

## O JOGO LÚDICO COMO FERRAMENTA AUXILIAR PARA O ENSINO DE GÊNÉTICA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

Antonio Carlos Pereira de Oliveira <sup>1</sup>  
Dalila Veras Ferreira <sup>2</sup>  
Glenda Costa Passos <sup>3</sup>  
João Marcos de Góes <sup>4</sup>

### INTRODUÇÃO

A educação, de acordo com a LDB/1996 (BRASIL, 1996), tem como intuito a plena formação ética e cidadã do educando, além de sua qualificação para o trabalho. Logo, o ensino médio, etapa final da educação básica, torna-se uma fase de extrema importância no processo de aprendizagem.

Desde os primórdios, o ser humano busca explicação para os fenômenos que o rodeia. Tales de Mileto, Heráclito e Anaxímenes propuseram, respectivamente, que a água, o ar e o fogo seriam os elementos básicos de todas as coisas. No entanto, o ensino de biologia não era objeto de ensino nas escolas. No Brasil, principalmente após a década de 60, surgiram políticas de incentivos a pesquisa científica, tornando esses conteúdos cada vez mais recorrentes no ensino de ciências. Em concomitância, as instituições de ensino passaram a atualizar seus subsídios didáticos e incentivo de cursos de capacitação profissional dos professores, para que, acompanhasse o ritmo de avanço da ciência (NASCIMENTO, F.; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M., 2010).

Muitos estudos vêm relatando as dificuldades no ensino de Ciências, mais especificamente da Biologia. Segundo Macedo et al. (2012), os discentes relataram grande dificuldade no processo de aprendizagem da botânica por ser uma área com nomenclaturas bastante densa e fora de contexto do cotidiano dos alunos. Em um levantamento estatístico realizado por Çimer (2011), dos 177 alunos entrevistados, 39 alunos relataram ter dificuldades nos conceitos e processos básicos de genética, como genes e cromossomos.

A Genética é a área da biologia que estuda a transmissão de características hereditárias, a compreensão do material genético e suas relações com as doenças humanas (WERNECK, et al., 2014). Sendo assim, é conteúdo chave na grade curricular de Ciências no Ensino Médio. Apesar disso, devido ao alto nível de complexidade, por se tratar de algo microscópico, e estar em constante redescoberta de novos conceitos, os alunos relatam ter dificuldade de assimilação do conteúdo pragmático (OLIVEIRA et al., 2018).

---

<sup>1</sup> Graduando (a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí – *Campus* Ministro Reis Velloso, Parnaíba, antoniocarlosbio@outlook.com;

<sup>2</sup> Graduando (a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí – *Campus* Ministro Reis Velloso, Parnaíba, dalilaverasf@gmail.com;

<sup>3</sup> Graduando (a) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí – *Campus* Ministro Reis Velloso, Parnaíba, glenda-passos@hotmail.com;

<sup>4</sup> Professor orientador: Universidade Federal do Piauí – *Campus* Ministro Reis Velloso, Parnaíba, jmarg@uol.com.br – Fomento: CAPES, Programa PIBID

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais

Conhecer a estrutura molecular da vida, os mecanismos de perpetuação, diferenciação das espécies e diversificação intraespecífica, a importância da biodiversidade para a vida no planeta são alguns dos elementos essenciais para um posicionamento criterioso relativo ao conjunto das construções e intervenções humanas no mundo contemporâneo (PCN, 1998, p. 14).

Esta problemática vem sendo relatada em estudos ao longo do tempo. Banet; Ayuso (1995) relataram que o ensino de genética nas escolas vem sendo guiado pelos livros didáticos, visto que o docente não possui conhecimento específico na área. Contudo, como expõe Carvalho (2011), um bom domínio da matéria a ser ensinada constitui-se algo fundamental no processo de ensino-aprendizagem.

Disponibilizamos de um número grande de alternativas facilitadoras do ensino, sendo o jogo didático a mais vantajosa, pois possui uma característica lúdica que exerce forte influência no processo de aprendizagem. Além disso, as capacidades e competências dos alunos são estimuladas e potencializadas, tornando o aluno parte ativa do processo (GARCIA; NASCIMENTO, 2017).

Sendo assim, visto que alunos e professores relatam dificuldades no processo de ensino-aprendizagem no conteúdo de Genética, o presente estudo objetivou uma proposta alternativa facilitadora do ensino de Genética no ensino médio.

## **METODOLOGIA**

O estudo, realizado na escola Estadual Lima Rebelo, localizada na cidade de Parnaíba/PI, foi direcionado aos alunos de biologia do último ano da Educação Básica. Viabilizando alcançar os objetivos, realizou-se uma prática pedagógica com o auxílio de um jogo de caça palavras, encaixando-se no eixo das Práticas Pedagógicas do PIBID.

Utilizou-se dois questionários diferentes. O primeiro questionário continha perguntas referentes ao conteúdo ministrado em sala de aula, vale lembrar que esse questionário foi respondido pelos alunos antes e depois da atividade. O outro questionário continha perguntas referentes a atividade, onde o aluno iria opinar sobre o desenvolvimento da atividade e a última pergunta sobre a atuação do PIBID na escola.

O jogo de caça palavras foi confeccionado pelos próprios alunos do PIBID, utilizando de materiais de baixo custo, viabilizando assim a reprodução do jogo por outros professores. Isopor, linhas de costura, EVA, cola e alfinetes foram os materiais utilizados para sua confecção.

## **DESENVOLVIMENTO**

O questionário pode ser definido como um conjunto de questões destinado a um público alvo, sendo uma técnica de coleta de dados amplamente utilizado na pesquisa científica e social. Assim como toda técnica, possui suas vantagens e limitações. O baixo custo de produção e o alto grau de reprodutividade são vantagens que tornam o questionário viável na coleta de informações (GIL, 1999).

Nesse sentido, no intuito de obter os dados qualitativos dos alunos acerca das dificuldades apresentadas no ensino de ciências, realizou-se um questionário nas duas turmas do 3º ano. Os resultados do questionário, possuindo cinco questões objetivas, foram agrupados e tabulados em planilhas. A opção do questionário, surgiu como uma alternativa de coleta de dados, que garantisse o anonimato dos entrevistados e proporcionasse uma melhor veracidade das respostas, já que o entrevistado não se sentiria pressionado a responder (GIL, 1999).

No dia da realização da atividade efetuou-se o pré-teste e o pós-teste, com perguntas sobre os conceitos básicos de Genética, com intuito comparativo dos resultados, garantindo o

anonimato para os participantes. O questionário era composto por cinco questões, sendo uma questão aberta, permitindo ao aluno liberdade em suas respostas, e quatro questões objetivas.

O jogo de caça palavras possuiu como princípio que os alunos localizassem as palavras e assimilasse com o respectivo conceito. A turma foi inicialmente dividida em quatro grupos, contendo de cinco a seis pessoas por grupo. Para cada grupo, foi disponibilizado o caça palavras em tamanho grande, e as linhas para marcação das palavras e conexão com os seus respectivos conceitos.

Decorridos cinco minutos, marcado previamente antes do início da atividade, ocorreu a coleta de dados dos grupos individuais e discussão acerca do jogo. Logo após, foi proporcionado um local de discussão acerca dos resultados obtidos, bem como sanar as dúvidas dos alunos para com o conteúdo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação à pesquisa realizada com os 20 alunos, 12 relataram ter dificuldade com os conteúdos de Genética, ou seja, 60% da turma. Seguidos de 25% dos alunos com a Botânica e 15% dificuldade com Zoologia. Esses vão ao encontro de estudos anteriores, que demonstraram que os alunos apresentavam maior dificuldade em assimilar os conteúdos das áreas de Botânica e Genética. Mascarenhas et al., (2016) obteve resultados semelhantes em um estudo realizado com alunos do 3º ano do Ensino Médio, onde aproximadamente 65% dos alunos entrevistados, que já pagaram a disciplina de Genética, apresentaram insuficiência no questionário, ou seja, o percentual de acertos muito baixo. Boa parte desses resultados se deve ao fato de os alunos entenderem a Biologia como uma disciplina com nomes, conceitos e ciclos a serem decorados.

Nos dados obtidos da ficha de avaliação antes da atividade, notou-se uma certa dificuldade ao respondê-las, mesmo os alunos tendo visto o conteúdo em sala de aula. No entanto, analisando e comparando com os dados pós-atividade, pode-se afirmar que o jogo realizado em sala de aula sanou as dúvidas dos alunos no que se refere aos conteúdos e conceitos básicos de Genética. Dos 20 alunos entrevistados, observa-se que 55% obtiveram uma melhora ao responder o questionário, ou seja, 11 alunos acertaram mais questões após a atividade em relação ao mesmo questionário respondido antes da atividade. Além disso, 40% dos alunos acertaram o mesmo número de questões tanto antes como depois da atividade. Apenas um aluno obteve resultado contrário, contabilizando 5% dos entrevistados. Em um trabalho desenvolvido também em uma escola da rede pública, Nicácio et al., (2017) demonstrou por meio de questionário rendimento positivo com os alunos que realizaram a atividade, quando comparados com alunos que não tiveram o jogo como alternativa lúdica. Nesse sentido:

(...) o jogo pode ser considerado um auxiliar educativo e uma forma de motivar os alunos para a aprendizagem. Nesse prisma, não se deve considerar apenas como um divertimento ou um prazer. Deverá ser associado a uma atividade com determinados objetivos a atingir e um meio de aprendizagem. O jogo implica que haja esforço, trabalho, disciplina, originalidade e respeito entre “jogadores” (...) (PEREIRA, 2013, p. 21).

Garcia; Nascimento (2017) obtiveram resultados semelhantes na aplicação de um jogo lúdico no ensino de ciências. Onde os alunos apresentaram maior participação durante a atividade e relataram que o jogo lúdico ajudou bastante no entendimento da disciplina. Após a realização da atividade, os alunos mantiveram empolgados para perguntar acerca do conteúdo, mostrando assim envolvimento para com a atividade e o conteúdo.

Dos 20 alunos entrevistados, apenas um aluno marcou a opção *não ajudou* no que se refere ao jogo de caça palavras. Os demais, correspondendo 95% da turma, relataram que o jogo *ajudou* ou *auxiliou* na assimilação do conteúdo. Assim, os dados obtidos do questionário mostram que os alunos assimilam de forma satisfatória quando o professor utiliza-se de atividades lúdicas na escola. Pode se dizer que:

(...) buscar novos caminhos para enriquecer o ensino e a aprendizagem, é uma ação que possibilita o enfrentamento de problemas ligados a educação, pois sem formas de envolver o aluno nesse processo, buscando seu interesse e interatividade relacionada ao mesmo, torna-se difícil ter êxito na educação se a mesma continuar recorrendo apenas aos moldes tradicionais de ensino (...) (FERNANDES, 2013, p. 56).

Além disso, 80% da turma demonstrou na pesquisa que a atuação do PIBID *ajuda muito* no processo de ensino da Escola CETI Lima Rebelo. Segundo Moryama (2013), a participação no PIBID proporciona ao docente um contato com o ambiente escolar, sendo a primeira experiência na docência. Assim sendo, o programa estimula no docente a vontade de ensinar e desenvolver no indivíduo habilidades inerentes aos professores, como o domínio da turma e do conteúdo a ser ensinado, além de intensificar a capacidade criativa do professor em novas alternativas lúdicas como ferramenta auxiliar no processo de ensino.

Fernandes; Mendonça (2013) pontua também que o programa promove um fortalecimento na relação Universidade/Escola Pública, aproximando o aluno da Educação Básica com o Ensino Superior. Por conseguinte, devido à realização de atividades na escola, ocorre uma melhoria da qualidade do ensino público. Por essas razões, o PIBID torna-se uma mão de via dupla, onde os alunos passam a entender melhor o conteúdo, e os docentes participantes desenvolvem suas habilidades como professor.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É visível, que o ensino de Genética possui algumas dificuldades a serem enfrentadas pelo docente. A disciplina, por possuir muitos termos e conceitos de difícil materialização, torna-se cansativa para o aluno.

Sendo assim, a utilização de jogos como ferramenta de ensino, promove ao aluno uma maior materialização do conteúdo, além de proporcionar um momento onde o aluno aprende brincando, desenvolvendo assim suas habilidades cognitivas, sociais e comportamentais, e que podemos citar respectivamente, a atenção, a comunicação e ordenar as informações. Verificou-se que o caça palavras promoveu uma maior interação da turma com o conteúdo teórico. Podemos atribuir esse envolvimento da turma devido a abordagem do jogo, onde os alunos puderam se divertir aprendendo os conceitos que a maioria tinha dificuldades.

Analisando os resultados obtidos a partir do trabalho, pode-se inferir que a necessidade da utilização de formas alternativas para auxiliar o ensino de Ciências. Dentre elas, o jogo lúdico surge como uma alternativa promissora, pois proporciona e desenvolve habilidades no aluno, seja ela habilidades cognitivas, seja sociais. A participação do aluno durante o jogo estimulou o trabalho em equipe, o espírito de liderança e integrou o aluno como peça ativa no processo de ensino aprendizagem.

**Palavras-chave:** Ensino; Jogos didáticos, Lúdico, Biologia.

## REFERÊNCIAS

- BANET, E. AYUSO, E. **Introdução à genética na escola secundária e alta: ensino e conteúdo do conhecimento dos alunos.** ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS, 1995,13 (2), 137-153
- CARVALHO, A. M. P. de e GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências: tendências e inovações.** Coleção Questões da nossa época, v. 28. 10ª edição. São Paulo: Cortez, 2011.
- ÇIMER, A. **What makes biology learning difficult and effective: Student's views.** Educational Research and Reviews. v. 7, n. 3, p. 61-71, 2011.

- FERNANDES, M. J. S., MENDONÇA, S. G. L. **PIBID: A contribution to the policy of teacher education.** EntreVer. v. 3, n. 4, p 220-236, 2013.
- GARCIA, L. F. C; NASCIMENTO, P. M. P. **O jogo didático no ensino de ciências: Uma análise do jogo “descobrimo o corpo humano”.** In Anais XI Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, 2017.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** Ed. 5. São Paulo: Atlas, 1999.
- LDB – **Leis de Diretrizes e Bases. Lei nº 9.394.** 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein> Acesso em agosto de 2019.
- MACEDO, M. et al. **Concepções de professores de Biologia do Ensino Médio sobre o ensino-aprendizagem de Botânica.** In: ANAIS DO IV EIBIEC. 2012.
- MASCARENHAS, M. J. O., SILVA, V. C., MARTINS, P. R. P., FRAGA, E. C., BARROS, M. C. **Estratégias metodológicas para o ensino de Genética em Escola Pública.** Pesquisa em Foco. v. 21, n. 2, p. 05-24, 2016.
- MORYAMA, N.; PASSOS, M. N.; ARRUDA, S. M. **Aprendizagem da Docência no PIBID- Biologia.** Educação em Ciência e Tecnologia. v.6, n.3, p.191-210, 2013
- NASCIMENTO, F.; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. **O ensino de ciências no Brasil: História, formação de professores e desafios atuais.** HISTEDBR. n. 39, p. 225-249, 2010.
- NICÁCIO, S. V.; ALMEIDA, A. G.; CORREIRA, M. D. **Uso de jogo educacional no ensino de Ciências: uma proposta para estimular a visão integrada dos sistemas fisiológicos humanos.** In Anais XI Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis, 2017.
- OLIVEIRA, E. M., SANTOS, V. M. A., FERNANDES, M. A. C., SOUZA, F. P., SANTOS, F. F. **Análise sobre as dificuldades apresentadas por alunos do ensino médio nos conteúdos de Genética.** 2018.
- Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN): Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- PEREIRA, A. L. L. **A utilização do jogo como recurso de motivação e aprendizagem.** 2013.
- WERNECK, R. I.; SINDEAUX, R. H. M.; SOUZA, C. M.; JUNIOR, R. B. B.; ALEXANDRE, R. B.; FAUCZ, F. R.; TREVILATTO, P. C. **Introdução ao estudo da Genética.** 2014.