

APRENDIZAGEM LÚDICA E INTERATIVA DA GENÉTICA MENDELIANA EM ESCOLA DE ENSINO MÉDIO EM PARNAÍBA (PI)

Jacianne Machado Sousa¹; Andressa Freitas dos Santos Barreto¹; Joyce Oliveira Alves¹; Maria Isnária dos Santos Oliveira¹; João Marcos de Góes².

Universidade Federal do Piauí, Campus Ministro Reis Velloso; ¹Discentes: jacianne.ms@hotmail.com, andressa17s2freitas@gmail.com, joyccephb@hotmail.com, isnaryasilva0808@gmail.com; ²Docente: jmarg@uol.com.br

Introdução

Assuntos associados à Genética e suas contribuições, estão cada vez mais presentes na vida das pessoas, sendo discutidos constantemente na mídia (AGAMME, 2010). Porém, muitas vezes os avanços científicos dessa área não estão sendo discutidos em sala de aula, embora sejam de interesse de toda a comunidade (CASAGRANDE, 2006), limitando as chances de compreensão dos conceitos por ela abordados.

De acordo com Sousa (2013), o desenvolvimento do ensino de Genética tem-se mostrado excessivamente descritivo, descontextualizado e sem vinculação com a análise de questões sociocientíficas. E em concordância com as possibilidades existentes no ambiente escolar, almejando simplificar a realização de experiências práticas, seja uma possível alternativa para a construção do conhecimento pela prática, numa tentativa de contextualizar a Genética (MELO; CARMO, 2009).

As limitações em recursos, inexistência de laboratórios e a jornada excessiva de trabalho, acarretando em falta de tempo, são apontadas como algumas das dificuldades alegadas por docentes para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras (MOURA et al., 2013), fazendo com que o nível de interesse dos alunos para aprender, seja baixo. Segundo Martinez et al. (2008), jogos e modelos didáticos são algumas das alternativas lúdicas promissoras no ensino de Genética utilizadas para que se complementem o conteúdo teórico e permitam uma maior interação entre o conhecimento professor-aluno.

O jogo didático é uma importante ferramenta educacional que pode contribuir com a prática docente em todos os níveis de ensino e em várias áreas do conhecimento (VALADARES; RESENDE, 2009). Para Campos et al. (2003), a utilização dos jogos didáticos é ainda considerada como uma alternativa viável e interessante, uma vez que este

recurso pode preencher lacunas deixadas pelo processo de transmissão-recepção de conhecimentos. Estes autores ainda afirmam que o jogo possibilita que os alunos construam seus próprios conhecimentos num trabalho em grupo, que socializem conhecimentos prévios e os utilize para a construção de conhecimentos novos e mais elaborados.

Visando uma forma de contribuir para o processo de ensino-aprendizagem, o objetivo desse trabalho foi a aplicação de um jogo didático, para fortalecer a compreensão e despertar interesse por parte dos alunos sobre conceitos importantes de Genética: as Leis de Mendel e os respectivos cruzamentos das características da ervilha.

Desenvolvimento

Foi realizado neste estudo, nos meses de maio e junho de 2017, com as turmas de 3º ano do Colégio Estadual Lima Rebelo, no município de Parnaíba-PI, um bingo elaborado pela revista Genética na Escola - “Cruzamentos Mendelianos”: o bingo das ervilhas de Ferreira et al. (2010), com cartelas contendo quadros de Punnet para que os alunos realizassem cruzamentos mendelianos.

Aplicou-se um questionário com perguntas objetivas às turmas, acerca dos conteúdos de genética mendeliana, antes e depois deste jogo didático para que fosse avaliado o conhecimento prévio dos alunos e o aprimoramento deste após o jogo. As perguntas contemplavam ambas as leis.

O bingo é composto de duas cartelas principais, uma para cada uma das Leis de Mendel. Destacadas e coloridas, as cartelas possuem quadros de Punnet expressando os fenótipos e os alelos para que cada jogador faça cruzamentos. Para a Primeira Lei, as cartelas contêm quadros com apenas dois fenótipos de cada característica cruzada. Já para a Segunda Lei, as cartelas possuem três quadros de Punnet com dez fenótipos representando as características cruzadas.

Para iniciar o jogo, as turmas de 3º ano foram divididas em grupos menores de até três pessoas. Cada uma das Leis de Mendel foi trabalhada separadamente no jogo. Os genótipos da Primeira (24 genótipos) e Segunda Lei (48 genótipos) foram postos dentro de envelopes diferentes, onde os mesmos eram retirados e anunciados. Após cada grupo ter recebido uma cartela, coube a este fazer os cruzamentos e marcar em sua cartela aqueles fenótipos com as figuras coloridas as quais correspondiam ao genótipo anunciado. O primeiro grupo que preenchia toda a cartela pronunciava “Mendel”. Para certificar se o grupo havia vencido, conferiam-se as cartelas do mesmo.

Para a realização dos cruzamentos o grupo deveria saber o que postula cada uma das Leis de Mendel: a primeira Lei é representada pelas características: cor da ervilha, textura da ervilha, cor da vagem, forma da vagem, altura da planta e posição das flores; na Segunda Lei são combinadas as características: cor e textura da semente; cor e textura da vagem; cor e posição das flores.

Resultados e Discussão

Durante a prática aplicada observou-se que as turmas mostraram-se interessadas para participar da atividade. Dentro dos grupos notou-se o compartilhamento de informações entre os alunos para que os mesmos pudessem marcar corretamente as cartelas. Ao longo do bingo foi possível ainda observar grande empolgação e entusiasmo dos envolvidos, que os levaram a participar ativamente do jogo até o final.

Constatou-se que a grande maioria dos alunos pode aperfeiçoar, a partir deste bingo, seus conhecimentos acerca dos cruzamentos mendelianos trazidos em ambas as Leis, conforme mostram os resultados nas tabelas 1 (antes do jogo) e 2 (depois do jogo) obtidos por meio dos questionários aplicados. A utilização de questionários como pré-testes e pós-testes contribui para a análise dos dados coletados (MICHEL, 2009), e assim para uma posterior verificação da eficácia de algo realizado.

Tabela 1 - Resultados em porcentagem da quantidade de acertos e erros de cada turma antes do jogo.

Turma	3º "A"	3º "B"	3º "C"
Acertos (%)	60	74	36
Erros (%)	40	26	64

Tabela 2 - Resultados em porcentagem da quantidade de acertos e erros de cada turma depois do jogo.

Turma	3º "A"	3º "B"	3º "C"
Acertos (%)	62,5	97	42
Erros (%)	37,5	3	58

Apesar de uma pequena parcela de alunos apresentarem dificuldades iniciais quanto às regras do jogo, requerendo mais tempo nas explicações destas, notou-se que, de uma forma geral, a maioria as compreendeu sem grandes complicações. Os alunos relataram ainda que

puderam compreender melhor o conteúdo já visto em aulas anteriores.

Todas as três turmas apresentaram resultados satisfatórios de acertos, com redução de erros nos questionários, como mostram os gráficos 1 e 2 abaixo.

Gráfico 1 – Resultados, em porcentagem, de acertos e erros das três turmas antes do jogo.

RESULTADOS ANTES DO JOGO

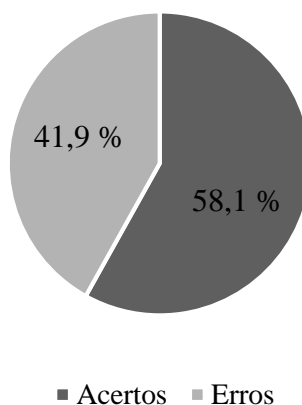
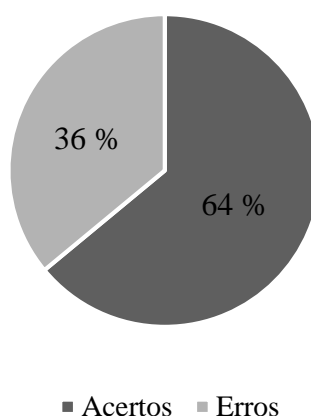


Gráfico 2 – Resultados, em porcentagem, de acertos e erros das três turmas depois do jogo.

RESULTADOS DEPOIS DO JOGO



O resultado do gráfico 2, no que se refere ao aprendizado dos alunos, confirma a eficiência atribuída ao jogo por Gomes; Friedrich, (2001) onde afirmam que o jogo didático é uma excelente ferramenta quando se pretende melhorar o desempenho dos estudantes em conteúdos de difícil assimilação.

Os jogos lúdicos são importantes meios para uma mediação entre o prazer e o conhecimento (DE CAMPOS JUNIOR et al., 2009), pois os alunos ficam estimulados a aprender de modo divertido e interativo, tendo um resultado significativo, o que corrobora com os resultados obtidos nesse estudo.

Segundo Nunes et al., (2006), o fato de se ignorar as concepções prévias dos alunos e restringir a sua ação apenas memorização de conteúdos fragmentados e dissociados de sua vida cotidiana, são somados aos principais motivos que dificultam a aprendizagem de conceitos e processos biológicos. Esses podem ter sido alguns dos fatores que contribuíram para a grande porcentagem de erros nos questionários, cerca de 36% mesmo depois da aplicação do jogo.

Conclusão

Conclui-se que as atividades lúdicas utilizadas no ensino de Genética para o Ensino Médio são metodologias que despertam interesse e criam possibilidades para o desenvolvimento de diversas habilidades para construção do conhecimento.

A partir dos resultados obtidos, confirma-se ainda que independente dos objetivos que se espera chegar, o jogo lúdico permite a interação entre alunos e professores, estreitando relações e promovendo a socialização do conhecimento, o que enriquece o processo de ensino-aprendizagem.

Agradecimentos

A *CAPES* (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela concessão da *bolsa do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência)*, no projeto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí "Campus" Parnaíba, que permitiu a realização deste trabalho.

Referências bibliográficas

- AGAMME, A. L. D. A. **O lúdico no ensino de genética: a utilização de um jogo para entender a meiose**. Monografia apresentada ao Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, da Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, p. 9-15, 2010.
- CAMPOS, L. M. L.; FELICIO, A. K. C.; BORTOLOTO, T. M. A Produção de Jogos Didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia: Uma Proposta para Favorecer a aprendizagem. **Cadernos dos Núcleos de Ensino**, São Paulo, p. 35-48, 2003.

- CASAGRANDE, G. L. **A genética humana no livro didático de biologia.** 2006. 103 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.
- DE CAMPOS JUNIOR, E. O.; PEREIRA, B. B.; LUIZ, D. P.; MOREIRA-NETO, J. F.; BONETTI, A. M., KERR, W. E. Sistema sanguíneo sem mistério: uma proposta alternativa. **Genética na Escola**, v. 1, p. 7-9, 2009.
- FERREIRA, F. E., CELESTE, J. L. L., SANTOS, M. C., MARQUES, E. C. R., VALADARES, B. L. B., OLIVEIRA, M. S. “Cruzamentos Mendelianos”: o bingo das ervilhas. **Genética na Escola**, v. 5, n. 1, p. 5-12, 2010.
- GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. **A Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia.** In: EREBIO. Rio de Janeiro, 2001, Anais. Rio de Janeiro, 2001, p. 389-392.
- MARTINEZ, E. R. M.; FUJIHARA, R. T.; MARTINS, C. Show da Genética: um jogo interativo para o ensino de Genética. **Genética na Escola**, v. 3, n. 2, p. 24-27, 2008.
- MELO, J. R., CARMO, E. M. Investigações sobre o ensino de genética e biologia molecular no ensino médio brasileiro: reflexões sobre as publicações científicas. **Ciência & Educação** (Bauru), vol. 15, n. 3, p. 593-611, 2009.
- MICHEL, M. H. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais.** 2. ed. atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2009.
- MOURA, J.; DEUS, M. S. M.; GONÇALVES, N. M. N.; PERON, A. P. Biologia/Genética: O ensino de biologia, com enfoque a genética, das escolas públicas no Brasil – breve relato e reflexão. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 34, n. 2, p. 167-174, jul./dez. 2013.
- NUNES, M. J. C.; PEDRANCINI, V. D.; GALUCH, T. B.; MOREIRA, A. L. O. R.; RIBEIRO, A. C. Implicações da mediação docente nos processos de ensino e aprendizagem de biologia no ensino médio. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 5, n. 3, 2006.
- SOUSA, G. P. **Educação CTS e Genética, elementos para a sala de aula: potencialidades e desafios.** 2013. 317 f. Dissertação (Mestrado-Programa de pós-graduação em Educação Científica e Formação de Professores). Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Dissertação de mestrado. Jequié, 2013.
- VALADARES, B. L. B.; RESENDE, R. O. “Na trilha do Sangue”: O Jogo dos Grupos Sanguíneos. **Genética na Escola**, vol. 1, p. 10-16, 2009.