

JOGO “CROMOSSOMOS MEMORÁVEIS”: A UTILIZAÇÃO DO LÚDICO NO ENSINO DE ESTUDANTES DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO

Daniele da Rocha Ferreira¹, Isabeli Larissa G. da Silva¹, Ranielle Vital Rosa², Fabiana América Silva Dantas de Souza (Orientador)³

^{1,2}*Universidade de Pernambuco, Campus Mata Norte, Nazaré da Mata – PE, Brasil.*

⁴*Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.*

danielerocha14@gmail.com¹, isabeliferreir@hotmail.com¹, raniellerosa@gmail.com²,
fabiana.americasouza@gmail.com³

RESUMO

Diante da dificuldade dos alunos em mostrarem interesse e aprenderem significativamente os conteúdos de biologia, e pela falta de recursos da escola, muitos professores buscam soluções mais viáveis, como os jogos lúdicos. O presente trabalho tem por finalidade utilizar o recurso lúdico para transmitir o conteúdo sobre cromossomos homólogos aos estudantes do ensino médio, por ser um conteúdo dentro da genética, que apresenta um grande nível de dificuldade por parte dos alunos. O trabalho foi desenvolvido com estudantes do 3º ano do ensino médio na escola estadual Don Vieira, localizada em Nazaré da Mata - PE. Com o objetivo de analisar o grau de conhecimento sobre o assunto, da turma foi aplicado um questionário de abordagem com dez perguntas, logo após foi realizada a aula expositiva e aplicado o jogo denominado “Cromossomos Memoráveis”, para melhor fixação e dinâmica do assunto, por último foi aplicado novamente um questionário com as mesmas perguntas do questionário inicial. Foi possível observar que a partir da segunda etapa e terceira etapa, aula expositiva e jogo didático, que os estudantes conseguiram absorver melhor os conteúdos apresentados, desde os jogos e experiências práticas. As questões de maior quantidade de acertos depois do jogo didático forma a oitava e décima questão referente a estrutura cromossômica e definição dos genes, 100% dos alunos escolheram a resposta correta, sendo as questões de maior quantidade de acertos deste estudo. De modo geral, o referido jogo apresentou resultados positivos sobre sua aplicação, mostrando que seus objetivos foram cumpridos de modo satisfatório e que pode ser utilizado como material didático de apoio para o conteúdo de Genética.

Palavras-chaves: Biologia; cromossomos; jogo lúdico.

INTRODUÇÃO

O ensino de biologia dentro da sala de aula tem sido muitas vezes defasado por faltas de recursos, pode até, em muitos casos ser considerado desinteressante para os alunos, o que torna mais difícil o seu entendimento por parte dos mesmos. Entretanto em certas situações os conteúdos podem ser transmitidos aos alunos de uma forma mais didática, sem que seja preciso utilizar laboratórios ou se apegar aos métodos mais tradicionais. Diante dessa percepção, muitos profissionais podem recorrer aos jogos lúdicos como ferramenta de ensino. A palavra lúdico vem do latim “*ludus*”, que significa jogos, diversão, que tem o divertimento acima de qualquer outro propósito, simplesmente pelo prazer em fazê-lo (SILVA et al.; 2015).

O jogo didático visa à melhoria do aprendizado, uma vez que o mesmo envolve a relação entre professor /aluno e entre aluno/aluno. Entretanto, o jogo deve ser utilizado como complemento do processo, não devendo substituir a aula expositiva, que deverá dar suporte para o melhor aproveitamento da atividade (FERNANDES et al.; 2014).

A proposta dos jogos educacionais segue a linha do pensar diferente para compreender algum universo de informações. Os recursos didáticos implementados nos jogos trazem um novo olhar para um assunto que era apresentado em sala de aula e nos livros de maneira estática. O jogo traz embutido nas suas diversas formas: a interação, o prazer, a motivação em ganhar, o aprender, e ainda saber que poderá tentar novamente, o que irá resultar em um processo educacional, divertido, ainda que responsável (MATA et al.; 2013).

Baseado nesse contexto, o presente trabalho tem por finalidade utilizar o recurso lúdico para transmitir o conteúdo sobre cromossomos homólogos, aos estudantes do ensino médio por ser um conteúdo dentro da genética, que apresenta um grande nível de dificuldade por parte dos alunos.

METODOLOGIA

O trabalho foi aplicado com estudantes do 3º ano do ensino médio da escola estadual Don Vieira, localizada na cidade de Nazaré da Mata, situada na região da Mata Norte (PE). A metodologia foi dividida em quatro etapas; na primeira etapa foi aplicado um questionário de abordagem com 23 alunos presentes, contendo 10 questões de múltipla escolha sobre o tema cromossomos metafásicos (Figura 1 e 2).

Fig 1. Questionário investigativo

Cromossomos Metafásicos

1) O que é cromossomo?

(A) É uma sequência de genes que formam o DNA
(B) É a unidade fundamental da hereditariedade.
(C) É uma longa sequência de DNA, que contém vários genes
(D) São algumas fitas de DNA com poucos genes

2) A principal proteína da cromatina são as _____.

(A) Cromátides
(B) Histonas
(C) Actina
(D) Insulina

3) Qual o nome da região do cromossomo que é o ponto de encontro das cromátides?

(A) Centrômero
(B) Braços Curtos
(C) Submetacêntricos
(D) Gene

4) Qual o nome que se atribui as extremidades dos cromossomos?

(A) Metacêntrico
(B) DNA
(C) Telômero
(D) Cromatina

5) O que são genes?

(A) Organismos dioicos
(B) Porções de DNA
(C) Porções de Glóbulos
(D) Organismos Pluricelulares

Fig 2. Questionário investigativo

6) Qual a função do DNA nos organismos?

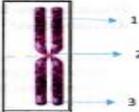
(A) São responsáveis pela classificação animal.
 (B) São responsáveis por carregar informações genéticas para futuras gerações.
 (C) São responsáveis pelo ciclo do carbono.
 (D) São responsáveis na expressão fenotípica.

7) De acordo com a posição relativo do centrômero, quando o mesmo formar dois braços desiguais, será classificado como:

(A) Telocêntrico (D) Acrocêntrico
 (B) Submetacêntrico
 (C) Metacêntrico

8) De acordo com a imagem, classifique as partes:

(A) Centrômero, DNA, Centrômero.
 (B) Braço, núcleo, Braço.
 (C) Braço, Centrômero, Braço.
 (D) Centrômero, Braço, Centrômero.



9) O que são cromossomos Metacêntricos?

(A) Cromossomos que possuem o centrômero no meio do cromossomo
 (B) o centrômero está próximo a uma das extremidades do cromossomo
 (C) possuem o centrômero na extremidade do cromossomo
 (D) formam dois braços de tamanhos desiguais.

10) O conjunto de cromossomos de uma dada espécie, recebe o nome de:

(A) carioteca
 (B) telômero
 (C) cromatina
 (D) cariótipo

Fonte: Ferreira, 2018.

Em seguida foi ministrada a aula expositiva sobre o assunto, abordando as principais definições e conteúdos que envolve o tema (Figura 3).

Fig 3. Aula expositiva



Fonte: Ferreira, 2018.

Logo após a aula expositiva, o jogo denominado “Cromossomos memoráveis” foi realizado com os estudantes, o jogo era semelhante ao jogo de memória, sendo necessárias 18 cartas, cada par continham um termo e uma definição (Figura 4), foi proposto que os alunos formassem duas equipes, e escolhessem dois representantes para cada grupo, as cartas foram todas dispostas no chão da sala, dessa forma as duplas tinham que encontrar os pares e podiam em

caso de dúvida pedir ajudar as suas equipes, depois de um certo tempo as duplas podiam ser trocadas, vencia a equipe que tivessem mais pares de cartas (Figura 5).

Fig 4. Jogo “Cromossomos Memoráveis”

TELÔMERO	CROMOSSOMO	CROMATINA	METACÊNTRICOS 
PONTAS DE UM CROMOSSOMO	ESTRUTURA QUE CONTÉM UMA LONGA MOLÉCULA DE DNA ASSOCIADA A PROTEÍNAS HISTONAS.	DNA ASSOCIADO COM PROTEÍNAS	FORMANDO DOIS BRAÇOS NO MESMO TAMANHO
TELOCÊNTRICOS 	ACROCÊNTRICOS 	SUBMETACÊNTRICOS 	DNA
POSSUEM O CENTRÔMERO EM UMA DAS EXTREMIDADES	UM BRAÇO GRANDE E OUTRO MUITO PEQUENO.	FORMA DOIS BRAÇOS DE TAMANHO DESIGUAIS	CONSTITUINTE FUNDAMENTAL DO CROMOSSOMO
CARIÓTIPO	NOME DADO AO CONJUNTO DE CROMOSSOMOS DE UMA ESPÉCIE		

Fonte: Ferreira, 2018

Fig 5. Jogo “Cromossomos Memoráveis”



Fonte: Ferreira, 2018

Na última etapa foi solicitado que os estudantes respondessem novamente o questionário que continha as mesmas dez perguntas do questionário de abordagem, com a finalidade de averiguar se o conhecimento foi fixado melhor com o jogo didático (Figura 6).

Fig 6. Aplicação do questionário pós jogo



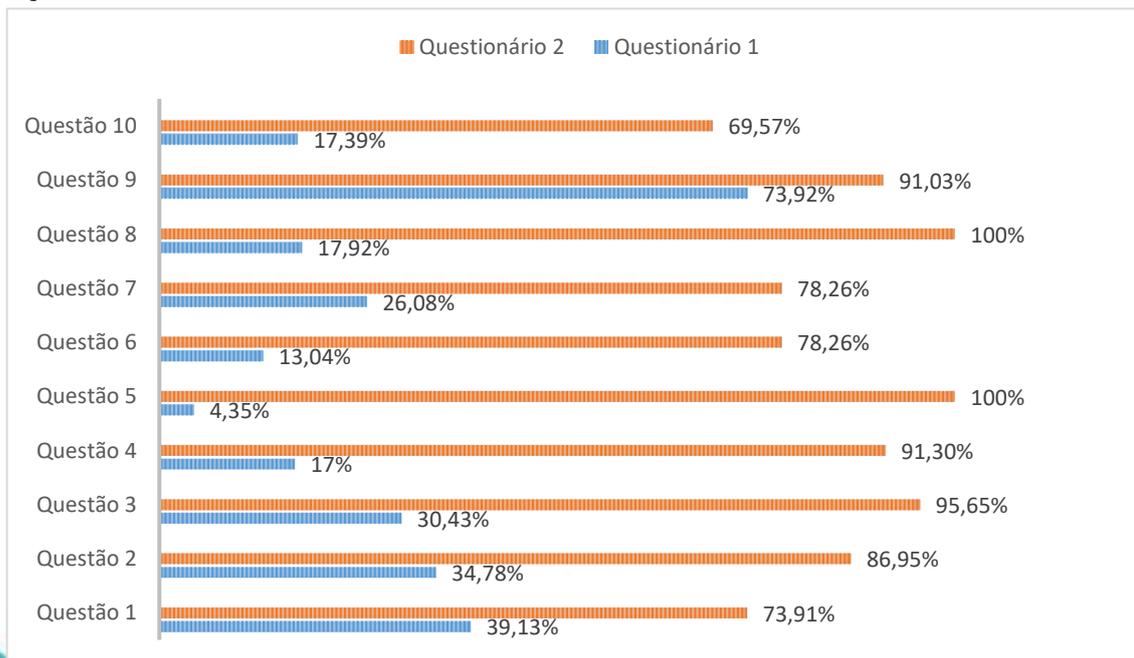
Fonte: Ferreira, 2018

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os alunos apresentaram interesse por se tratar de uma aula diferente, embora a maior parte não tinha conhecimentos prévios do assunto.

Dessa forma, no primeiro momento na realização do primeiro questionário, a grande maioria dos estudantes obtiveram em média pontuações abaixo de seis (Figura 7), o que indica a falta de conhecimento sobre o tema, acarretando dificuldades em interagir com a aula expositiva sobre Cromossomos Metafásicos realizada no segundo momento.

Figura 7. Gráfico comparativo referente ao quantitativo de acertos por questão do 1º e do 2º questionário avaliativo



Fonte: Ferreira, 2018.

Observou-se ainda que, tanto na 4^a quanto na 5^a e 6^a questão os alunos apresentaram dificuldade na definição, função e estrutura dos cromossomos e componentes, onde apenas 17% dos alunos acertaram a quarta questão, 4,35% responderam corretamente a quinta, e 13,04% na sexta (Figura 7).

As questões oito e dez também tiveram um índice de acertos baixo, a oitava questão exigia conhecimentos básicos sobre a estrutura cromossômica obtendo 17,92% de acertos, e a décima questão, sobre cariótipo, teve 17,39% de acertos.

Esses resultados evidenciam a importância do ensino da Genética no ensino médio, com métodos facilitadores para que resulte no ensino-aprendizagem. No segundo momento, foi realizado uma “Aula expositiva sobre Cromossomos Metafásicos” juntamente com o Jogo “Cromossomos Memoráveis” onde verificou-se que cerca de vinte e um (91,3%) interagiam entre si e com o Jogo “já que” estavam a par do assunto.

Sendo possível nesse momento observar um maior interesse e maior participação por parte dos alunos. Souza (2007) afirma que utilizar recursos didáticos no processo de ensino aprendizagem é importante para que o estudante assimile o conteúdo trabalhado, desenvolvendo sua criatividade, coordenação motora e habilidade de manusear objetos diversos que poderão ser utilizados pelo professor na aplicação de suas aulas.

Os resultados também se assemelham com Castoldi & Polinarski (2006, p.685) onde afirmam que: Com a utilização de recursos didático-pedagógicos pensa-se em preencher as lacunas que o ensino tradicional geralmente deixa, e com isso, além de expor o conteúdo de uma forma diferenciada, faz os alunos participantes do processo de aprendizagem.

Os jogos lúdicos permitem uma ação motivadora, emocionante e prazerosa, onde os alunos têm a oportunidade de trocar ideias, desenvolver o raciocínio lógico e melhorar a convivência social, mas para que isso ocorra o professor deve socializar com os alunos a importância do jogo e do respeito mútuo durante a realização do mesmo (FIALHO, 2008).

Sendo assim, no terceiro momento em que foi aplicado o questionário avaliativo verificou-se que, na oitava e quinta questão referente a estrutura do cromossomo e definição dos genes 100% dos alunos escolheram a resposta correta, sendo as questões de a maior quantidade de acertos deste estudo. Observando o gráfico, nota-se que foi a partir da segunda etapa, aula expositiva

e jogo didático, que os estudantes conseguiram absorver melhor os conteúdos apresentados, desde os jogos e experiências práticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo lúdico desperta a competitividade sadia, a associação de conhecimento e o raciocínio rápido, além de ser uma forma de aprender divertida. Os resultados obtidos mostraram que essa abordagem é de grande relevância para o professor como estratégia de ensino e assim melhor compreensão do conteúdo pelo aluno.

De modo geral, o referido jogo apresentou resultados positivos sobre sua aplicação, mostrando que seus objetivos foram cumpridos de modo satisfatório e que pode ser utilizado como material didático de apoio os conteúdos de Genética. Podemos analisar e concluir que é possível sim associar o conteúdo pouco citado em livros às atividades lúdicas para melhor fixação e aprendizado.

REFERÊNCIAS

CASTOLDI, R., POLINARSKI, C. A. **A utilização de recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem.** I Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia. Paraná: UTFPR, p. 684-692, 2009.

FERNANDES, S. M. A.; MAVIGNER, R. D.; et al. **Baralho didático: temas de biologia para o ensino médio.** Disponível em:< https://pibidbiologia1.webnode.com/_files/200000298-02150046a2/Baralho.pdf>. Acesso em: 20 de abril de 2018.

FIALHO, Neuza Nogueira. **Os jogos pedagógicos como ferramentas do ensino. VIII Congresso Nacional de Educação.** EDUCERE-2008. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Disponível em:< <http://www.pucpr.br/eventos/educere/edDucere2008/anais/autores16.html>>. Acesso em: 27 ab. 2018.

MATA, E. C.; PINHEIRO, M. F.; et al. **Proposta de sistema lúdico para ensino de programação a alunos do ensino médio.** Disponível em:< https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32040163/Artigo_final_17052013.pdf?>



AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1534427080&Signature=kJa2adD8%2BbaiB6CWwZd0G01zfnM%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DPROPOSTA_DE_SISTEMA_LUDICO_PARA_ENSINO_D.pdf>. Acesso em: 12 de abril de 2018.

SILVA, E. G.; SANTOS, S. L.; et al. **Jogos interativos: uma abordagem metodológica para auxiliar no processo ensino aprendizagem dos alunos do 6º e 7º anos na Escola Campos Sales em Juscimeira/MT.** Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/viewFile/20434/pdf>>. Acesso em: 12 de abril de 2018