

BINGO MEIÓTICO: UMA ABORDAGEM LÚDICA PARA O ENSINO DE GENÉTICA

Maria Beatriz dos Santos ¹
Letícia Rayane de França Nascimento ²
Ana Cristina Lauer Garcia ³

INTRODUÇÃO

A genética, a ciência da hereditariedade, é um ramo da biologia que desperta o interesse de muitos indivíduos (Casagrande, 2006). Em contrapartida, na perspectiva educacional, é uma área de difícil compreensão, demandando alto grau de abstração dos estudantes para assimilar conceitos e processos microscópicos e submicroscópicos que envolvem seu aprendizado (Moul e Silva, 2017; Pereira e Miranda, 2017).

As dificuldades observadas no ensino de genética, atreladas ao uso de métodos tradicionalistas, colaboram para a não construção significativa dos conhecimentos, afinal, “um conceito mal conhecido pode ser fator decisivo para o não sucesso do aprendiz na tarefa de resolver um problema” (Barni, 2010, p. 18). Como alternativa, para modificar esse cenário, é de suma importância que metodologias diferenciadas sejam inseridas no contexto educacional. A inserção de recursos alternativos aos usados tradicionalmente em sala de aula, como jogos, filmes, aulas em laboratório e oficinas orientadas, podem favorecer o aprendizado e estimular a participação ativa dos alunos (Nicola; Paniz, 2016).

A utilização de métodos de ensino não convencionais é reconhecida por facilitar a aprendizagem de diversos assuntos da área da genética. Como afirmam Silva *et al.* (2012), o uso de variados recursos didáticos constitui uma ferramenta essencial para melhorar a aprendizagem e suprir as deficiências do ensino tradicional. Eles possibilitam aos estudantes a capacidade de atribuir significados e funções a fenômenos que não podem ser visualizados macroscopicamente como, por exemplo, os eventos relacionados ao ciclo celular meiótico (Braga; Ferreira; Gastal, 2009). O ciclo celular meiótico é considerado um tema complexo, com um déficit de conhecimento acentuado em relação aos conceitos que envolvem seu aprendizado, como cromossomos

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, beatriz.santos4@ufpe.br;

² Graduanda pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, leticia.fnascimento@ufpe.br;

³ Docente orientadora, Dra. da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, anacristina.garcia@ufpe.br.

homólogos, alelos, crossing-over entre outros, o que tem gerado defasagem na consolidação dos ensinamentos de outros assuntos da área da genética relacionados a seu aprendizado (Santiago; Carvalho, 2020).

Nesse contexto, diante de conteúdos conceituais de difícil compreensão, os jogos educacionais surgem como ferramentas favoráveis ao processo de ensino-aprendizagem. Estes artefatos educativos, se aplicados, podem oferecer inúmeros benefícios segundo apontam as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (Brasil, 2006, p. 28):

O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo apresentar a proposta de um jogo didático intitulado “Bingo Meiótico” que almeja facilitar a compreensão do ciclo celular meiótico e de conceitos correlacionados. Com esse recurso, espera-se tornar o ensino deste tema mais acessível, proporcionando aos estudantes uma melhor compreensão do processo meiótico de forma prática e divertida.

METODOLOGIA

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o ciclo celular meiótico (Alberts *et al*, 2017; Souza *et al*, 2015). Para a criação do jogo “Bingo Meiótico” foi utilizada a plataforma Canva procurando adicionar elementos para torná-lo visualmente atrativo. Foram elaboradas nove cartas-conceitos com perguntas sobre o ciclo celular meiótico, que substituem as bolas sorteadas no bingo tradicional. Também foram produzidas 20 cartelas, que, ao invés de números, contém imagens ilustrativas de diferentes etapas que ocorrem na divisão meiótica. As cartelas foram organizadas em três colunas e duas linhas, totalizando seis espaços de prováveis jogadas. As imagens das cartelas correspondem a respostas associadas às perguntas das cartas conceitos. As perguntas das cartas-conceitos deverão ser sorteadas aleatoriamente durante o jogo, substituindo as bolas numéricas.

O bingo meiótico foi criado como uma abordagem complementar às aulas teóricas sobre meiose, a fim de tornar as aulas de genética mais interativas e estimulantes para os estudantes. Ao aplicar o jogo, o(a) professor(a) será responsável por sortear e ler as cartas-conceitos. Os alunos que tiverem as imagens correspondentes às respostas em suas cartelas deverão marcá-las. O primeiro a preencher toda a cartela vencerá a partida, assim como no jogo tradicional de Bingo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O “Bingo Meiótico” está disponível no link: https://www.canva.com/design/DAFw9rkeEDQ/TalxtZMemIXzWiExxV8kXA/view?utm_content=DAFw9rkeEDQ&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=editor. O jogo foi desenvolvido como uma alternativa prática para superar os entraves enfrentados no ensino da meiose dentro da área de Genética. Ao integrar ludicidade à aprendizagem teórico-prática, o jogo oferece novas perspectivas para a internalização dos conceitos de maneira mais significativa e dinâmica. Conforme destacado por Interaminense (2019), a aprendizagem torna-se mais eficaz quando os estudantes têm a oportunidade de aplicar na prática os conhecimentos adquiridos. Essa abordagem não apenas promove a reflexão, mas, também, facilita a aplicação prática das experiências, contribuindo para a formação de indivíduos críticos e aptos a resolver problemas.

Em sua mecânica, o jogo foi projetado para ser visualmente atrativo e de prática aplicação em sala de aula. As cartas-conceitos e as cartelas ilustrativas foram elaboradas de forma a possibilitar uma associação direta entre as descrições dos eventos meióticos e suas representações visuais. As descrições das cartas foram redigidas de forma clara e objetiva, possibilitando que os discentes cheguem às respostas, reforçando a interação de imagens e conceitos.

Além disso, um ponto positivo desta ferramenta é que ela atende a diferentes estilos de aprendizagem, especialmente os visuais, auditivos e cinestésicos, ao combinar variados elementos com ações práticas. Esse fator ajuda a atingir os diferentes alunos e suas particularidades como, por exemplo, tempo e maneiras distintas de aprender, em um ambiente educacional heterogêneo (Schmitt; Domingues, 2016).

Dessa forma, o recurso didático não só dinamiza as aulas, mas também promove uma maior interação entre os alunos, estimulando seu engajamento no processo de

ensino-aprendizagem. Krasilchik (2011) observou que muitos estudantes de biologia têm a impressão de que a disciplina se resume à memorização de listas de nomes de animais, plantas, órgãos, tecidos e processos, devido ao uso excessivo de vocabulário técnico por parte dos professores. Isso é particularmente evidente no campo da genética, na qual a terminologia técnica é ainda mais prevalente. Nesse contexto, o “Bingo Meiótico” surge como uma estratégia pedagógica eficaz que procura contribuir para o processo de alfabetização científica.

Kishimoto (1996) defende que o uso de jogos didáticos potencializa a construção do conhecimento dos alunos, ao proporcionar situações lúdicas que despertam a curiosidade e incentivam a exploração de conceitos através de materiais ilustrativos. Assim, sob esta ótica, este jogo não só facilita a compreensão dos complexos processos relacionados à meiose, mas, também, contribui para uma abordagem mais holística e significativa da disciplina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O “Bingo Meiótico” apresenta-se como um instrumento promissor para atenuar as dificuldades associadas aos conceitos meióticos nas aulas de genética. Além de, possivelmente, estimular a participação e o interesse dos estudantes pelos princípios da meiose, este recurso didático também poderá ser um aliado à prática docente, auxiliando os professores a dinamizarem e transformarem a complexidade desses conteúdos em uma experiência educacional integrada e significativa. Essa abordagem didática visa promover um ambiente propício para o processo de ensino-aprendizagem superando as metodologias tradicionalistas e incentivando o interesse dos alunos pelas Ciências e Biologia.

Assim, ao integrar atividades com teor lúdico ao currículo, é possível transformar conteúdos complexos em oportunidades de aprendizados dinâmicos e prazerosos, facilitando a internalização dos aspectos relacionados à meiose com maior eficiência. Esta transformação é essencial para formar não apenas indivíduos conhecedores dos processos biológicos, mas, também, capazes de aplicar tais conhecimentos em contextos cotidianos diversos.

Dessa forma, em uma era em que o conhecimento científico está em ascensão, o desenvolvimento de artifícios educacionais como o “Bingo Meiótico” é indispensável para o avanço e fortalecimento da educação. Sendo a Ciência uma área dinâmica que

está em constante evolução, alternativas pedagógicas como esta tornam o processo de ensino mais enriquecedor.

Palavras-chave: Divisão celular, Jogo didático, Recurso didático.

REFERÊNCIAS

ALBERTS, B. *et al.* **Fundamentos da Biologia Celular**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

BARNI, G. 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. 184f. Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais e Matemática) – Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2010.

BRAGA, C.M.D.S., FERREIRA, L.B.M., GASTAL, M.L.A. **O uso de modelos no ensino da divisão celular na perspectiva da aprendizagem significativa**. VII Enpec - Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências, Florianópolis, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf>. Acesso em: 28 de maio de 2024.

CASAGRANDE, G. L. **A genética humana no livro didático de biologia**. 103 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

INTERAMINENSE, Bruna de Kássia Santana. **A Importância das aulas práticas no ensino da Biologia: Uma Metodologia Interativa**. Id on Line Rev.Mult. Psic., 2019, vol.13, n.45 SUPLEMENTO 1, p. 342-354. ISSN: 1981-1179.

KISHIMOTO, TM (org). Editora Cortez, 1996.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, p. 149, 2011.

MOUL, Renato Araújo Torres de Melo; SILVA, Flávia Carolina Lins. **A modelização em genética e biologia molecular: ensino de mitose com massa de modelar**. Experiências em Ensino de Ciências, v.12, n.2, p.118-128, 2017.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. **A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia**. Infor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016. ISSN 2525-3476.

PEREIRA, M. B.; MIRANDA, A. F. **O ensino de mitose para a geração Z: uma análise entre dois métodos**. Revista Prática Docente (RPD), Confresa, v.2, n.2, p. 255-269, 2017.

SANTIAGO, S. A.; CARVALHO, H. F. **A Fragilidade do Ensino da Meiose**. Ciência & Educação (Bauru), v. 26, p. e20025, 2020.

SCHMITT, C. S.; DOMINGUES, M. J. C. S. **Estilos de aprendizagem: um estudo comparativo**. Avaliação [online]. 2016, vol.21, n.2, pp.361-386. ISSN 1982-5765. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-40772016000200004>.

SILVA, M. A. S.; SOARES, I. R.; ALVES, F. C.; SANTOS, M. N. S. **Utilização de recursos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de ciências naturais em turmas de 8º e 9º anos de uma escola pública de Teresina no Piauí**. VII CONNEPI, 2012.

SOUZA, Paulo R. E. *et al.* **Genética geral para universitários**. 1.ed. Recife: EDUFRPE, 2015.