

Eixo Temático ET 07-002 - Desenvolvimento de Estratégias Didáticas

## **ENDOGAME: UM JOGO DIDÁTICO COMO FERRAMENTA LÚDICA PARA POTENCIALIZAR A ABORDAGEM DA ENDOGAMIA NO ENSINO DE GENÉTICA**

Marília Rafaela Pereira da Cruz<sup>1</sup>, Michelle Francisca da Silva<sup>1</sup>, Floriano Pereira  
Nunes Júnior<sup>2</sup>, Vilma Loreto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco; E-mail: cruzpmar@gmail.com; <sup>2</sup>Discente de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco; E-mail: florianosv3@yahoo.com.br; <sup>3</sup>Docente do Departamento de Genética da Universidade Federal de Pernambuco; E-mail: vloreto@bol.com.br.

### **RESUMO**

O ensino da genética no nível médio apresenta diversas dificuldades na absorção dos conhecimentos abordados, já que muitas vezes eles acabam sendo transmitidos de maneira apenas expositiva. Surge assim, a necessidade de se pensar em modalidades didáticas que contribuam nesse processo, como por exemplo, o uso de jogos didáticos. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi a criação e aplicação do jogo intitulado “Endogame” a fim de abordar conceitos da endogamia. Antes do jogo, um seminário abordou o conceito de endogamia, suas causas e efeitos na população, enquanto que, no jogo o enfoque foi dado a Hemofilia, uma doença hereditária genética causada por casamentos consanguíneos. Para a realização do jogo foram construídos cartões com informações de cada aluno integrante do heredograma com a finalidade de montá-lo a partir de pistas recebidas durante o jogo. Observou-se que, durante e após o seminário e o jogo, a abordagem realizada sobre a endogamia corroborou para a melhor compreensão dos alunos sobre o tema, sendo também os mesmos instruídos a cerca dos efeitos de casamentos consanguíneos em uma determinada população. Desta forma, o uso de abordagens teóricas seguidas de jogos didáticos no ensino da genética torna o processo de aprendizagem mais eficiente, pois o jogo ajuda a potencializar e dar “forma” ao que costuma ser apenas imaginado pelos alunos.

**Palavras-chave:** Jogos didáticos; Ensino de Genética; Doenças hereditárias.

### **INTRODUÇÃO**

Sabe-se que o ensino de genética no ensino médio apresenta diversas dificuldades na aprendizagem dos alunos, uma vez que na maioria das vezes eles acabam sendo transmitidos por meio de aulas apenas expositivas. Com isso, surgiu a necessidade de se pensar em novas modalidades didáticas que contribuíssem no processo ensino-aprendizagem, como a construção e o uso de ferramentas lúdicas a fim de auxiliar os alunos na assimilação dos conceitos abordados, na qual só podiam ser imaginados por eles, tornando-os mais concretos (KRASILCHIK, 2004). O ensino da endogamia faz parte do currículo do ensino da genética e é considerado por professores um tema que precisa ser bem compreendido pelos alunos, já que é uma das causas de surgimento de

anomalias e mutações genéticas em populações (FERNANDA, 2013). A endogamia é o termo usado para especificar o acasalamento entre indivíduos mais aparentados entre si, tendo por principal efeito a homozigose dos genes (JOÃO et al., 1999), e vem sendo um tema abordado na disciplina de genética, mais especificamente na genética de populações. Diante disso, o presente trabalho teve por objetivo a criação e aplicação do jogo intitulado “Endogame” (Figura 1) a fim de resgatar os conceitos dos alunos e auxiliá-los para uma melhor compreensão da origem e dos efeitos da endogamia nas populações.

## **METODOLOGIA**

Esta atividade foi aplicada na disciplina de Genética de Populações com a turma do 6º período do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, no final do semestre de 2016.2. A partir do tema Endogamia, que foi indicado pelo professor para ser desenvolvido, construiu-se uma apresentação em forma de seminário e um jogo didático para ser aplicado em seguida.

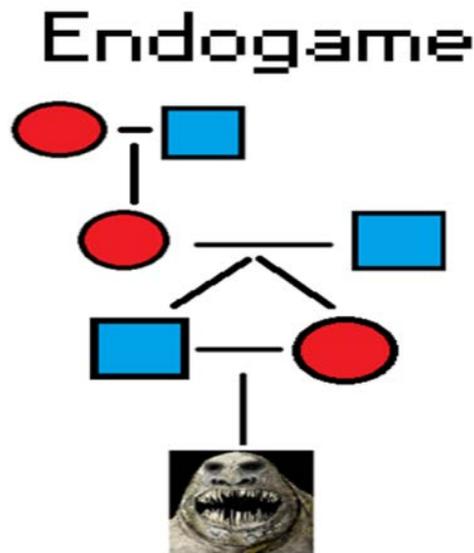
No seminário foi possível entender a origem e causas da endogamia, como também, seus efeitos nas populações. Para a construção do jogo, necessitou-se de cartolina colorida, tesoura e caneta. Com estes materiais foram construídos cartões que foram distribuídos entre alguns alunos, os alunos constituintes do heredograma no qual deveriam construí-lo a partir de pistas encontradas nos cartões, o objetivo era que a partir de sua leitura os alunos desvendassem a possível causa da doença manifestada no heredograma, a saber, a hemofilia, uma doença hereditária ligada ao cromossomo X.

Essa doença nos homens é apenas manifestada, enquanto que nas mulheres além da manifestação, a mulher também pode portar o gene. É importante ressaltar que o conhecimento teórico sobre a endogamia e doenças hereditárias, foram explanados pelo professor antes da aplicação do presente jogo. A proposta foi que o nome do jogo fosse revelado apenas no final da atividade, a fim de despertar a curiosidade dos alunos envolvidos.

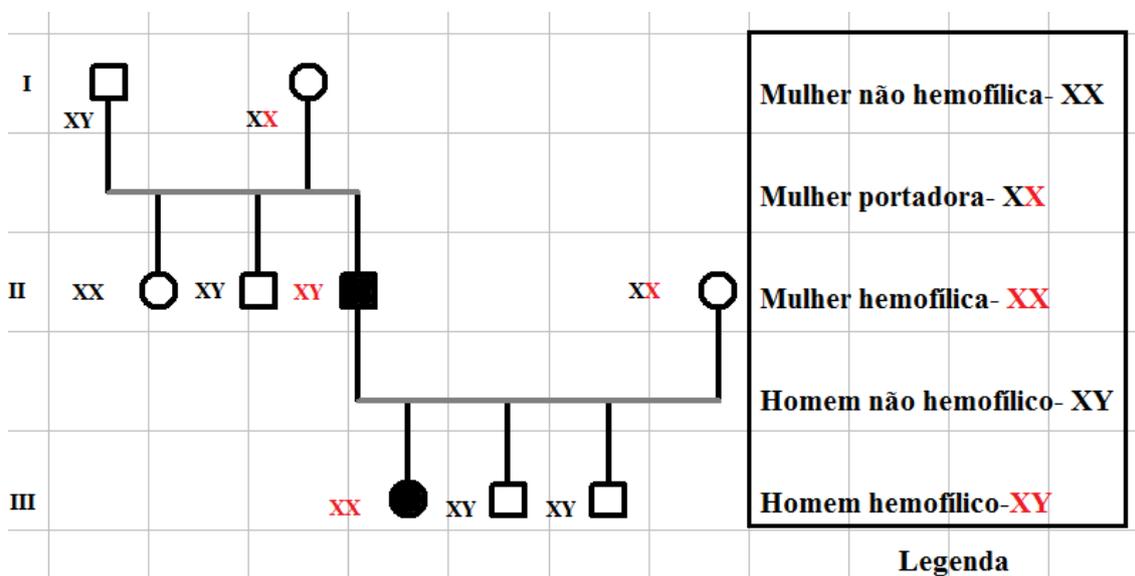
Sendo assim, os conteúdos dos cartões foram: Homem (1) - Eu sou o homem da geração parental nesse heredograma, sou casado, não tenho hemofilia e tenho 3 filhos. Meu nome é Thiago; Mulher (1) – Eu sou mulher, portadora de hemofilia e sou casada, tenho 3 filhos, onde um deles casou-se com uma prima. Chamo-me Paloma; Homem (2) – Sou homem, tenho 2 irmãos, não tenho hemofilia. Meu nome é Bruno; Mulher (2) - Sou solteira, não sou portadora da hemofilia e tenho 2 irmãos. Meu nome é Jucielma; Homem (3)- Sou homem, hemofílico, tenho 2 irmãos, sou casado com minha prima de primeiro grau e juntos temos três filhos onde um deles também tem hemofilia. Chamo-me João; Mulher (3) - Sou uma mulher, portadora de hemofilia, sou casada com meu primo, tenho 3 filhos e um deles é hemofílico. Meu nome é Rayanne; Homem (4)- Sou solteiro, meus pais são primos, eu não sou hemofílico, mas tenho uma irmã que é. Chamo-me Pedro; Homem (5)- Sou filho de um casal de primos, sou solteiro, tenho 2 irmãos e um deles têm hemofilia. Meu nome é Gilberto; Mulher (4)- Sou solteira, meus pais são primos, tenho 2 irmãos e tenho hemofilia. Chamo-me Mayara.

O problema a ser resolvido foi exposto aos alunos da seguinte forma: “Vocês agora são geneticistas e devem reconstruir o heredograma desta família a

partir de algumas pistas. Esta família apresenta 1 portador da hemofilia, sua função será descobrir o que provocou a manifestação da doença nessa população e como ela poderia ser evitada nas gerações futuras”. Após isso, os alunos iniciaram o sistema de leitura dos cartões e tentaram desvendar o heredograma. Para a construção do heredograma (Figura 2) utilizou-se o programa Genopro 2016.



**Figura 1.** Chamada divertida do jogo Endogame. Fonte: Arquivo pessoal dos autores.



**Figura 2.** Modelo de heredograma simplificado que foi construído pelos alunos. Fonte: Genopro 2016. Disponível em: <<http://www.genopro.com/setup/>>.

Por fim, foi aberta uma roda de conversa para que todos os alunos relatassem sua experiência com o jogo e para que transmitissem o que perceberam

de relevante para o estudo da genética nas populações e se a aplicação do jogo contribuiu na sua aprendizagem sobre a endogamia.

## **RESULTADOS**

Observou-se que durante a apresentação de seminário, os alunos não lembravam muito sobre o tema, apesar de terem tido a aula na disciplina pouco tempo antes desta atividade, pois os mesmos não sabiam definir a causa específica do seu surgimento nas populações, apesar de saberem que ela é um resultado de casamentos consanguíneos. Apesar disto, os alunos demonstraram interesse em revisar os conceitos no decorrer do seminário, já que o grupo se preocupou em avisá-los sobre a necessidade de tais conhecimentos para o bom desempenho no jogo que seria realizado por eles logo em seguida.

Durante a aplicação do jogo foi possível perceber o entusiasmo e interesse dos alunos por meio de suas perguntas cooperando para que o heredograma fosse construído e desvendado. A cada leitura dos cartões os alunos se identificavam já que o nome de muitos personagens do heredograma eram nomes de alunos da sala, isto fez com que os mesmos se sentissem familiarizados com o jogo, despertando assim a alegria e participação deles. A partir da observação feita pelos alunos dos indivíduos afetados e/ou portadores da hemofilia no heredograma, foi possível que eles percebessem, entendessem e identificassem como a hemofilia se manifesta nas populações, como também quem é o responsável por portar o seu gene.

Através dos relatos dos alunos após a apresentação do seminário e aplicação do jogo, foi possível perceber que, eles conseguiram resgatar os conceitos sobre a endogamia e conheceram mais sobre a hemofilia, já que relataram que só tinham tido contato sobre informações da hemofilia no ensino médio. Além disso, muitos alunos relataram a importância do jogo para abordar doenças genéticas hereditárias, não apenas a hemofilia, em aulas do ensino básico, já que a grande maioria deles atuam como estagiários e/ou professores do ensino regular de Ciências e Biologia.

## **DISCUSSÃO**

Sabendo-se que, os alunos possuem uma dificuldade considerada para compreenderem os conteúdos de genética que são trabalhados tanto no ensino básico como no ensino superior, há uma necessidade de se pensar em novas modalidades didáticas que possam contribuir com o aprendizado dos alunos de forma que não venha a eliminar ou desfavorecer a aula expositiva, mas que venha para somar e potencializá-la. É necessário também que, tais modalidades contribuam para que o abstrato se torne mais próximo do concreto e perceptível para o aluno, como afirma Krasilchik (2004).

É muito importante que os alunos aprendam a genética e entendam as mutações genéticas, já que elas estão manifestadas nas populações desde os primórdios da sociedade até os dias atuais. Por isso, esses conceitos precisam ser bem compreendidos pelos alunos, já que os fatores genéticos estão envolvidos não apenas com seus aspectos biológicos, mas também com o que é expresso nas populações concordando com Fernanda (2013).

Por isso, as novas modalidades didáticas estão sendo bastante pensadas, criadas e aplicadas cada vez mais nas aulas das mais diversas disciplinas, e a

genética é uma delas. E existem diversas modalidades didáticas, podemos citar, a experimentação, músicas, filmes e jogos didáticos, como afirmou Krasilchik (2004). Sendo o jogo didático e o ensino da genética escolhidos para o desenvolvimento deste trabalho.

### **CONCLUSÃO**

Com isso, conclui-se que uma abordagem teórica seguida da aplicação de um jogo didático no ensino da genética facilita e possibilita uma melhor compreensão dos conceitos, tornando a aprendizagem mais significativa para os alunos, especialmente quando se aborda as doenças hereditárias nas populações, já que muitas vezes os alunos não conseguem dar corpo aos fatores envolvidos neste processo. O uso de heredograma para abordar doenças genéticas se mostrou muito eficiente, já que ele auxilia o aluno na visualização e esquematização das doenças hereditárias, como foi o caso da hemofilia abordada neste trabalho.

### **REFERÊNCIAS**

FERNANDA, F. Conteúdos básicos de genética para o ensino médio: comparando as opiniões dos professores da educação básica, dos docentes do ensino superior e dos documentos curriculares estaduais. Universidade estadual de Londrina. IX congresso internacional sobre investigación en didáctica de las ciencias, 2013.

JOÃO, A. et al. Endogamia em um rebanho da raça guzerá. **Rev. bras. zootec.**, v. 28, n. 4, p. 721-728, 1999.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2004.