

O lúdico no Ensino de Biologia: um relato de experiência vivenciado no Programa Residência Pedagógica

Evair Magalhães Nascimento¹

Iradene Brelaz Bruce Neta²

Lynne Mara Sangel Patrocínio³

Cynara Carmo Bezerra⁴

Resumo: O presente relato pretende destacar a importância do lúdico como facilitador no processo de ensino-aprendizagem em Biologia e relatar experiência vivida no Programa Residência Pedagógica CAPES/UEA, a partir de uma atividade lúdica desenvolvida com alunos do Ensino Médio sobre a Segunda Lei de Mendel. O procedimento para o desenvolvimento deste trabalho baseou-se em observação participante, e demonstrou que o ensino de Genética pode ser ministrado de forma dinâmica e atrativa por meio da ludicidade possibilitando aprendizagem aos alunos. Nesse contexto, o lúdico é uma ferramenta alternativa que pode ser empregada no processo de ensinar e aprender para além dos livros didáticos e aulas teorizadas, pois, muitas disciplinas contêm conteúdos cifrados e massivos que dificultam o ensino-aprendizagem. Na perspectiva de metodologias diferenciadas, este trabalho sugere a construção de um ábaco como modelo didático, utilizando materiais de fácil acesso, podendo ser um importante recurso para o ensino de Genética em qualquer nível e modalidade de ensino.

Palavras chave: Lúdico, Ensino-aprendizagem, Genética.

1 Mestrando pelo Curso de Educação em Ensino em Ciências na Amazônia da Universidade Estadual –UEA, evairmagalhaes03@gmail.com

2 Graduada pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual – UEA, iradenebrelaz@gmail.com

3 Profa. Ciências Biológicas - Secretaria de Estado e Educação e Qualidade de Ensino do Amazonas - SEDUC/AM – UEA, lynnemara.spatrocinio@gmail.com

4 Doutora pela universidade em Biotecnologia da Universidade Estadual- UEA Professor da UEA cynara_carmo@yahoo.com.br

Introdução

Genética é uma área da Biologia que trata acerca da hereditariedade através dos genes, variação, transmissão e expressão das informações genéticas nos seres vivos (KLUG et. al., 2010). Seu início se deu por volta do século XX, através de estudos realizados pelo monge austro-húngaro Gregor Johann Mendel (1822-1884) a partir de estudos de diferentes características em ervilhas. É oportuno destacar que estes estudos se tornaram cruciais nos dias atuais (FLORIA-SANTOS; NASCIMENTO, 2006).

Fazendo parte do cotidiano e presente em todos os níveis de ensino, a Genética na escola básica de acordo com o Plano Curricular Nacional (PCN) é ministrada no Ensino Fundamental, na disciplina de Ciências Naturais, mais especificamente no 7º ano e no Ensino Médio tem sido ministrada apenas no 2º ano, na disciplina de Biologia (BRASIL, 1999).

Embora a área tenha alcançado uma dimensão significativa na educação, há dificuldades relatadas por alunos e professores no ensino de Genética. Relacionam-se nesse contexto, a complexidade no vocabulário da disciplina, que conseqüentemente acarreta na incompreensão dos conteúdos. Acerca disso, o estudo de Gonzaga *et al.* (2012, p.5) confirma:

“A disciplina apontada mais difícil foi a GENÉTICA, com 78%, justificada pela falta de aulas práticas, afirmando ser uma disciplina complexa e que precisaria de tempo para melhor assimilá-la. Portanto, a falta de aulas práticas é um fator que contribui para a aversão e desinteresse dos alunos.”

É fundamental buscar formas que promovam o entendimento dos alunos quanto ao assunto, as quais podem promover aulas interessantes, aprendizagem duradouras e gerar indivíduos alfabetizados cientificamente. Corroborando com Weintegartner (2014), é necessário a utilização de ferramentas metodológicas que propiciem um ensino mais adequado e que seja capaz de chamar a atenção dos alunos para uma participação ativa na construção do saber. Tomando esse princípio, Fialho (2007, p.16), aponta que:

“A exploração do aspecto lúdico pode tornar-se uma técnica facilitadora na elaboração de conceitos, no reforço de conteúdos, na sociabilidade entre os alunos, na criatividade e no espírito de competição e cooperação, tornando, esse processo transparente, ao ponto em que o domínio sobre os objetivos propostos seja assegurado.”

Diante do pressuposto, este trabalho tem por objetivo destacar a importância das atividades lúdicas no ensino de Genética e a contribuição do programa Residência Pedagógica no processo da formação dos docentes do curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Amazonas – Campus Parintins. Desta forma, a relevância deste trabalho se dá por sobrelevar atividades lúdicas no processo de ensino-aprendizagem e sua contribuição na formação de futuros profissionais da educação.

Metodologia

O presente trabalho pressupõe de observação participante em uma escola da rede pública estadual “Colégio Nossa Senhora do Carmo” no município de Parintins-AM, integrando duas turmas do 2º ano do Ensino Médio (“2º 1” e “2º 2”) com faixa etária entre 14-15 anos. Os alunos da turma do 2º ano 1, foram divididos em quatro grupos e a do 2º ano 2 em cinco grupos, onde cada grupo recebeu o seu material e logo após isto foi explicado aos alunos como fariam a atividade. Considerou-se essa série, pois é nela que os assuntos de genética são ministrados.



Os Materiais

Foram utilizados para a construção do ábaco: folhas de isopor 0,10 cm³, palitos de dente os quebrados ao meio, miçangas (tereré de 4 cores diferentes), tesoura, pincel permanente e régua.

A construção do material didático (ábaco)

Os alunos participaram de todo processo de construção do material didático. Na lâmina de isopor foram desenhados 24 quadrados baseando-se no Quadro de Punnett. O mesmo seria usado como base do que viria a ser o ábaco. Os quadrados serviram para ter-se direcionamento, ao fazer os cruzamentos das características genéticas representadas pelas miçangas. Os palitos de dente foram inseridos no isopor de quatro em quatro dentro de cada quadrado até ficarem bem fixos para servir de base para as miçangas. Cada cor de miçanga representava uma característica de acordo com a segunda lei de Mendel. Por isso, foram utilizadas quatro cores diferentes de miçangas, sendo representadas pelas cores amarelas o "v" e branca o "r" sendo estes os genes recessivos, e para os genes dominantes "V" na cor preta e "R" na cor vermelha.

Como suporte para atividade, os alunos tiveram livro didático de Biologia e informações sobre o assunto já compartilhadas anteriormente em sala de aula pelo professor. Os discentes foram instruídos para confeccionar e utilizar o ábaco. A tarefa foi desenvolvida em espaço próprio da sala de aula, sendo a atividade lúdica proposta com o objetivo de facilitar a aprendizagem dos alunos sobre Genética, especificamente a respeito da Segunda lei de Mendel.

Resultados e discussão

A Genética está entre os campos mais produtivos da tecnociência e atualmente produz muitos trabalhos de cunho científico (LEITE, 2000). Muito embora esteja presente no dia-a-dia do ser humano, muitas vezes não é evidenciada. Tal questão dá-se à forma de como se aprendeu ou como é abordada ou repassada nas instituições de ensino (TEMP; BARTHOLOMEI-SANTOS, 2018). Para Krasilchick (2005), a formação inadequada dos docentes de Ciências e Biologia nas áreas de Genética e Biologia Molecular faz com que exista um distanciamento entre a educação escolar e a assimilação de conceitos informais pela mídia, e isso reflete-se tanto fora quanto dentro da sala de aula.

Jann e Leite (2010) apontam que ao se tratar de ensinar de Biologia, precisa-se oportunizar ao aluno algo efetivo para a compreensão e integração de conceitos. Nessa perspectiva, os jogos didáticos podem ajudar nesta integração, já que há estanqueidades de conceitos cifrados, altamente técnicos e abordagens memorísticas aboletas persistentes nas salas de aula.

Vale considerar que com o advento da Ciência da Tecnologia, é necessária a utilização de novos recursos didáticos que facilitem o processo de ensino-aprendizagem e, principalmente, despertem o interesse dos estudantes (BENEDETTI et al., 2005).

Antes da implementação da atividade lúdica, os alunos já conheciam alguns conceitos de Genética. Tais saberes foram trabalhados teoricamente pelo professor, o que facilitou a aplicação da atividade. Para Luckesi (2002), a ludicidade “[...] aquela que propicia a “plenitude da experiência”. Comumente se pensa que uma atividade lúdica é uma atividade divertida. Poderá sê-la ou não. O que mais caracteriza a ludicidade é a experiência de plenitude que ela possibilita a quem a vivencia em seus atos.” (p. 41).

Com a confecção do ábaco, os mesmos puderam realizar possíveis cruzamentos e diferenciar as características determinadas pelos genes, compreendendo melhor os conceitos sobre a Segunda Lei de Mendel e suas implicações na variabilidade genética. As dúvidas que surgiram quanto ao assunto e ao próprio desenvolvimento da atividade eram sanadas *in lócus* por residentes do programa ou pela professora titular da turma.

Ausubel et al. (1980) diz que a aprendizagem ocorre quando um conceito vai de encontro a uma nova informação e o aluno então passa a ter um conceito mais elaborado na sua estrutura cognitiva, o qual o autor chamou de “aprendizagem significativa”. Na mesma perspectiva, Moreira e Masini (2006) apontam que a influência na aprendizagem do aluno é o conhecimento que ele próprio traz como bagagem, ou seja, “o que ele já sabe”. Sendo assim, os conteúdos ministrados foram fundamentais para reelaboração de novos conceitos favorecendo a aprendizagem dos conteúdos concernentes a Genética.

Foi possível notar que alguns estudantes estavam intermitentes ao fazer os cruzamentos, pois, o jogo e a atividade exigem que seja feita a relação entre as características genéticas com raciocínio lógico-matemático, portanto, os alunos sempre eram instigados a relembrar o assunto primeiramente para então fazer o cruzamento. Para Leite e Jann (2010), os jogos educativos desenvolvem habilidades cognitivas importantes, através da solução de problemas, percepção, criatividade, raciocínio rápido e relacionado ao desenvolvimento de habilidades que permitem o amadurecimento do aluno e a construção do conhecimento. Em concordância com os autores, Carvalho(2003) inferi que a aprendizagem significativa, ocorre quando a nova informação ancora-se em subsunçores⁵ relevantes preexistentes na estrutura cognitiva de quem

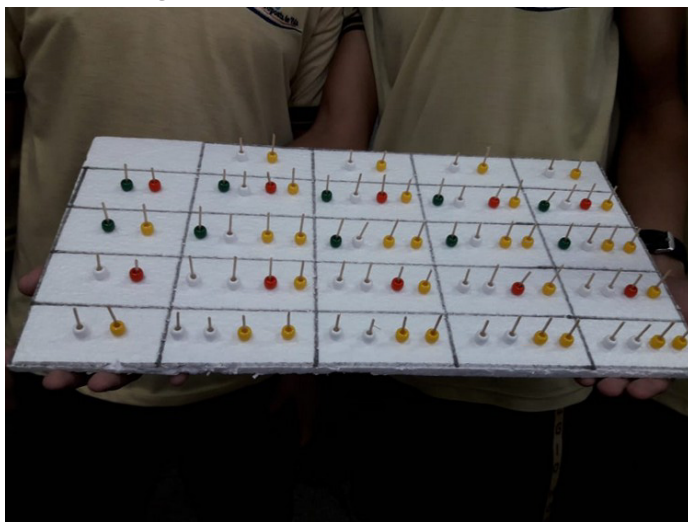
5 **Subsunçores**- conceitos, ideias ou proposições mais amplas que funciona com subordinador de outros conceitos na estrutura cognitiva e ancorador no processo de assimilação.

aprende, logo, pode-se dizer que quando há essas alterações nas estruturas cognitivas, há aquisição de conceitos e significados para o aluno, possibilitando ao mesmo uma aprendizagem poderosa e permanente.

No decorrer da atividade foi observado que apenas um grupo de cada turma apresentou mais dificuldade em compreender e montar o ábaco. Isto leva a refletir que professor no exercício da atividade em sala precisa estar no controle e ser atento quantos as dificuldades que os alunos apresentam e precisa intervir para haja realmente compreensão por conta dos discentes. Acerca disso, volta-se a uma questão fundamental: necessita preparar professores dotados de uma base sólida de conhecimento e de criatividade para encontrar soluções e assumir de fato um compromisso com o desenvolvimento educacional amplo, realizando mudanças que levem à melhoria da qualidade de vida de nossa população (PERRENOUD, 2001).

Todos os grupos conseguiram concluir as etapas do jogo (figura 1), atingindo assim o objetivo da atividade lúdica. Ressaltamos a interação com os alunos, uma vez que os mesmos estavam a demonstrar interesse e motivações com a atividade realizada. Salienta-se aqui a “idéia” da aula-jogo “[...] ferramenta pedagógica para aumentar a motivação dos alunos e ainda auxiliar na compreensão de conceitos” (NEVES; NEVES, 2016). Dessa forma, o jogo é uma ferramenta de aprendizagem que estimula o interesse dos alunos, desenvolve níveis diferentes de experiências, ajuda a construir novas descobertas e leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem.

Figura 1. Ábaco montando por alunos.



Fonte: Próprio autor (2020)

Considerações Finais

Para os residentes, as atividades práticas e lúdicas são de grande importância, pois, possibilitam experiências fundamentais para sua construção acadêmica e profissional. Quanto a atividade lúdica, a mesma tende a ser dinâmica, facilitando assim a interação de todos os alunos, possibilitando a aprendizagem do conteúdo de forma individual e também coletiva, bem como desenvolver habilidades motoras e cognitivas.

Salienta-se que o jogo não vem pra substituir o livro didático ou muito menos o conteúdo teórico e sim como recurso para acessar esses materiais, tendo em vista que os conteúdos já aprendidos e esquecidos podem ser lembrados e reelaborados.

Destaca-se que o êxito na atividade lúdica está atrelado aos conhecimentos já adquiridos em aulas teóricas, uma vez que esses são necessários para construção de novos conhecimentos. Dessa forma, enfatiza-se que o ensino desprovido de aulas práticas ou de aulas teóricas pode ocasionar deficiência na aprendizagem do aluno.

Agradecimentos e Apoios

Nossos agradecimentos ao Colégio Nossa Senhora do Carmo por nos possibilitar desenvolver a atividade com os alunos. À Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES pela oportunidade de participação no Programa Residência Pedagógica.

Referências Bibliográficas

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BENEDETTI, J.; DINIZ, R.; NISHIDA, S.; O jogo de representação (RPG) como ferramenta de ensino. Em: Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (org.). **Anais... I ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA E III ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DA BIOLOGIA DA REGIONAL RJ/ES**, p.385-388. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005.

BRASIL. **Parâmetros curriculares Nacionais Ensino Médio**: PcNEM. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: BRASIL, 1999.

CARVALHO, L. Aprendizagem significativa no ensino fundamental: Uma experiência no ensino da ciência. **Colloquium Humanarum**, v.1, n.1, p. 53 – 62, 2003.

FIALHO, N. N. **Jogos no Ensino de Química e Biologia**. Cutitiba: Ibplex. 2007.

FLORIA-SANTOS, M.; NASCIMENTO, L. c. Perspectivas históricas do projeto genoma e a evolução da enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 59, n. 3, p. 358–361, 2006.

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.

KLUG, W.; CUMMINGS, M. R.; SPENCER, c. A.; PALLADINO, M. A. **Conceitos de Genética**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

KRASILCHIK, M. **Práticas de Ensino de Biologia**. 4^a ed. ver. e amp., 1^a reimp.- São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

LUCKESI, C. C. Ludicidade e atividades lúdicas: uma abordagem a partir da experiência interna. *In*: PORTO, B.S. (Org.) **Educação e Ludicidade Ensaios 2 - Ludicidade: o que é mesmo isso ?** Universidade Federal da Bahia, GEPEL, 2002, p.22-60.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem Significativa: a Teoria de David Ausubel**. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2006.

NEVES, M. A; NEVES, M. L. R. C. A Biologia Forense no Jogo Didático: Uma Ferramenta Motivacional para o Ensino de Genética em uma Abordagem Investigativa. **Revista da Sociedade Brasileira do Ensino de Biologia**, nº 9, 2016.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**: Porto Alegre: Artmed, 2000.

TEMP, D. S; BARTHOLOMEI-SANTOS. M. L . O ensino de Genética: a visão de professores de Biologia, **Revista Cient. Schola**, v.2, n. 1, p. 83-95, 2018.

WEINGARTNER, G. F. **Objetos virtuais de aprendizagem como ferramenta metodológica no ensino de genética no ensino médio.** Dissertação (Mestrado) — Universidade Tecnológica Federal Do Paraná, Curitiba, 2014.