

GENENÓ: CONHECENDO OS CONCEITOS FUNDAMENTAIS DA GENÉTICA

Quênia Batista de Oliveira¹; Mauricio de Oliveira Silva¹; Suzane Moreira dos Santos¹; Ananda Santos Oliveira¹; Francisco Antônio Rodrigues Setúbal².

¹ *Discentes do curso de Ciências biológicas pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. E-mail: queniaoliveira18@gmail.com*

² *Professor adjunto da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. E-mail: francosetubal@yahoo.com.br*

Resumo: A Genética é uma área de conhecimento que tem avançado muito nos últimos anos, acarretando muitas informações e conceitos. Trabalhos realizados nessa área apontam que a genética é um dos conteúdos da biologia mais difíceis de ensinar, segundo os professores, e de aprender, segundo os alunos. Tendo em vista a realidade das questões envolvendo o ensino de Genética, entrevistas foram realizadas a fim de detectar informações relacionadas ao ensino de Genética. A partir destas informações, foi proposta a produção de um jogo didático intitulado Genenó, visando à fixação e reflexão sobre conceitos básicos da genética, de modo a propiciar uma inter-relação entre o ensino de Genética e problemas do cotidiano. Sendo assim, este trabalho justifica-se por ser um jogo didático que visa auxiliar na compreensão de conceitos básicos da Genética com o objetivo de facilitar o ensino de Genética no ensino médio a fim de ajudar na compreensão e fixação de conceitos da Genética e suas influências no dia a dia. Primeiro recortou-se a ripa de madeira com auxílio de uma serra de carpinteiro, sendo cada peça com medidas de 20x22 cm, sendo em seguida os pedaços lixados com lixa de madeira, nos quais as imagens e os conceitos impressos em papel sulfite foram fixados com cola branca formando as peças do Genenó. A partir da análise das entrevistas realizadas percebeu-se a necessidade da elaboração de um material didático que suprisse as necessidades apontadas. O material didático proposto caracteriza-se como um jogo que propõe a exploração dos conceitos estruturantes da Genética, utilizando imagens e conceitos. O jogo Genenó pode ser utilizado em aulas de revisão de conceitos, introdutórias ou mesmo durante a explicação dos assuntos de Genética. Salienta-se a importância de atribuir significados aos conceitos estruturantes da Genética nos momentos das aulas. Conclui-se que o jogo proposto busca abordar os conceitos base de genética de forma lúdica por meio do jogo Genenó. Um ponto importante a destacar é que o jogo mostra-se de fácil confecção, como também apresenta-se de baixo custo, a exemplo das ripas de madeira que podem ser facilmente conseguidas em carpintarias. Vale salientar que mesmo as rebarbas das carpintarias servem para a confecção do jogo didático, como também pode ser considerando de alta durabilidade, pois a madeira é um material resistente.

Palavras-chave: Conceito, Genenó, Genética, Jogo Didático.

INTRODUÇÃO

A sociedade atual convive com diversos benefícios conquistados pelo avanço das ciências (OLMO *et al.* 2014). Dentre essas conquistas espera-se que todo esse avanço tenha produzido melhorias também no processo ensino-aprendizagem.

A Genética é uma área de conhecimento que tem avançado muito nos últimos anos, acarretando muitas informações e conceitos. Trabalhos realizados nessa área apontam que a genética é um dos conteúdos da biologia mais difíceis de ensinar, segundo os professores, e de aprender, segundo os alunos (BARROS e CARNEIRO, 2005).

“A compreensão da Genética envolve vários conceitos, que, muitas vezes, são de difícil aprendizagem. Para facilitar este processo, é necessária a utilização de

atividades e práticas dinâmicas, que auxiliem o entendimento dos conceitos, entre as quais instrumentos e ferramentas inovadoras como os jogos didáticos” (HERMANN; ARAÚJO 2013 p.1)

O atual contexto de mudanças da educação em que vivemos tem buscado novas formas e métodos para auxiliar o professor no seu dia a dia. Desse modo, o uso de metodologias alternativas é sugerido para o ensino gerando a integração entre o conteúdo e as atividades práticas, possibilitando que o aluno seja ativo no processo de ensino e aprendizagem, estimulando o trabalho em equipe e a criatividade (OLMO *et al.* 2014).

Sendo assim, muito tem se falado em materiais e recursos didáticos que podem ser utilizados para a mediação entre a aula e o assunto trabalhado, buscando facilitar a compreensão do aluno. Segundo Souza (2007), o recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado, pelo professor, a seus alunos.

Existe uma variedade de recursos didáticos que podem ser utilizados por professores, dentre esses, o jogo didático que caracteriza-se como uma importante alternativa para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem por beneficiar a construção de conhecimentos por meio de imagens, ilustrações e/ou conceitos, pelos alunos em trabalhos em grupo, de modo a favorecer uma interação alunos-alunos e alunos-professores, assim como socialização de conhecimentos anteriores e sua utilização para a construção de conhecimentos novos e mais organizados (OLEQUES *et al.*, 2012).

Utilizar recursos didáticos para que se alcance resultados mais aceitáveis na aprendizagem do aluno demanda preparação do professor para procurar todos os benefícios apresentados pelo mesmo para que possa se aproveitar, proporcionando instrumentos para o desenvolvimento da criatividade e superar as dificuldades (SILVA, 2012), pois a simples apresentação do mesmo não surtirá efeito algum. O docente necessita repensar o emprego de propostas pedagógicas diferenciadas passando a seguir aquelas que operem nos elementos internos da aprendizagem (OLEQUES *et al.*, 2012).

Para Gardner (1985, p.1) citado em Hermann e Araújo (2013), “as teorias das múltiplas inteligências sugere que cada estudante aprende de uma forma distinta e compete a cada professor encontrar alternativas de ensino e aprendizagem, que a cooperem para o desenvolvimento das capacidades dos alunos”.

A escolha do jogo parte do princípio de metodologias diferenciadas de ensino, concordando com Krasilchik (2000) que alunos da rede pública muitas vezes estão cansados de aulas repetitivas com quadro e giz, desta forma ao preparar uma aula com atividade lúdica,

no caso o jogo, pode ajudar na preparação e aplicação de uma aula diferenciada e significativa aos educandos.

Tendo em vista a realidade das questões envolvendo o ensino de Genética, entrevistas foram realizadas a fim de detectar informações relacionadas ao ensino de Genética, com professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, professores e alunos do ensino médio do Centro Territorial de Educação Profissional - CETEP de Vitória da Conquista que apontaram de modo geral que o ensino de Genética é de difícil compreensão por ser muito abstrato, o que muitas vezes impossibilita a visualização do conteúdo. Também pontuaram a dificuldade em aprender os conceitos gerais da genética, a exemplo do gene, DNA ou até mesmo a diferença entre os dois.

“Diversos estudos têm confirmado que alunos do ensino básico analisam a genética com um tema muito abstrato e difícil de aprender, sendo inúmeras as dificuldades enfrentadas pelos professores no processo de ensino-aprendizagem (COELHO, *et al.* 2008)”.

“As problemáticas dos discentes com a linguagem da genética são, recorrentemente referidas e atribuídas ao fato de ser a genética uma área caracterizada por um vasto e complicado vocabulário, onde os alunos despontam muitas vezes dificuldades em compreender e diferenciar os conceitos abrangidos, como é o caso dos associados a termos como alelo, gene ou homólogo (CID e NETO 2005)”.

A partir destas informações, foi proposta a produção de um jogo didático intitulado Genenó, visando à fixação e reflexão sobre conceitos básicos da genética, de modo a propiciar uma inter-relação entre o ensino de Genética e problemas do cotidiano. Além disso, a proposta do jogo que traz conceitos e imagens relacionadas com os conteúdos parte do princípio que a imagem é um instrumento pedagógico usado para prender a atenção do aluno, facilitar a compreensão do texto e despertar o interesse para a aprendizagem (BARROS e CARNEIRO, 2005).

Sendo assim, este trabalho justifica-se por ser um jogo didático que visa auxiliar na compreensão de conceitos básicos da Genética com o objetivo de facilitar o ensino de Genética no ensino médio a fim de ajudar na compreensão e fixação de conceitos da Genética e suas influências no dia a dia, além de propiciar uma interação por parte dos alunos como os mesmo e dos alunos com o professor.

METODOLOGIA

Para a realização do jogo Genenó foi utilizado os materiais a seguir: ripas de madeiras; papel impresso com imagens e conceitos; cola branca; lixa para madeira; serra de carpinteiro.

Primeiro recortou-se a ripa de madeira com auxílio de uma serra de carpinteiro, sendo cada peça com medidas de 20x22 cm, sendo em seguida os pedaços lixados com lixa de

madeira, nos quais as imagens e os conceitos impressos em papel sulfite foram fixados com cola branca formando as peças do Genenó.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

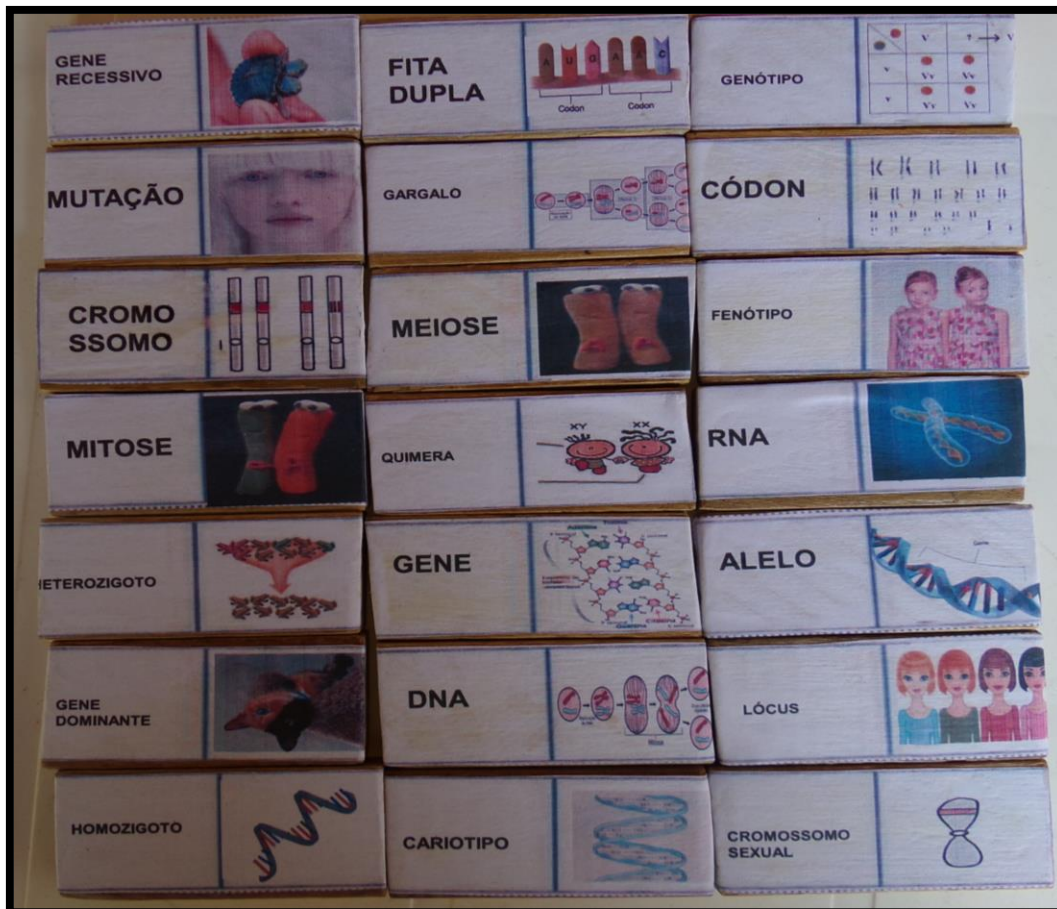
A partir da análise das entrevistas realizadas percebeu-se a necessidade da elaboração de um material didático que suprisse as necessidades apontadas. O material didático proposto caracteriza-se como um jogo que propõe a exploração dos conceitos estruturantes da Genética, utilizando imagens e conceitos.

O jogo Genenó pode ser utilizado em aulas de revisão de conceitos, introdutórias ou mesmo durante a explicação dos assuntos de Genética. Salienta-se a importância de atribuir significados aos conceitos estruturantes da Genética nos momentos das aulas.

O mesmo é composto por 21 peças (Figura 1) as quais em um dos lados aparece uma imagem de um conceito e em outra o nome do conceito escrito na mesma peça, exemplo: uma imagem de duas gêmeas que se liga ao conceito "Genótipo", neste caso o aluno além de ligar uma peça a outra explicará ao colega (e.g. gêmeos monozigóticos ou univitelinos, esses gêmeos são formados a partir do mesmo zigoto, ou seja, após o processo de fertilização. Em virtude dessa característica, possuem o mesmo patrimônio genético, sendo considerados, portanto a compartilhar o mesmo genótipo). Como representado na figura 2.

O jogo pode ser executado com até 3 jogadores, onde cada jogador recebe 7 peças do Genenó e tenta ligar as peças que devem estar em consonância com a imagem e o conceito associado ao conteúdo representado. Após essa junção das peças o aluno é questionado pelo professor e esse deve explicar, tanto para o professor quanto para seus colegas, porque aquela peça se encaixa naquele conceito trazendo significância e criando memória acerca do assunto de Genética. Além disso, o aluno ao explicar o conceito pode auxiliar na compreensão dos conceitos por parte de seus colegas.

Figura 1 – Jogo completo com as 21 peças.



Fonte: Maurício de Oliveira, 2017.

Figura 2 – A peça “gêmeas” encaixa-se ao conceito “Genótipo”, pois gêmeos univitelinos compartilham o mesmo genótipo.



Fonte: Maurício de Oliveira, 2017.

Vale ressaltar que a função principal não ligar todas as peças mas criar uma reflexão sobre os conceitos da Genética, um mesmo conceito pode até ligar-se a mais de uma imagem a depender da construção conceitual do aluno. No fim vence o grupo ou pessoa que ficar com menos peças nas mãos e que conseguiu interligar os conceitos e imagens de forma mais criativa e construtiva.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o jogo proposto busca abordar os conceitos base de genética de forma lúdica por meio do jogo Genenó. Um ponto importante a destacar é que o jogo se mostra de fácil confecção, como também se apresenta de baixo custo, a exemplo das ripas de madeira que podem ser facilmente conseguidas em carpintarias. Vale salientar que mesmo as rebarbas das carpintarias servem para a confecção do jogo didático, como também pode ser considerando de alta durabilidade, pois a madeira é um material resistente.

REFERÊNCIAS

BARROS, M. M. V. CARNEIRO, M. H. S. Os conhecimentos que os alunos utilizam para ler as imagens de mitose e de meiose e as dificuldades apresentadas. V Encontro Nacional de Pesquisa Em Educação Em Ciências. **Atas do V ENPEC** - Nº 5. ISSN 1809-5100. 2005.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>> Acesso em 05 set. 2016.

CID, M.; NETO, A. J. DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM E CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO: O CASO DA GENÉTICA. **ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS**. VII CONGRESO, 2005.

COELHO, R.T.; BAO, F.; CORRENTE, A.C.R.; ROSSI, A.A.B. Genética na escola: dificuldades dos docentes no processo ensino aprendizagem em Sinop-MT. **Resumos do 54º Congresso Brasileiro de Genética**. 2008.

HERMANN, F. B.; ARAÚJO, M. C. P. Os jogos didáticos no ensino de genética como estratégias partilhadas nos artigos da revista Genética na Escola. **Anais**. VI Encontro Regional Sul (EREBIO-SUL). XVI Semana Acadêmica de Ciências Biológicas. 2013.

KRASILCHIK, M. Reforma e realidade: o caso do ensino de ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 10, 2000.

OLEQUES, L. C.; NASCIMENTO, L.; SANTOS, M. L. B.; TEMP. D. S. Entendendo a seleção natural. **Genética na Escola**. Vol. 7 Nº 2. 2012

OLMO, F. J. V.; MARINATO, C. S.; GADIOLI, A. O.; SILVA, R. V. Construção de modelo didático para o ensino de biologia: meiose e variabilidade genética. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.18; p 3569. 2014.

SILVA, M. A. S.; SOARES, I. R.; ALVES, F. A. SANTOS, M. N. B. 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. **Anais**. Congresso do Norte e Nordeste de Pesquisa e Inovação IIV. 2012.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: **Anais**. I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: “Infância e Práticas Educativas”. Maringá, PR, 2007. Disponível em:

<http://www.pec.uem.br/pec_uem/revistas/arqmudi/volume_11/suplemento_02/artigos/019.pdf> Acesso em: 04 set. 2016.