26.82% de erros e 9.55% de questões deixadas em branco.

No momento de realização dos jogos, os estudantes se encontraram muito engajados para participar, mesmo inicialmente relatando uma percepção que não seriam capazes de responder as perguntas da “Trilha de Mendel” e de realizar os cruzamentos do “Bingo das Ervilhas”. Contudo, foi notório que as atividades contribuíram para que os mesmos pudessem relembrar conceitos já abordados e de fato, aprenderem.

Após realização dos jogos e aplicação do questionário II, os estudantes, em maioria, já não se encontravam mais animados em respondê-lo. O que resultou na entrega reduzida de 18 questionários. Destes, 12 questionários foram totalmente respondidos com 76.11% de acertos, 17.78% de erros e 6.11% com questões em branco.

Comparando o desempenho dos alunos durante os dois questionários, alguns fatores como a resistência em responder as questões, provavelmente influenciaram nos resultados. No questionário I, manifestaram inseguranças por medo de errar as perguntas. No questionário II, relataram desinteresse em ter que responder mais questões e repetir o processo.

Ao levar em consideração que a genética é avaliada como complexa pelos estudantes por envolver uma rede de conceitos em que o aluno precisa incorporar e assimilar para construir sua aprendizagem (BRANCO; CASTRO; SILVA, 2019), se faz necessário inovar no ensino dos conteúdos da matéria, para possibilitar que o discente desperte o interesse e conecte os temas de genética com o seu cotidiano e o meio social. Pois assim como Barni (2010) faz refletir, entender os seus conceitos básicos torna-se imprescindível para que a análise e discussão consciente sobre os temas expostos sejam mais eficazes.

Grübel e Bez (2006) afirmam que atualmente muitos jogos educativos podem ser utilizados e estes visam ser mais um dos agentes transformadores da educação. E ao validar o ensino e aprendizagem em genética por meio dos jogos didáticos da turma do 3º ano em análise, foi considerável o progresso da turma em buscar saber mais sobre os conceitos de genética durante a realização dos jogos e nas porcentagens das respostas dos questionários.

Pois, ao comparar o desenvolvimento no número de acertos do entre os questionários, houve uma diferença de percentual significativo de aproximadamente 13%, mesmo que a aplicação do segundo tenha sido menos receptiva pelos alunos e tido a redução de dois questionários respondidos em relação ao I.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados apresentados, pode ser observado que a utilização de metodologias ativas e inovadoras, como os jogos didáticos, possibilitou ter um impacto positivo na aprendizagem dos alunos. É importante destacar que, apesar dos resultados terem sido afirmativos, é necessário avaliar a efetividade das metodologias utilizadas em um período mais longo incluindo também na análise a ampliação da amostragem em outras turmas da Escola, para que seja possível verificar se os conhecimentos adquiridos foram consolidados pelos discentes.

Palavras-chave: Genética na escola; didática; jogos educativos.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, L. da S. *et al.*, **Heredogame uma nova estratégia metodológica para trabalhar genética no ensino médio**. Anais IV CONEDU. Realize Editora. Campina Grande, 2017. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/37118> Acesso em: 05 abr. 2023.

BARNI, G. dos S. **A importância e o sentido de estudar genética para estudantes do terceiro ano do ensino médio em uma escola da rede estadual de ensino em gaspar (SC)**. 2010. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciências Naturais e Matemática) – Universidade Regional de Blumenau, Blumenau – SC, 2010. Disponível em: <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2013/10/Graziela-dos-Santos-Barni.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2023.

BORGES, C. K. G. D.; DA SILVA, C. C.; REIS, A. R. H. As dificuldades e os desafios sobre a aprendizagem das leis de Mendel enfrentados por alunos do ensino médio. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 6, p. 61-75, 2017. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/661/631>. Acesso em: 05 abr. 2023.

BRANCO, P. V. C.; CASTRO, M. S.; SILVA, V. L. M. O desafio de ensinar e aprender genética em uma escola pública de ensino fundamental. **Revista pesquisa em foco**, v. 24, n. 1, p. 121-141, jan./jul. 2019. Disponível em: https://ppg.revistas.uema.br/index.php/PESQUISA_EM_FOCO/article/view/2031. Acesso em: 08 mai. 2023.

BRÃO, A. F. S.; PEREIRA, A. M. T. B. Biotecnética: Possibilidades do jogo no ensino de genética. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 14, n. 1, p. 55-76, 2015. Disponível em: http://reec.educacioneditora.net/volumenes/volumen14/REEC_14_1_4_ex826.pdf. Acesso em: 05 abr. 2023.

FERNANDES, N. A. **Uso de jogos educacionais no processo de ensino e de aprendizagem**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Mídias na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Alegrete, 2010. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/141470>. Acesso em: 08 mai. 2023.

FERREIRA, F. E. *et al.* “Cruzamentos mendelianos”: o bingo das ervilhas. **Genética na escola**, v. 5, n. 1, p. 5-12, 2010. Disponível em: <https://www.geneticanaescola.com/revista/article/view/87/78>. Acesso em: 14 mar. 2023.

GRÜBEL, J. M.; BEZ, M. R. Jogos educativos. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 2-6, 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14270/8183>. Acesso em: 08 mai. 2023.

HERMANN, F. B.; ARAÚJO, M. C. P. **Os jogos didáticos no ensino de genética como estratégias compartilhadas nos artigos da revista genética na escolar**. Anais do VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia e da XVI Semana Acadêmica de Ciências Biológicas. 2013. Disponível em:

https://san.uri.br/sites/anais/erebio2013/poster/13461_290_Fabiana_Barrichello_Hermann.pdf
. Acesso em: 05 abr. 2023.

JANN, P. N.; LEITE, M. de F. JOGO DO DNA: um instrumento pedagógico para o ensino de ciências e biologia. **Ciências & Cognição**, v. 15, n. 1, p. 282-293, 2010. Disponível em: <http://cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/192/177>. Acesso em: 05 abr. 2023.

MEDRADO, I. de J. **Metodologias ativas: estratégias para o ensino de genética**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências da Natureza – Biologia, Física e Química) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2022. Disponível em: <https://dspace.unila.edu.br/handle/123456789/6829>. Acesso em: 08 mai. 2023.

MORATORI, P. B. **Por que utilizar jogos didáticos no processo de ensino aprendizagem?** 2003. Trabalho de conclusão – Disciplina Introdução a Informática na Educação (Mestrado de Informática aplicada à Educação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ, 2003. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4675248/mod_resource/content/1/Por%20que%20utilizar%20Jogos%20Educativos%20no%20processo%20de%20ensino%20aprendizagem%20.pdf. Acesso em: 08 mai. 2023.

PEREIRA, F. P. **O ensino de genética na educação básica: revisão bibliográfica e produção de modelos didáticos**. 2019. Trabalho de Conclusão de Mestrado (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional) – Universidade Estadual do Piauí, Teresina – PI, 2019. Disponível em: <https://www.profbio.ufmg.br/wp-content/uploads/2020/12/TCM-FRANCISCO-PIRES-PEREIRA.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2023.

ROCHA, M. L. *et al.* A utilização de jogos no ensino de Genética: uma forma de favorecer os processos de ensino e aprendizagem. **Revista Tecer**, v. 9, n. 17, 2016. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas-izabela/index.php/tec/article/view/1056/804>. Acesso em: 05 abr. 2023.