

**Modalidade do trabalho:** Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)  
**Eixo Temático:** Educação nas Ciências

## **JOGO DO DNA: ESTRUTURA MOLECULAR DA DUPLA HÉLICE<sup>1</sup>**

**Maicon Da Silva Schreiber<sup>2</sup>, Luisa Matter Follak<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup> Modelo didático realizado na disciplina de Genética Geral, curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, UNIJUÍ.

<sup>2</sup> Acadêmico do curso de Ciências Biológicas, bolsista PET/MECSiSu

<sup>3</sup> Acadêmica do curso de Ciências Biológicas, bolsista PIBID/CAPES

Modelo didático realizado na disciplina de Genética Geral, curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, UNIJUÍ.

Ao analisarmos a didática no estudo de genética, percebemos que a dupla hélice do DNA é a representação do desenvolvimento científico nos estudos, na educação escolar e na comunidade, no entanto a estrutura da molécula não é compreendida devido a necessidade de abstração necessária para entender os conceitos científicos acerca da Genética Molecular. Nesse sentido, foi proposto o desenvolvimento de um jogo que retrata a estrutura de uma cadeia completa de DNA, propicia a aprendizagem de conceitos genéticos, aplicados de forma lúdica. Na estrutura da molécula, cada uma das cadeias polinucleotídicas consiste em uma sequência de nucleotídeos ligados por ligações de fosfodiéster, associados a desoxirriboses adjacentes, este modelo estrutural de dupla hélice foi proposto por Watson e Crick.

Através do jogo, temos como objetivo explicar o processo de replicação do DNA, que ocorre de maneira semiconservativa, onde metade da molécula parental é conservada e utilizada como molde para a construção do novo filamento (segundo o experimento de Mendelson e Stahl). Durante o processo de replicação, as pontes de hidrogênio entre as bases nitrogenadas se rompem e as duas cadeias começam a se separar. À medida que as bases nitrogenadas vão sendo expostas, nucleotídeos que vagam ao redor vão se unindo a elas, sempre respeitando a complementaridade do emparelhamento: A com T, T com A, C com G e G com C. Uma vez ordenados sobre a cadeia que está servindo de modelo, os nucleotídeos se ligam em sequência e formam uma cadeia complementar sobre cada uma das cadeias da molécula original. Assim, uma molécula de DNA reproduz duas moléculas idênticas a ela.

O jogo representa a molécula de DNA, mas também pode ser usado para demonstrar a molécula de RNA, apenas alterando as bases Timina por Uracila. O jogo foi confeccionado a partir de material emborrachado denominado etil vinil acetato (E.V.A). Para destacar as diferentes peças do jogo foram usadas formas geométricas e cores diversas. Materiais utilizados: caneta hidrocor na cor preta para escrever nas peças, régua, tesoura e fita adesiva para unir as peças durante o processo de montagem.

### **DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES**

- Fosfato: representado por círculo vermelho com a letra P.
- Pentoses (ribose e desoxirribose): possuem a mesma cor e forma geométrica, pentágono preto.

**Modalidade do trabalho:** Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

**Eixo Temático:** Educação nas Ciências

- Bases nitrogenadas (púricas e pirimídicas): retângulos azuis e verdes. (Apenas a Uracila foi representada pela cor verde)

- Pontes de Hidrogênio (duplas e triplas): retângulos amarelos marcados com caneta preta.

Os alunos deverão montar a estrutura da molécula de DNA, respeitando o pareamento dos nucleotídeos, as ligações duplas ou triplas e as moléculas de fosfato, formando assim uma representação da dupla hélice do DNA.

Os conhecimentos da área de genética são de cunho interdisciplinar. A dupla hélice do DNA é frequentemente usada em propagandas de diversos produtos, e é signo conhecido pela população. O intuito deste jogo, é promover a aprendizagem dos conceitos científicos ligados a molécula do DNA. Ao substituir no pareamento a Timina pela Uracila os alunos poderão ser questionados sobre a molécula de RNA, e porque não há Uracila no DNA.

A montagem deste jogo pretende trabalhar conceitos de genética, trazendo de forma concreta as abstrações necessárias para a fixação de conceitos. A visualização das estruturas que formam a cadeia de DNA, bem como a necessidade de compreensão necessária para a montagem do jogo propiciam ao aluno uma forma lúdica de aprendizagem.

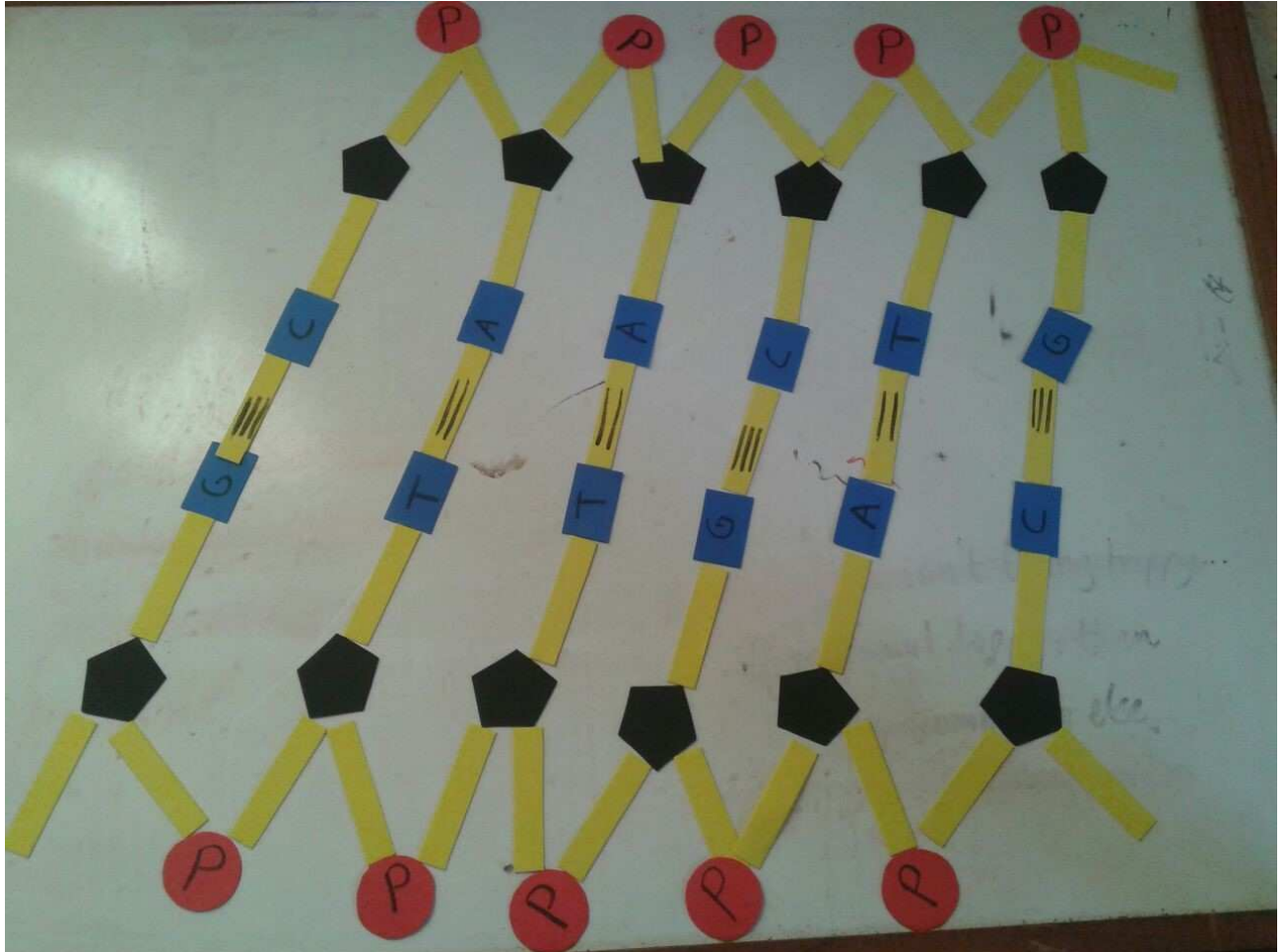
## REFERÊNCIAS

JANN, P.N; LEITE, M.F. Jogo do DNA: Um instrumento pedagógico para o ensino de ciências e biologia. Revista Ciências e Cognição; 2010, vol. 15. Disponível em: [www.cienciasecognicao.org](http://www.cienciasecognicao.org). Acesso em: 14 de junho de 2017.

SNUSTAD, D. Peter; SIMMONS, Michael J. Fundamentos de genética. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

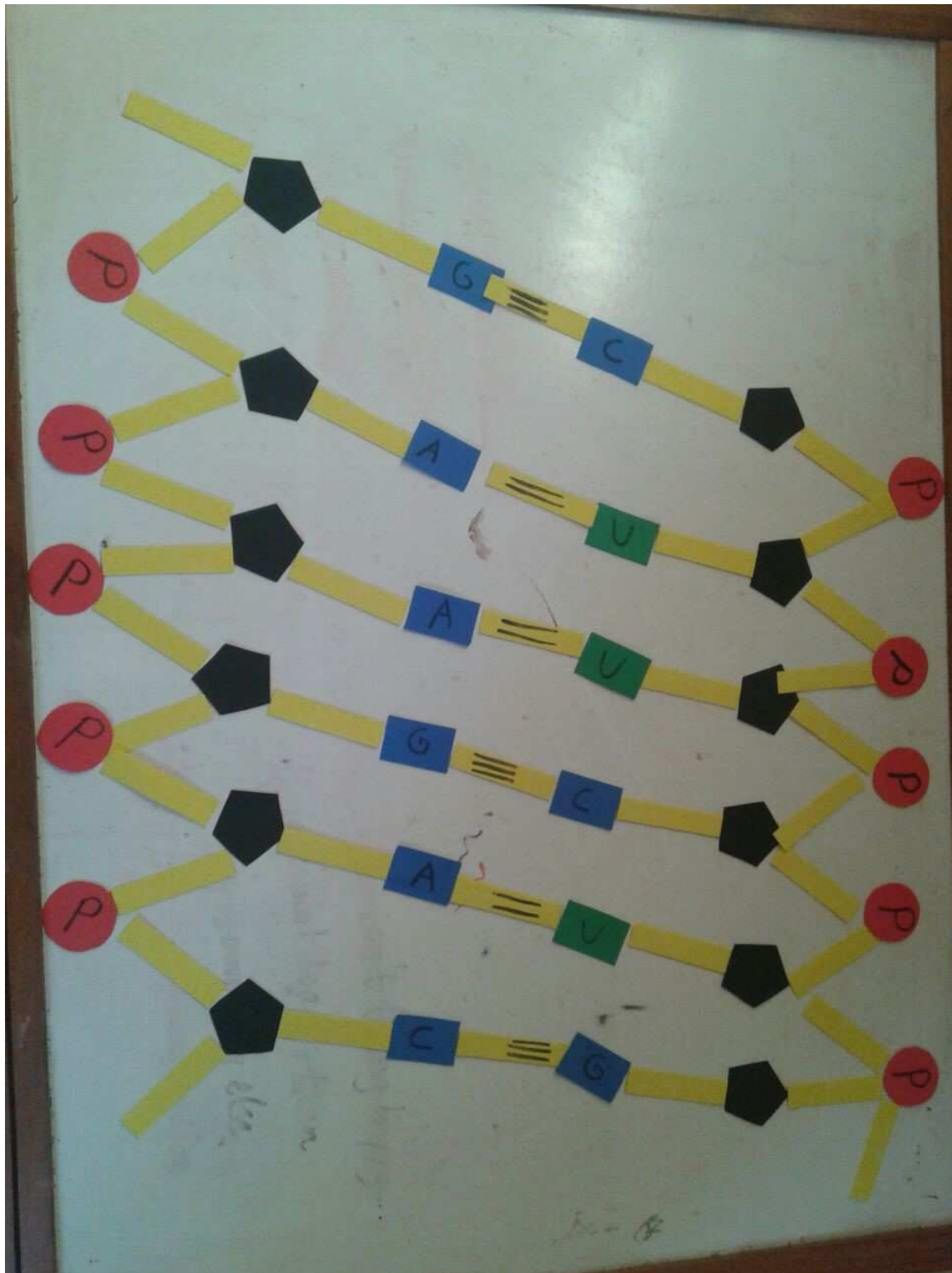
Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Educação nas Ciências



Jogo montado, estrutura do DNA

**Modalidade do trabalho:** Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)  
**Eixo Temático:** Educação nas Ciências



Jogo montado, estrutura do RNA