

## GENÉTICA REVISANDO E FIXANDO CONCEITOS

Silvia Cássia Brandão Justiniano\*, Raquel Borges Moroni\*\*, Fábio Tonissi Moroni\*\* e Joselita Maria Mendes dos Santos\*\*\*

\*Centro Universitário Nilton Lins (CUNL), \*\*Centro Universitário Nilton Lins (CUNL) e Universidade Federal do Amazonas (UFAM), \*\*\* Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e Universidade Estadual do Amazonas (INPA/UEA)

Centro Universitário Nilton Lins - CUNL – Pró Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.

Av. Prof. Nilton Lins, 3259. Bairro Parque das Laranjeiras, Manaus-AM.

CEP: 69-058-040. sjustiniano@niltonlins.br, jsantos@inpa.gov.br.

### **Palavras-chave: Memorizando Genética, Atividades lúdicas, Conceitos de Genética**

#### **INTRODUÇÃO**

Por meio de atividades lúdicas pedagógicas é possível desenvolver o senso de organização, o espírito crítico e competitivo, o respeito mútuo e a fixação do conteúdo com maior facilidade. A utilização de jogos como ferramenta pedagógica é uma ótima opção para auxiliar na exposição e/ou fixação dos diversos assuntos abordados durante as aulas.

A prática demonstrada abaixo é uma opção didática que fornece aos estudantes uma associação mais ampla de vários tópicos da Genética, como alternativa didática para compreensão e fixação de conceitos de Genética.

#### **OBJETIVO**

Esta prática tem como finalidade auxiliar no aprendizado dos conceitos referentes à Genética.

#### **PÚBLICO ALVO**

Professores e Estudantes do Ensino Médio.

#### **TEMPO ENVOLVIDO EM SALA DE AULA**

20 a 35 minutos dependendo do número de assuntos envolvidos.

#### **CONFECÇÃO DO JOGO**

Material necessário: papel cartão ou borracha de

Etil Vinil Acetato (EVA), cola e tesoura. Diversos temas de Genética devem ser previamente pesquisados e elaborada uma lista onde as palavras e conceitos estejam relacionados em pares (quadro) e, a partir de uma cópia desta lista, recortam-se os conceitos e os respectivos significados colando-os em cartões de 6 cm x 6 cm confeccionados de papel-cartão ou borracha EVA. A lista original serve de apoio para tirar dúvidas durante o jogo.

#### **PROCEDIMENTO**

Número de participantes: cinco, sendo que quatro jogam e um fica com a lista de “tira dúvidas” para verificar se as associações foram feitas corretamente. O jogo contém 20 pares de cartões (número que pode variar em função da quantidade de conceitos abordados) com temas referentes à Genética. Esses cartões são virados e embaralhados sobre a mesa. O primeiro jogador vira um cartão e tenta achar seu significado, virando um outro cartão. Se encontrar o significado correto, tem direito a mais uma jogada; se não encontrar, aguarda sua próxima vez. A turma e o Avaliador (que está com o “tira dúvidas”) discutem sobre os acertos e os erros ocorridos durante o jogo. Vence quem no final apresentar o maior número de pares de cartões com as palavras e significados correspondentes.

### Quadro com sugestões de palavras e conceitos de Genética relacionados aos pares

1	<b>CÉLULAS-TRONCO</b>	São células com capacidade de auto-replicação, isto é, de gerar uma cópia idêntica de si mesma e com potencial de diferenciar-se em vários tecidos.
2	<b>MUTAÇÃO</b>	Alteração no DNA (gene) de um organismo, não resultante de recombinação genética. Uma mutação nas células germinativas pode ser transmitida para a geração seguinte, e seus efeitos poderão se manifestar ou não.
3	<b>CÓDIGO GENÉTICO</b>	Informação contida em trincas de bases do DNA.
4	<b>BASES NITROGENADAS DO DNA</b>	Adenina, Timina, Citosina e Guanina.
5	<b>BASES NITROGENADAS DO RNA</b>	Adenina, Uracila, Citosina e Guanina
6	<b>ZIGOTO</b>	Célula diplóide formada pela fusão de um gameta feminino e um masculino
7	<b>ALELO RECESSIVO</b>	Um alelo cujo efeito fenotípico não se expressa em um heterozigoto
8	<b>ALELO DOMINANTE</b>	Um alelo que expressa seu efeito fenotípico mesmo quando em heterozigose com o alelo recessivo
9	<b>TRANSCRIÇÃO</b>	Processo enzimático que consiste na síntese de uma molécula de RNA de filamento único, a partir de um modelo de DNA.
10	<b>TRADUÇÃO</b>	Processo onde a informação genética presente numa molécula de mRNA especifica a seqüência de aminoácidos durante a síntese de proteínas.
11	<b>REPLICAÇÃO</b>	É um processo no qual cada cadeia de DNA vai dar origem a duas cadeias filhas à que lhes deu origem através de um processo semiconservativo.
12	<b>GENOMA</b>	Todo material genético de uma célula / indivíduo.
13	<b>1º LEI DE MENDEL</b>	Lei da segregação fatorial ou lei da pureza dos gametas - cada caráter é condicionado por um par de genes alelos, que se segregam entre si, com a mesma probabilidade, na formação dos gametas, indo apenas um gene para cada gameta.
14	<b>GENÉTICA</b>	Ramo da biologia que estuda as semelhanças e as diferenças entre os organismos de uma mesma linhagem através de gerações.
15	<b>RNA</b>	Ácido ribonucléico - polímero formado por uma cadeia simples de inúmeras unidades repetidas de fosfato, uma base e açúcar ribose.
16	<b>CROMÁTIDE</b>	Cada um dos dois filamentos cromossômicos que se mantêm unidos pelo centrômero após a duplicação cromossômica, assim que separadas na anáfase, cada cromátide passa a ser chamada de cromossomo.
17	<b>CÓDON</b>	Seqüência de três bases no mRNA que especifica um aminoácido ou um sinal para parar ou começar uma tradução.
18	<b>DNA</b>	Ácido desoxirribonucléico, polímero formado de inúmeras unidades repetidas de fosfato, uma base e açúcar desoxirribose, presente nos cromossomos e que contém a informação genética da maioria dos organismos vivos.
19	<b>2ª LEI DE MENDEL</b>	Lei da segregação independente - na formação dos gametas, os genes localizados em cromossomos diferentes, segregam-se independentemente.
20	<b>ENGENHARIA GENÉTICA</b>	Manipulação do DNA de um determinado organismo com o objetivo de estudar a estrutura e/ou função de determinado gene ou seqüência, produzir ácidos nucléicos, proteínas ou processos biológicos úteis ou melhorar as características desse organismo.

## **EXPERIÊNCIAS NA UTILIZAÇÃO DO JOGO**

Este jogo faz parte de uma experiência que está sendo realizada há dois anos, e esta prática vem sendo inserida em mini-cursos direcionados para professores de ensino fundamental e médio, de escolas privadas e públicas da cidade de Manaus, Amazonas. Resultados positivos quanto ao enriquecimento do aprendizado dos temas referentes à Genética foram observados por professores que praticaram o jogo em sala de aula, geralmente, em turmas de 20 a 50 alunos.

O jogo **Genética: Revisando e Fixando Conceitos** fez parte de mini-cursos em eventos renomados tais como: 50º Congresso Brasileiro de Genética (Genética na Praça), 2004, Florianópolis, SC; Reunião Anual da SBPC, 2005, Manaus, AM; Semana de Biotecnologia, Universidade Estadual do Amazonas, 2005, Manaus, AM.

## **BIBLIOGRAFIA**

Eberhard Passarge, M. D. **Genética: texto e atlas**. 2ª ed. Artmed, Porto Alegre, RS. 2004. 456 p.

Frota-Pessoa, O. **Os Caminhos da Vida III: Biologia no Ensino Médio: Genética e Evolução**. Ed. Scipione, São Paulo, SP. 2001. 312 p.

Griffiths, A.J.; Gelbart, W.M.; Miller, J.H.; Lewontin, R.C. **Genética Moderna**. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, RJ. 2001. 589 p.

Junqueira, L. C.; Carneiro, J. **Biologia Celular e Molecular**. 3ª ed. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, RJ. 1983. 260 p.