



GENÉTICA NA ESCOLA: O LÚDICO NA FORMAÇÃO DE VALORES

Jéssica Maria Alexandre Soares, Amanda Rafaela Ferreira Souza, Merilane da Silva Calixto

Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. E-mail: jessicamaryitapetim@hotmail.com

Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. E-mail: amanda-souzaah@hotmail.com

Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Email: merilanecalixto@yahoo.com.br

Resumo:

A Genética tem uma grande importância para biologia, entretanto os professores do Ensino Médio têm encontrado uma grande dificuldade no processo de ensino, pois se trata de conteúdos abstratos e de difícil associação cotidiana. Dessa forma é importante que se busque introduzir novas metodologias, como uso de jogos didáticos para assim facilitar a aprendizagem. O objetivo desse trabalho foi analisar a influência do lúdico no ensino de Genética em duas escolas públicas da Rede Estadual do Município de Patos, Paraíba. A amostra utilizada foi de 45 alunos matriculados no terceiro ano do Ensino Médio que responderam um mesmo questionário antes e depois de cada jogo utilizado para o conteúdo visto em sala, para análise comparativa dos dados. Foram aplicados três jogos sendo eles: O Bingo das Ervilhas (1ª lei de Mendel), Construindo Heredogramas e Desvendando a Genética. Os resultados atentam para um aumento de respostas corretas nos questionários pós-jogo em todos os casos, tendo como pioneiro o jogo de Heredogramas com pouco mais de 14% a mais de acertos, em seguida Desvendando a Genética com um percentual de 13,9% e por último o bingo com 5,5%. O uso de metodologias alternativas, como os jogos didáticos, são formas eficazes para auxiliar a aprendizagem quando os conteúdos são abstratos e exigem que alunos e professores possuam capacidade de abstração e imaginação.

PALAVRAS-CHAVE: Genética, Ensino, Lúdico, Jogos didáticos.

1. INTRODUÇÃO

O ensino de biologia tem sido uma tarefa desafiadora para os professores. Fazer com que os alunos entendam e relacionem um grande número de conceitos exige grande capacidade de abstração, para que compreendam estruturas complexas e microscópicas como DNA, genes e cromossomos (TEMP; SANTOS, 2013).

Apesar de sua importância para biologia os conteúdos de genética ainda são os mais problematizados para compreensão porque envolvem definições abstratas e de difícil visualização como, por exemplo, os genes de uma célula (FULAN et al., 2014). Dessa forma



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

a utilização de métodos didáticos inovadores na escola, como o uso de jogos, torna-se um componente promissor no ensino de genética, tal alternativa lúdica complementa o conteúdo teórico permitindo uma maior correlação com a prática, melhorando o processo ensino-aprendizagem (MARTINEZ; FUJIHARA; MARTINS, 2008).

De acordo com Gardner (1985), teoria das inteligências múltiplas, cada aluno tem uma forma individual de aprendizagem e cabe ao professor buscar alternativas distintas que atendam as individualidades de cada um, fazendo com que desenvolvam suas competências e habilidades cognitivas. O professor deve auxiliar seus alunos na formulação e releitura de conceitos instigando o conhecimento prévio de cada um, introduzindo a matéria e fazendo uso de recursos didáticos para facilitar a compreensão e absorção do conteúdo pelos alunos (POZO, 1998).

Para ser educador, não basta apenas ter conhecimento sobre sua área específica. O professor precisa ser um incentivador de conhecimento e fazer com que os alunos sejam motivados a pensar e a contribuir com seu desenvolvimento, suas habilidades e competências, e não somente ser aquele transmissor de informações que faz de seus alunos meros espectadores. Nesse sentido, os professores podem utilizar jogos didáticos como ferramentas auxiliares na construção dos conhecimentos em qualquer área de ensino (CUNHA, 2012).

O jogo apresenta-se como uma ferramenta prática na resolução da problemática contextualizada no ensino, apontada pelos educadores, onde a falta de estímulo, a ausência de recursos e uso de aulas repetitivas podem ser resolvidas com êxito, pois os jogos associam o lúdico e a diversão com aprendizado (JANN; LEITE, 2010).

Brito e colaboradores (2012), relatam que o jogo em si permite que o professor, observe e conheça não só como cada um está lidando com o conteúdo educacional objeto do jogo, mas também perceba os aspectos comportamentais, de liderança, cooperação e ética. Por meio de atividades lúdicas, o professor pode colaborar com a elaboração de conceitos, reforçar conteúdos, promover a sociabilidade entre os alunos e trabalhar a criatividade.

Segundo Lara (2005), os jogos vêm ganhando espaço nas escolas, na tentativa de introduzir o lúdico nas salas de aula. Constituindo uma alternativa viável a maioria dos docentes busca deixar suas aulas mais agradáveis e estimulantes, onde jogos bem elaborados são estratégias de ensino que atingem diferentes objetivos, desde o mais simples ao mais complexo, influenciando na construção de conhecimento e formação do aluno.

A elaboração e a aplicação de jogos no ensino de genética vêm aumentando nos últimos anos, pois possibilitam a maior compreensão dos conceitos, atuando principalmente na autoconfiança do aluno além de propiciar um



aprendizado sólido, não importando a complexidade do jogo desde que possibilite ao aluno uma maior competência, habilidade e potencial (FULAN et al., 2014).

Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi verificar o papel do lúdico no ensino de genética em duas escolas públicas.

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no município de Patos, localizado na mesorregião do sertão paraibano, nas Escolas Estaduais de Ensino Fundamental e Médio Auzanir Lacerda e Professor José Gomes Alves. Para o desenvolvimento da pesquisa foi utilizada uma abordagem quantitativa.

Participaram da pesquisa 45 alunos matriculados no terceiro ano do Ensino Médio das duas escolas apontadas acima. Foi feito uso de três jogos didáticos para realização de uma oficina. Num primeiro momento, foi respondido pelos alunos um pré-teste para cada jogo a ser trabalhado, abordando conteúdos específicos de genética (Tabela 1), que explorava os conceitos já vistos em sala pelos professores regentes das turmas. Em seguida, iniciou-se a oficina onde os alunos puderam jogar os três jogos apresentados, Bingo das Ervilhas (1ª Lei de Mendel), Construindo Heredogramas e Desvendando a Genética.

Tabela 1 - Conteúdos abordados nos testes de cada jogo.

Testes	Assuntos abordados
Bingo das Ervilhas (1ª Lei de Mendel)	Conceitos básicos da genética e 1ª Lei de Mendel.
Construindo Heredogramas	As concepções sobre hereditariedade: concepções pré-mendelianas e as leis de Mendel.
Desvendando a Genética	Divisão celular, conceitos básicos e as leis de Mendel.

O Bingo das ervilhas (Figura 1), trabalhou conceitos iniciais da genética como genótipo, fenótipo, homozigose, heterozigose, entre outros, estimulando os participantes a fazerem os cruzamentos para que pudessem relacionar os genótipos das ervilhas com seus respectivos fenótipos, realizando a dinâmica do jogo, podendo fixar e melhorar a absorção desses conceitos e do conteúdo da 1ª Lei de Mendel.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Para o processo de construção de heredogramas, os estudantes, em grupos deveriam interpretar situações-problema e montar as genealogias, vencendo a equipe que obtivesse êxito em menor tempo (Figura 2), possibilitando o desenvolvimento de maior capacidade de interpretação de heredogramas, fixação das simbologias usadas e entendimento da funcionalidade de caracteres hereditários. Para o último jogo aplicado, Desvendando a Genética, numa brincadeira com tabuleiro (Figura 3), os discentes jogavam o dado e avançavam ou regrediam “casas” seguindo as regras dos cartões do jogo, com perguntas sobre o conteúdo, curiosidades e informações de biotecnologia em geral, vencendo o competidor que avançasse primeiro a chegada. Assim fazendo-se possível obter e reforçar os conhecimentos a cerca dos temas recorrentes de cada pergunta ou curiosidades.



Figura 1: Alunos da Escola Auzanir Lacerda jogando o “Bingo das Ervilhas”.



Figura 2: Professora e alunas da Escola Professor José Gomes Alves participando do jogo “Construindo Heredogramas”.



Figura 3: Estudantes da Escola Auzanir Lacerda jogando “Desvendando a Genética”.

Por último, após introdução dessa ferramenta didática os estudantes responderam novamente os mesmos testes aplicados anteriormente, referentes a cada jogo para análise comparativa dos dados verificando a intervenção do instrumento lúdico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As respostas de cada pré e pós-testes dos 45 alunos participantes foram analisadas e comparadas antes e depois do jogo para saber-se o índice de questões corretas, erradas e sem respostas. Sendo acrescentada ainda, certa em parte na classificação das respostas do jogo Construindo Heredogramas, adequando assim a correção ao tipo de perguntas feitas no teste, obtendo-se os resultados abaixo relacionados nas Tabelas 2, 3 e 4.

Tabela 2 – Frequência relativa das respostas para pré e pós-teste do Bingo das Ervilhas e Desvendando a Genética.

Conhecimento	Classificação das Respostas		
	C	E	SR
Antes	42,0	40,9	17,0
Depois	47,5	35,0	17,5

C – Certa; E - Errada; SR – Sem resposta.



Tabela 3 – Frequência relativa do pré e pós- teste do jogo de Heredogramas.

Conhecimento	Classificação das Respostas			
	C	CP	E	SR
Antes	30,1	21,8	35,3	12,8
Depois	44,2	30,1	22,4	3,2

C – Certa; CP – Certa em parte; E - Errada; SR – Sem resposta.

Tabela 4 – Frequência relativa do pré e pós-teste referente ao jogo Desvendando a Genética.

Conhecimento	Classificação das Respostas		
	C	E	SR
Antes	39,2	48,6	12,2
Depois	52,4	41,2	6,4

C – Certa; E - Errada; SR – Sem resposta.

Os resultados apontam que em todos os casos após a aplicação dos jogos houve um aumento no percentual de acertos, bem como redução dos erros, ainda que alguns valores persistissem ou aumentassem para questões sem respostas onde os alunos não souberam ou não quiseram responder.

Neves et al., (2010) apontam que quase 80% dos alunos não têm acesso a jogos didáticos no dia a dia em sala de aula e, em uma turma onde se fez uso dessa ferramenta 90% dos alunos responderam que os jogos contribuem para o aprendizado.

Para os resultados do primeiro jogo aplicado, Bingo das Ervilhas, nota-se que houve um aumento no número de acertos, indo de 42,0% para 47,5% havendo um declínio de pouco mais de 5% na taxa de erros. Os testes analisados anteriormente à atividade lúdica mostram que havia uma confusão, onde os conceitos de genótipo e fenótipo eram confundidos, como também cruzamentos mal interpretados. Para Ferreira et al., (2010) o Bingo das Ervilhas tem um papel crucial no que diz respeito a uma aula expositiva prática que facilita a memorização do aluno, bem como o raciocínio rápido que os mesmos terão dos cruzamentos.

Na interpretação e montagem de heredogramas de forma lúdica reforçando concepções de hereditariedade, os resultados apontam que o percentual de questionários sem respostas antes do jogo caem de 12,8% para 3,2% depois do jogo, aumentando o número de acertos e respostas certas em parte, diminuindo o número de erros em 12,9%, mostrando-se assim mais eficiente em relação à diminuição de erros que os demais jogos aplicados. Nesse jogo os participantes se mostraram



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

muito interessados, pois iriam compreender melhor como ocorre o processo básico relacionado ao fenômeno da hereditariedade, como características dos pais são passadas para os filhos de forma que eles próprios podiam manipular a genealogia e os genótipos dos indivíduos portadores de alguma doença hereditária, compreendendo como acontece o processo.

Dessa forma, entende-se que os conhecimentos da Genética associados ao ensino da Biologia da Reprodução no contexto escolar e social, podem tornar os conteúdos científicos escolares dotados de significado, aplicação e riqueza de exemplos da vida cotidiana (KLAUTAU-GUIMARÃES et al., 2008).

O terceiro e último jogo apresentado aos alunos, Desvendando a Genética, obteve no pós-teste um valor positivo de 13,2% a mais de acertos em relação ao questionário aplicado anteriormente ao uso dessa ferramenta, diminuindo praticamente pela metade o percentual de questões sem respostas e em pouco mais de 7% o de erros depois da prática. Devido à dinâmica utilizada, percebeu-se que houve uma grande interação dos alunos, criando condições para o processo de aprendizagem do conteúdo que havia sido ministrado. O que reforça que por meio da utilização de atividades lúdicas, torna-se possível o aumento do rendimento dos alunos, lhes possibilitando desenvolvimento enquanto cidadãos e agentes do meio em que vivem (SANTOS; SILVA, 2011).

Diante dos resultados apresentados, nota-se que houve melhora na fixação dos conteúdos e maior aprendizagem com a introdução dos jogos didáticos por assim comparar com os percentuais apresentados pelo pré-teste. Durante as atividades existia maior entusiasmo dos alunos incentivados pelo espírito de competição que o jogo traz. O trabalho em equipe é outro fator evidenciado, por existir interação em grupo com cooperação de todos e, sobretudo a diversão que o lúdico introduz nos momentos vivenciados pelos estudantes.

É necessário então, ressaltar a participação espontânea e o interesse de cada um pela atividade a ser realizada. Dessa forma, as atividades lúdicas têm a tendência de motivar o aluno, acrescenta-se a isso o auxílio do caráter lúdico no desenvolvimento da cooperação, da socialização e das relações afetivas (PEDROSO, 2009).

Trabalhar conceitos de genética envolve a compreensão de muitos conteúdos confusos e a correlação entre eles, então o uso de outros recursos se faz necessário para que se possa entender o tema e torná-lo útil em sua jornada (TEMP, 2011). Corroborando com essa concepção, Nascimento e colaboradores (2012) evidenciam que, devido à atuação das atividades prazerosas no organismo, as atividades lúdicas facilitariam a aprendizagem por sua



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

própria acepção, pois os mecanismos para os processos de descoberta são intensificados.

4. CONCLUSÃO

Observou-se que os estudantes apresentam dificuldade em compreender muitos conteúdos relacionados à genética. Este fato está relacionado à existência de diversos fatores como desinteresse do aluno pelo conteúdo muitas vezes mostrar-se abstrato e assim considerarem difícil. Outro item é a falta de recursos e suporte nas escolas para elaborar e manter atividades diferentes e, em alguns casos, o professor se vê preso ao livro e ao quadro exclusivamente.

O uso de metodologias alternativas, como os jogos didáticos, são formas eficazes para auxiliar a aprendizagem quando os conteúdos são abstratos e exigem que alunos e professores possuam capacidade de abstração e imaginação.

A análise dos dados coletados no pré e pós-teste realizados antes e após a aplicação de cada jogo, respectivamente, mostrou que a utilização de um modelo didático simples e acessível pode ter sido eficiente para auxiliar na aprendizagem de alguns temas básicos relacionados ao conteúdo de genética. É importante enfatizar que o pré-teste foi aplicado após os professores regentes da disciplina em cada escola terem ministrado a parte do conteúdo de genética referente aos questionamentos.

Desta forma, a introdução do lúdico pode ter auxiliado na aprendizagem de alguns temas por proporcionar uma dinâmica diferente onde os alunos puderam observar, trocar informações e discutir sobre conceitos que muitas vezes são aprendidos mecanicamente, sem ocorrer uma aprendizagem significativa, assim desmistificando a genética como uma disciplina difícil. E, não menos importante, a disponibilidade do aluno em querer aprender por meio de metodologias novas pode abrir novos caminhos para aprimorar os conhecimentos e para sua formação.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITO, L. C; BORGES, A. P. A; BORGES, C. O; SANTOS, G; MARCIANO, E. P; NUNES, S. M.T. **Avaliação de um minicurso sobre o uso de jogos no ensino.** Revista brasileira de pós-graduação, Brasília, supl. 2, v. 8, p. 589, 2012.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

CUNHA, M. B. **Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula.** Química na Escola, v. 34, n.2, p. 92-98, 2012.

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. 05-12, 2010.

FULAN, J. A.; MORAES CABRAL, A.; NOGUEIRA, G. G.; LEITE, P. R. M.; GARCIA, S. N. O. **Experiências de jogos pedagógicos no ensino de genética: heredograma e aberrações cromossômicas.** Scientia Amazonia, v. 3, n.1, p.53-57, 2014.

GARDNER, H (1985). Frame of mind. New York, Basic Books Inc.

JANN, P. N; LEITE, M.F. **Jogo do DNA: um instrumento pedagógico para o ensino de ciências e biologia.** Ciências & Cognição, v.15, n.1, p.282-293, 2010.

KLAUTAU-GUIMARÃES, M. N; OLIVEIRA, S. F; AKIMOTO, A; HIRAGI, C; BARBOSA, L. S; ROCHA, D. M.S; CORREIA, A. **Combinar e recombinar com os dominós.** Genética na Escola, v. 2, p. 1-7, 2008.

LARA, I.C.M. **Jogando com a Matemática na Educação Infantil e Séries Iniciais.** 1 ed., Catanduva, SP: Editora Rêspel, 2005.

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.

NASCIMENTO, R. M; NETO, N. T.A; SAINT’CLAIR, E. M; CALOMENI, M.R. **Lúdico como ferramenta pedagógica no processo ensino aprendizagem.** Perspectiva online: Ciências Biológicas e da Saúde, v.5, n.5, p. 23-30, 2012.

NEVES, M. A; ARAUJO, K. C. M; SEREJO, M. T. T; ROJAS, M. O. I; OLIVEIRA, M. M. **Influência dos jogos como atividades lúdicas no curso de formação de professores em Química do IFMA.** In: XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ) – Brasília, DF, Brasil, 2010.

PEDROSO, C. V. Jogos didáticos no Ensino de Biologia: **Uma proposta metodológica baseada em módulo didático.** In: IX Congresso Nacional de Educação- EDUCER III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, 2009.

POZO, J. I. **Teorias cognitivas da aprendizagem.** 3. ed. Porto Alegre: Artes médicas, p. 284, 1998.

SANTOS, C. R M; SILVA, P. R. Q. **A utilização do lúdico para a aprendizagem do conteúdo de genética.** Universitas Humanas, v. 8, n. 2, p. 119-144, 2011.

TEMP, D. S. Facilitando a Aprendizagem de Genética: Uso de Materiais Didáticos e Análises dos Recursos Presentes em Livros de Biologia. 2011. 85 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

TEMP, D.S; SANTOS, M.L.B. **Desenvolvimento e uso de um modelo didático para facilitar a correlação genótipo-fenótipo.** Revista electrónica de investigación en educación

en ciências, v. 8, n.2, p. 13-20, 2013.

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br