

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**SARA JANE MARSOLA**

**USO DE MÍDIAS COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS FACILITADORAS DO  
ENSINO DE GENÉTICA**

**CRUZEIRO DO OESTE**

**2015**

**SARA JANE MARSOLA**

**USO DE MÍDIAS COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS FACILITADORAS DO  
ENSINO DE GENÉTICA**

Monografia apresentada como requisito parcial à conclusão do Curso de Especialização em Genética para Professores do Ensino Médio, na modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Vanessa Kava

**CRUZEIRO DO OESTE**

**2015**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar forças a concluir o Curso de grande importância para meu crescimento profissional.

Agradeço ao meu marido Gustavo, meus Pais José Carlos e Dirce, pela compreensão dos dias de estudo em que estive ausente e pelo incentivo.

Agradeço à minha amiga Dr. Ana Daniela pela ajuda e auxílio nos dias mais difíceis do desenvolvimento do meu trabalho.

Agradeço à Universidade Federal do Paraná, pela oportunidade e disponibilidade do Curso de Especialização em Genética para Professores do Ensino Médio.

Agradeço a todos os professores do Curso de Especialização em Genética para Professores do Ensino Médio da Universidade Federal do Paraná.

Agradeço à Professora Orientadora Doutora Vanessa Kava, pela sua atenção, compreensão e auxílio no desenvolvimento deste trabalho.

## RESUMO

Este trabalho tem por finalidade através de revisão bibliográfica, descrever as principais tecnologias de informação e comunicação da educação como a televisão, computador e internet, e revista, como ferramenta pedagógica. Destacando a utilização das mídias como facilitadores e motivadores do estudo e ensino, e ampliadores do conhecimento em Genética, devido a ser mais atrativo. Buscou-se selecionar e disponibilizar materiais de grande importância, como trechos de filmes (vídeos), jogos, simuladores e animações através do site da Secretaria de Estado da Educação do Paraná “Dia-a-Dia Educação” e da revista publicada semestralmente pela Sociedade Brasileira de Genética “Genética na Escola” como emancipadores e disponibilizadores de materiais pedagógicos. Os materiais foram objetivados, de acordo com sua utilização e aplicação. Esta revisão possibilitou desmitificar o difícil acesso destas ferramentas e materiais pedagógicos, destacar a relevância de diversificar os mesmos, para melhor benefício de ensino e aprendizagem no Ensino de Genética, hoje considerado uma das matérias mais difíceis pelos alunos, devido aos seus conceitos científicos.

**Palavras-chave:** Recursos pedagógicos. Atividades pedagógicas. Materiais de Genética.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Simulação Clonagem .....	12
Figura 2 – Simulação Códon e anticódon.....	13
Figura 3 – Animação Descoberta dos genes.....	13
Figura 4 – Simulação Etapas da Meiose .....	14
Figura 5 – Simulação Estrutura do Cromossomo .....	14
Figura 6 – Animação Função Celular .....	15
Figura 7 – Simulador Grupos Sanguíneos .....	15
Figura 8 – Animação Genoma e Biodiversidade .....	16
Figura 9 – Animação Meiose I.....	16
Figura 10 – Animação Meiose II.....	17
Figura 11 – Simulador Núcleo da figura .....	17
Figura 12 – Jogo <i>online</i> Sintetizando proteína .....	18
Figura 13 – Simulador Sequenciamento de DNA.....	18
Figura 14 – Animação que demonstra Segregação independente.....	19
Figura 15 – Simulador Plantas transgênicas .....	19

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SEED	- Secretaria de Estado de Educação
TIC	- Tecnologia de Informação e Comunicação
TV	- Televisão

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
1.1	JUSTIFICATIVA.....	9
1.2	OBJETIVOS.....	9
<b>1.2.1</b>	<b>Objetivo Geral .....</b>	<b>9</b>
<b>1.2.2</b>	<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>9</b>
1.3	METODOLOGIA .....	10
<b>2</b>	<b>USO DE MÍDIA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA .....</b>	<b>10</b>
2.1.1	USO DE COMPUTADORES/INTERNET NO ENSINO DE GENÉTICA .....	11
<b>2.1.2</b>	<b>Simuladores, animações e jogos online.....</b>	<b>11</b>
2.2	USO DA TV ( TV MULTIMÍDIA) E FILMES COMO MATERIAIS PEDAGÓGICOS .....	20
2.3	REVISTA GENÉTICA NA ESCOLA COMO INSTRUMENTO DE ENSINO ....	22
<b>2.3.1</b>	<b>Revista Genética na Escola - Novidades para sala de aula .....</b>	<b>22</b>
<b>3</b>	<b>APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO .....</b>	<b>24</b>
	REFERÊNCIAS.....	25

## 1 INTRODUÇÃO

Há muito tempo os professores vêm procurando formas de atividades lúdicas para transformar sua aula em diversão, porém com objetivo de ensino/aprendizagem. Quando nas escolas não tinham acesso a inovações tecnológicas avançadas, os professores usavam sua criatividade, para que a aula se transformasse em assimilação concreta dos saberes. Os únicos instrumentos disponíveis durante a globalização eram filmes/vídeos em fitas, maquetes com materiais acessíveis, como massinha de modelar, papel e isopor, aulas em laboratórios com materiais diversos, muitas vezes doados de outros estabelecimentos.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's), tema amplo e de grande destaque, faz diferença na vida social dos jovens, entre essas mídias os jogos em celulares entram em destaque. Segundo Porto (2006, p. 47) "os jogos são atividades lúdicas que permitem construção e desenvolvimento de habilidades cognoscitivas, apesar de os jovens jogadores não terem consciência disso", porém se bem usada pode ser utilizada como material pedagógico por um professor.

Com as novas tecnologias, os profissionais de ensino, devem se aprimorar, pois não há outra maneira de se ensinar sem que haja a utilização destas novas ferramentas, para chamar a atenção dos jovens. Mídias (TV, revistas e computadores), com simuladores, animações e jogos vinculados a estes, foram implantadas na Educação como mediador de materiais pedagógicos, com intuito de chamar a atenção precisa dos alunos (as).

O ensino de Genética na Educação Básica se torna difícil, diante da assimilação e aprendizagem dos conceitos de Genética entre os alunos. Para que possamos fazer com que a aprendizagem seja significativa devemos nos impor a desenvolver trabalhos que despertem interesse dos discentes, ou seja, os professores devem atualizar-se, e utilizar materiais pedagógicos, como por exemplo, as Tecnologias de Informações e Comunicações (TIC's).

Segundo Jann e Leite (2010, p. 283) os conceitos básicos de Genética, são essenciais e seu aprendizado pode ser facilitado pela inserção de recursos didáticos no processo ensino aprendizagem pelo professor. Pois, o tema Genética está cada vez mais inserido no cotidiano social, seja nas revistas, jornais, noticiários e até mesmo em novelas e programas populares; mesmo assim, o assunto é visto com

frequência na sala de aula de uma forma teórica e tradicional (CAMPOS *et al*, 2002. p. 49).

## 1.1 JUSTIFICATIVA

Enfatizar o uso de mídias como materiais/ferramentas pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem e disponibilizar estes meios pedagógicos no ensino de Genética, sendo necessário devido à falta de opções de atividades diferenciadas. Geralmente o professor fica de “mãos atadas” por não ter acesso a materiais pedagógicos diversificados. Genética é conhecida por muitos profissionais da educação, uma matéria difícil de propor aos alunos, devido à falta ou pouco conhecimento científico do aluno sobre o assunto.

O uso das mídias na aula de genética propõe uma revolução, facilitando o professor a transmitir o conhecimento sobre a ciência da genética, transformando este assunto de um enigma a um conhecimento.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Realizar um levantamento acerca do que está disponível no que diz respeito às ferramentas didáticas presentes nas mídias (TV, computador/internet, e revistas) no que diz respeito ao ensino de genética, e disponibilizar este levantamento aos professores da rede pública e privada de ensino.

Demonstrar a importância do uso de mídias no ensino de Genética para os professores do ensino médio.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do trabalho são:

- a) Realizar revisão bibliográfica sobre mídias como ferramentas pedagógicas no ensino de Genética, determinar estes meios propícios para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem, demonstrar que são de acesso fácil, bastando adequar a aula e o ambiente de estudo.
- b) Analisar e disponibilizar as várias ferramentas pedagógicas como TV (filmes), computadores/internet (jogos, simuladores e animações) e revista (jogos e simulações) para uso em sala de aula, com objetivo de facilitar a aprendizagem no ensino de Genética, contudo manter o professor como mediador.

### 1.3 METODOLOGIA

Analisou-se artigos científicos, com base na revisão bibliográfica.

Descreveu-se as principais mídias como TV, computadores e revistas e seus acessórios utilizadas como ferramentas pedagógicas. Caracterizou-se, destacou-se e disponibilizou-se os diversos materiais de maior interesse para os professores sobre Genética.

## **2 APROFUNDAMENTO TEÓRICO**

### **2.1 USO DE MÍDIA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA**

A educação para as mídias como perspectivas de um novo campo de ensino e de intervenção vem se desenvolvendo desde os anos de 1970 no mundo inteiro com o objetivo de formar usuários ativos, criativos, críticos de todas as tecnologias de informação e comunicação (DORIGONI E SILVA, p.1).

O fato é que o uso dessas tecnologias pode aproximar alunos e professores, além de auxiliar na exploração dos conteúdos de forma mais interativa. O aluno passa de mero receptor, que só observa e nem sempre compreende, para um sujeito mais participativo (GAZETA DO POVO, 2013).

Segundo Reis *et al* (2010, p. 1) “a mídia pode interferir significativamente no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que estimula uma reflexão, além da crítica.”

Revistas (impressas e *online*), computadores (internet), e TV (exemplo TV multimídia escolar) estão disponíveis na maioria das escolas, facilitando assim o acesso do professor a essas tecnologias.

### **2.1.1 USO DE COMPUTADORES/INTERNET NO ENSINO DE GENÉTICA**

As tecnologias como os computadores e a internet são ferramentas de comunicação e informação, que podem auxiliar o professor mediante o ensino-aprendizagem. Existem diversos sites que disponibilizam recursos para o ensino, um exemplo, é o site da Secretaria de Estado de Educação do Paraná (SEED), Dia-a-Dia Educação, que tem como princípio dispor informações, porém impõe diversos materiais de apoio ao professor, como apontado neste trabalho relacionado à Genética.

Site Dia-a-Dia Educação disponível em <http://www.diaadia.pr.gov.br/> dispõe de recursos como jogos, simuladores, animações e vídeos (trechos de filmes) que auxiliam na aula de Genética. Porém, deve-se tomar cuidado, pois estas atividades devem estar dispostas aos alunos, sempre acompanhado pelo professor no intuito de estar realmente beneficiando a aprendizagem.

### **2.1.2 Simuladores, animações e jogos *online***

Atividades que simulam situações voltadas a temas sobre Genética são de grande importância para o processo ensino/aprendizagem, pois fazem com que os alunos interajam e contextualizem o que aprenderam durante a aula teórica, ou seja, idealizam a práxis para delimitarem seu conhecimento sobre Genética, e seus respectivos itens de estudo.

No que diz Zuanon, Diniz e Nascimento (2010), o jogo deve ser apresentado e explorado com os alunos a partir da necessidade de solucionar alguma questão contextualizada, o que exige uma atitude de descentralização de opiniões dos participantes.

Com isso, algumas instituições vêm desenvolvendo atividades que auxiliam o professor em sala de aula, tal como sites educacionais como o Dia-a-dia Educação,

e revistas, como a revista “Genética na Escola”, desenvolvida pela Sociedade Brasileira de Genética, que disponibilizam materiais de apoio ao professor.

As atividades com simulação e jogos “aguçam” a investigação científica do discente. Pois, eles buscam o saber entender para resolver o problema, por mais que tenham informações básicas.

Alguns simuladores e animações estão dispostos como sugestão, retirados do site Dia-a-Dia educação:

- Clonagem: que apresenta a técnica de clonagem de forma simplificada (Figura 1);

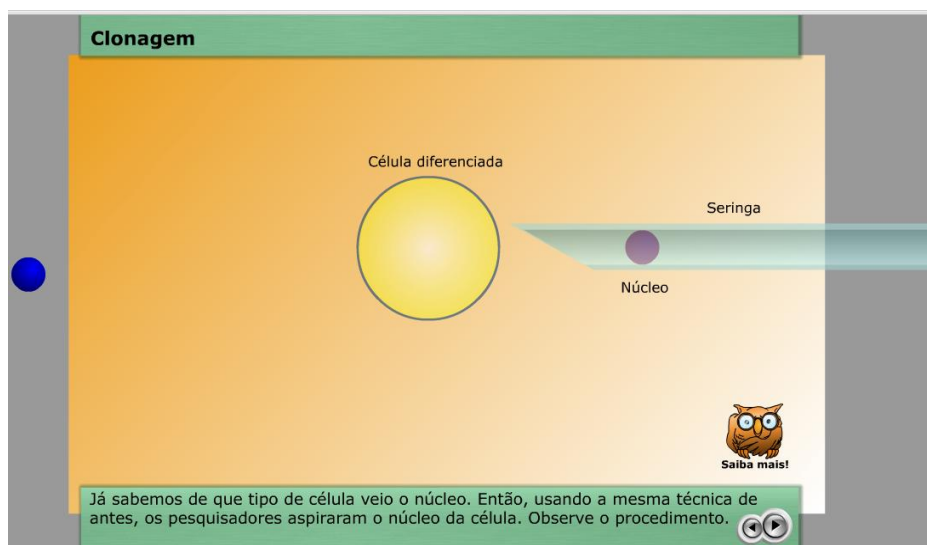


Figura 1 – Simulação Clonagem

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/simuladoreseanimacoes/2011/biologia/2clonagem.swf>

- Códon e anticódon: que demonstra de forma simplificada o reconhecimento do códon-anticódon (Figura 2);

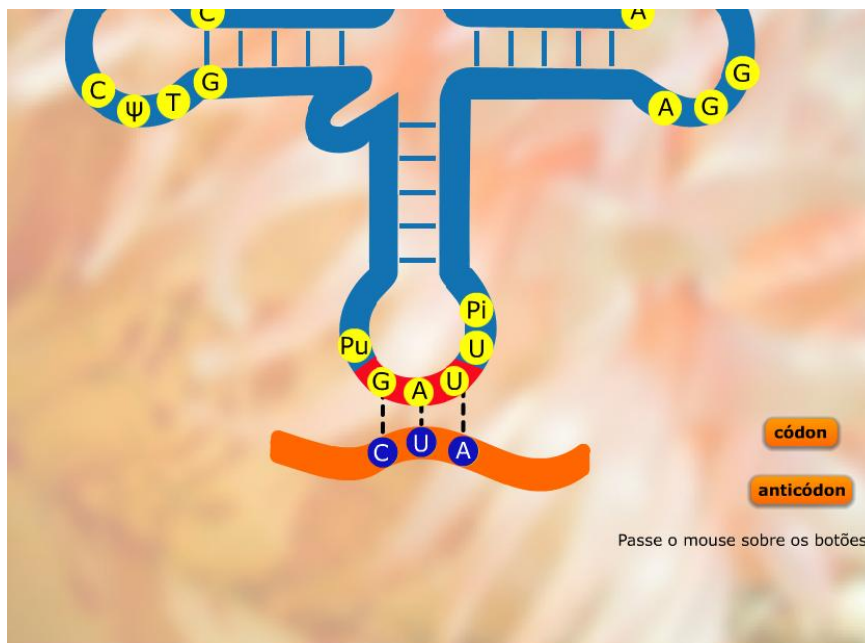


Figura 2 – Simulação Códon e anticódon

Disponível em

[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/simuladoreseanimacoes/2011/biologia/2codon\\_anticodon.swf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/simuladoreseanimacoes/2011/biologia/2codon_anticodon.swf)

- Descoberta dos genes: animação que relata a descoberta dos genes (figura 3);

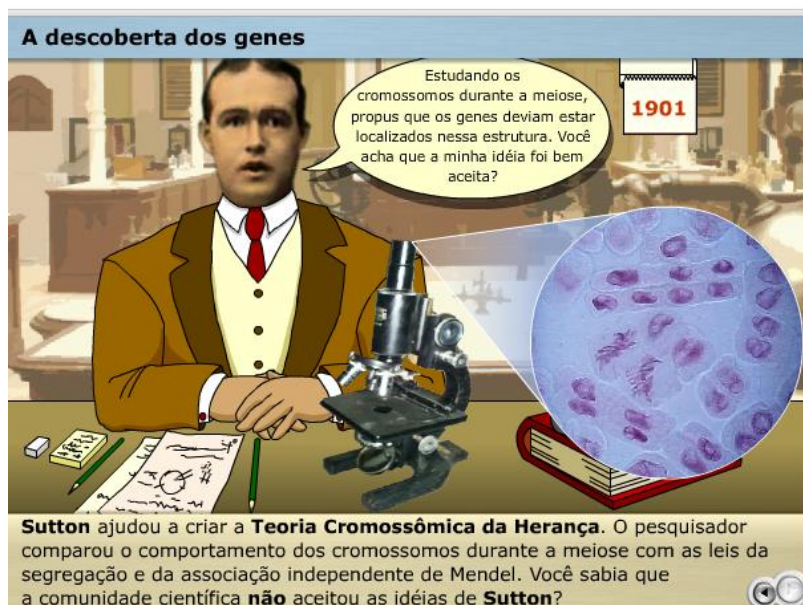


Figura 3 – Animação Descoberta dos genes.

Disponível em

[http://www.educacaopublica.rj.gov.br/oficinas/biologia/experimentos1/animacoes/a\\_descoberta\\_dos\\_genes.html](http://www.educacaopublica.rj.gov.br/oficinas/biologia/experimentos1/animacoes/a_descoberta_dos_genes.html)

- Etapas da meiose: demonstra as etapas da divisão celular meiose (Figura 4);

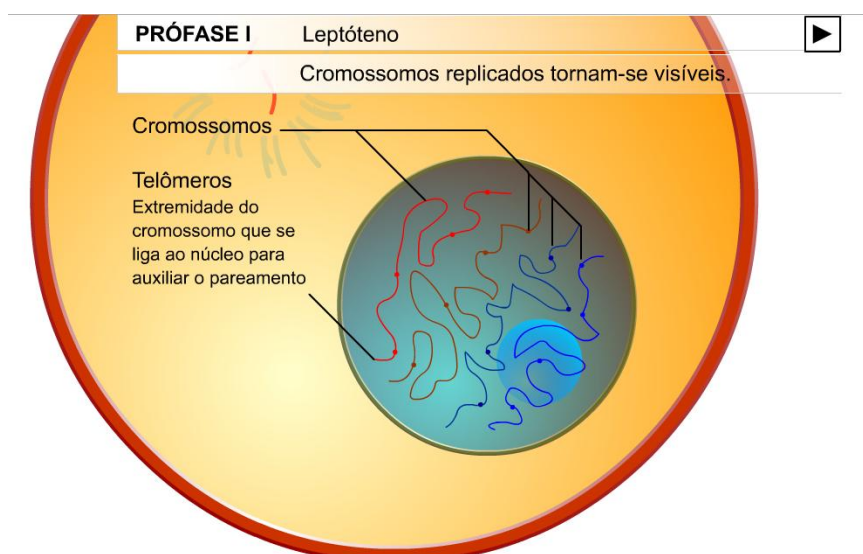


Figura 4 – Simulação Etapas da Meiose

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/simuladoreseanimacoes/2011/biologia/2meiose2.swf>

- Estrutura do cromossomo: animação que demonstra as estruturas que formam os cromossomos de forma simplificada (Figura 5);

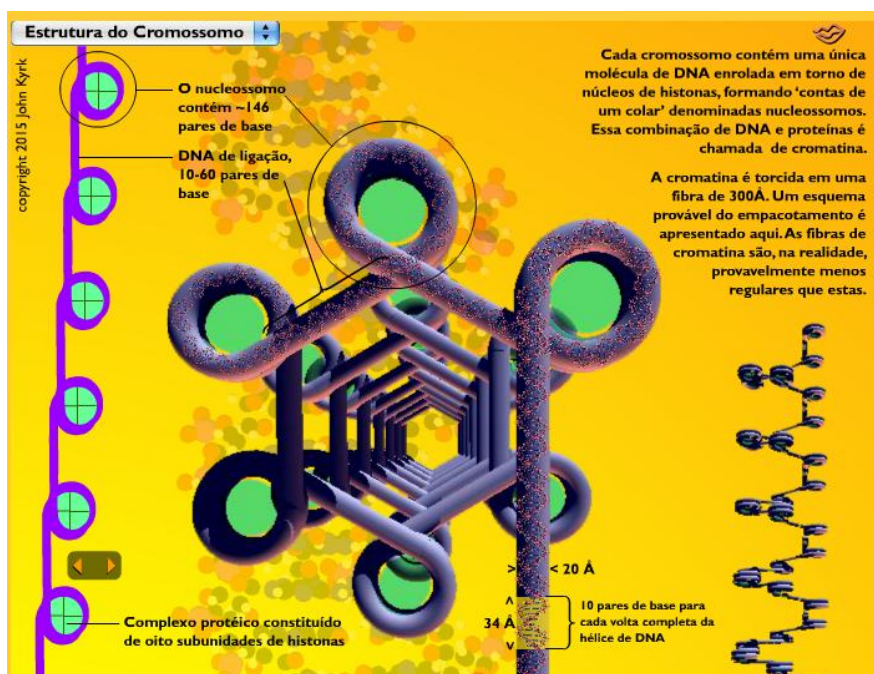


Figura 5 – Animação Estrutura do Cromossomo

Disponível em <http://www.johnkyrk.com/chromosomestructure.pt.html>

- Função Celular: demonstra a sintetização das moléculas de RNAs (Figura 6);

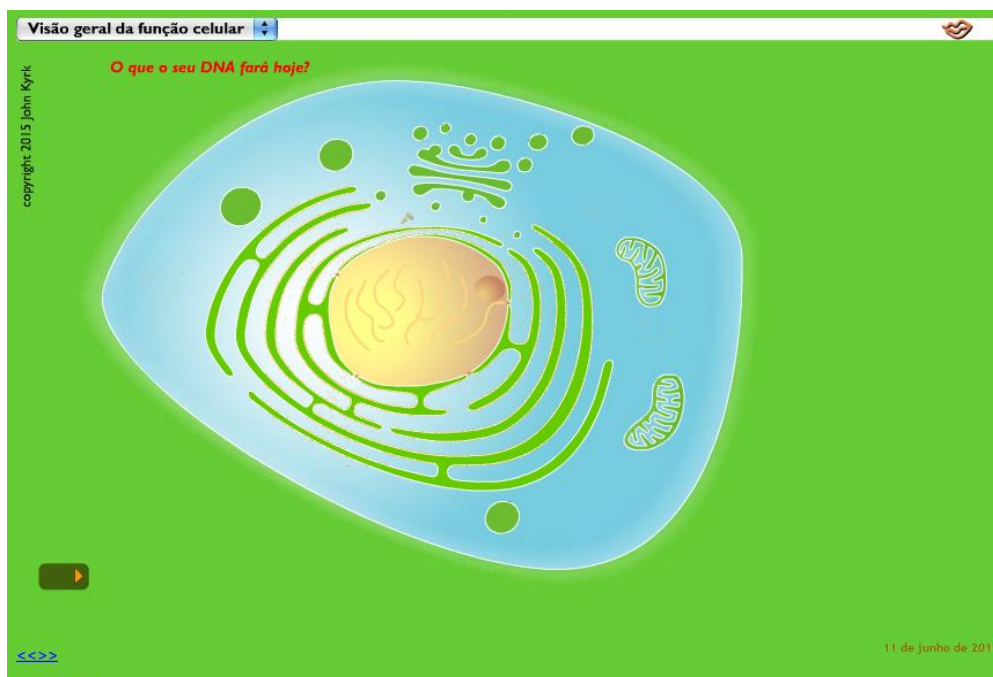


Figura 6 – Animação Função Celular.

<http://www.johnkyrk.com/er.pt.html>

- Grupos sanguíneos: existem dois simuladores que destacam os grupos sanguíneos e a doação de sangue, o aluno deve descobrir através de seu conhecimento prévio quem é o doador favorável ao receptor. (Figuras 7);

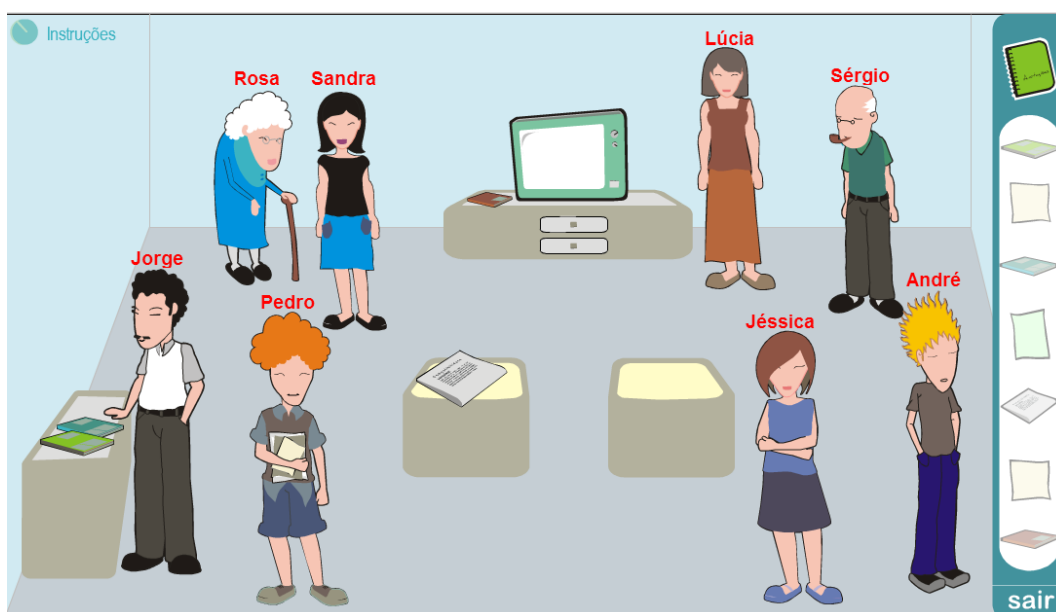


Figura 7 – Simulador Grupos Sanguíneos.

<http://www-usr.inf.ufsm.br/~rose/rived/objeto2g1/bio1ativ2.swf>

- Genoma e Biodiversidade: demonstra como uma espécie se diferencia da outra e como é sintetizada uma proteína (Figura 8);

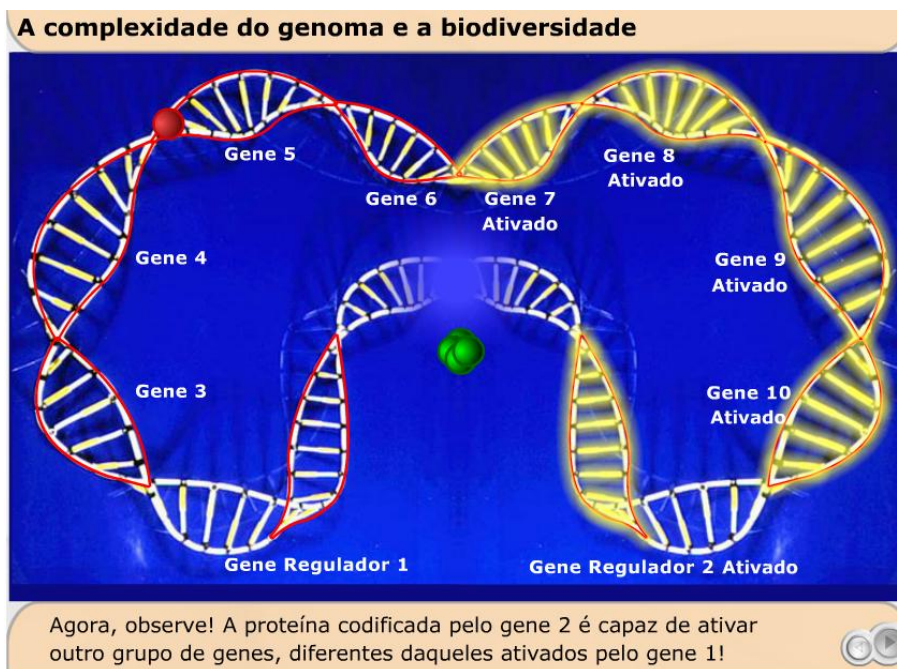


Figura 8 – Animação Genoma e Biodiversidade.

[http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/bitstream/handle/mec/19307/bdsv\\_complexidade\\_genomas\\_biodiversidade.swf?sequence=1](http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/bitstream/handle/mec/19307/bdsv_complexidade_genomas_biodiversidade.swf?sequence=1)

- Meiose I e Meiose II: tem por objetivo demonstrar as etapas da meiose I e Meiose II (Figura 9 e Figura 10);

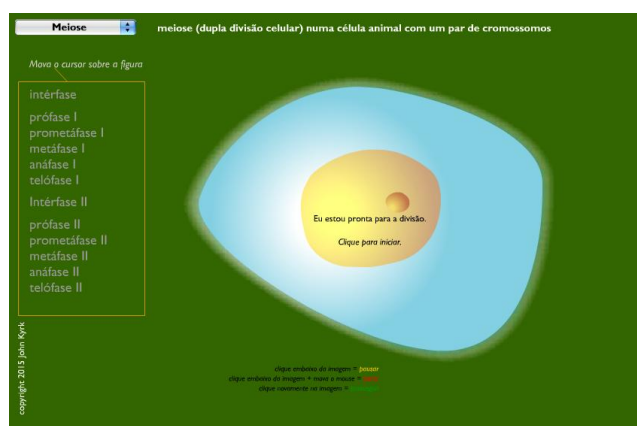


Figura 9 – Animação Meiose I

<http://www.johnkyrk.com/meiosis.pt.html>



Figura 10 – Animação Meiose II

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/simuladoreseanimacoes/2011/biologia/2meiose.swf>

- Núcleo: simulador que demonstra a função e a estrutura do núcleo, além disso, apresenta o cariótipo, intérfase, mitose, meiose e o tema Biotecnologia (Figura 11);



Presente nas células eucarióticas, o núcleo é responsável pelo controle das atividades celulares, assim como dos processos de multiplicação celular. Em geral, cada célula apresenta núcleo único, no entanto, existem células plurinucleadas - fibras musculares esqueléticas, ou ainda, células sem núcleo - hemácias. No experimento de **merotomia**, na qual uma célula é "cortada" em duas partes, uma delas contendo o núcleo, constata-se a importância dessa região. A parte com o núcleo sobrevive e se reproduz, enquanto a parte sem núcleo degenera.

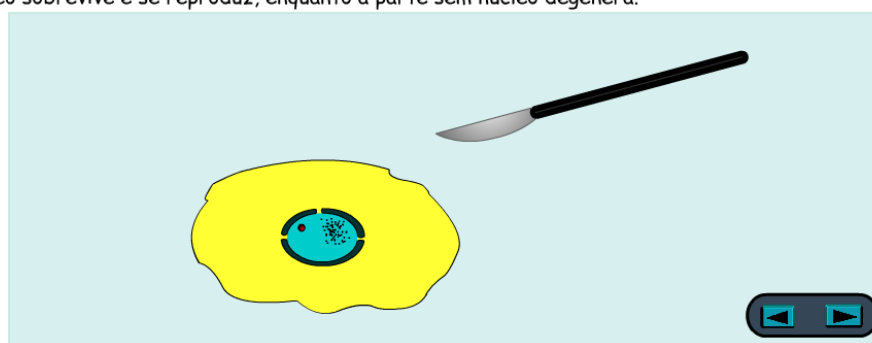


Figura 11 – Simulador Núcleo

[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/dezembro2011/biologia\\_simuladores/9nucleo.swf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/dezembro2011/biologia_simuladores/9nucleo.swf)

- Sintetizando proteína: jogo online, que demonstra como ocorre a síntese uma proteína, neste o aluno deve ter conceitos básicos para que possa montar a proteína escolhida por ele (Figura 12);

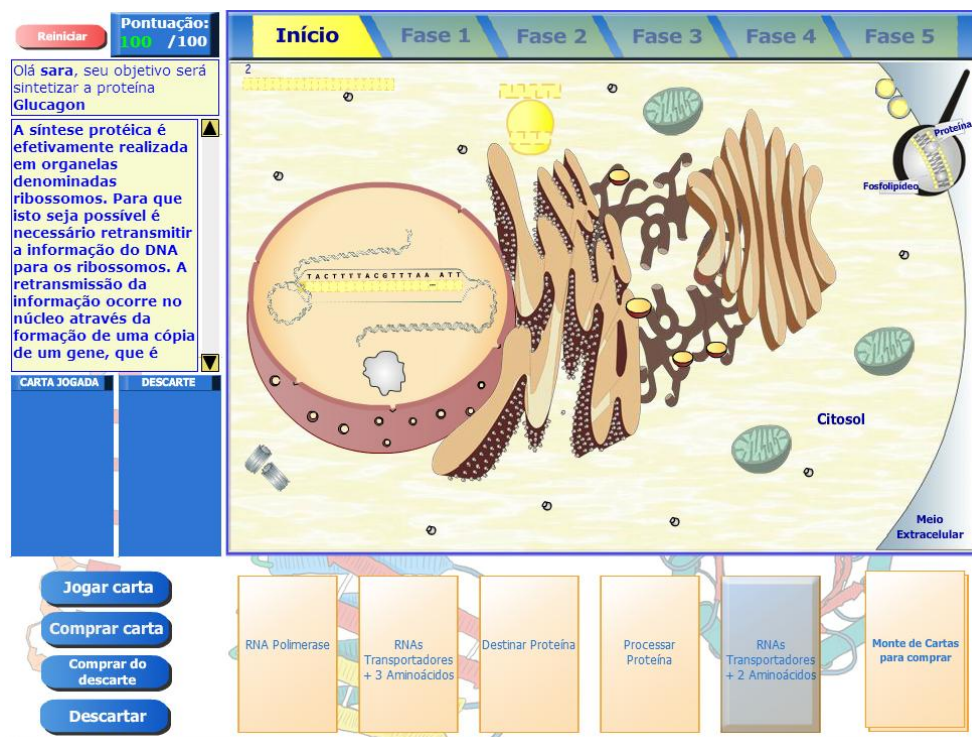


Figura 12 – Jogo *online* Sintetizando proteína

<http://cbme.usp.br/playercbme/interatividade/jogosintese/sintetizando.html>

- Sequenciamento de DNA: mostra de forma simplificada como ocorre o sequenciamento do DNA (Figura 13);

## Sequenciamento de DNA

Saiba mais:

**O que faz o DNA?**

O DNA carrega todas as informações das características físicas que, essencialmente, são determinadas pelas proteínas. Dessa forma, o DNA contém as instruções para fazer uma proteína. No DNA, cada proteína é codificada por um gene - uma sequência específica de nucleotídeos que determina a ordenação dos aminoácidos das proteínas produzidas em uma célula. A sequência específica dos aminoácidos na cadeia é o que diferencia uma proteína de outra.

<
>

Fontes:

Figura 13 – Simulador Sequenciamento de DNA

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/simuladoreseanimacoes/2011/biologia/5dna.swf>

- Segregação independente: demonstra a segregação independente de caracteres em experimento com moscas (Figura 14);

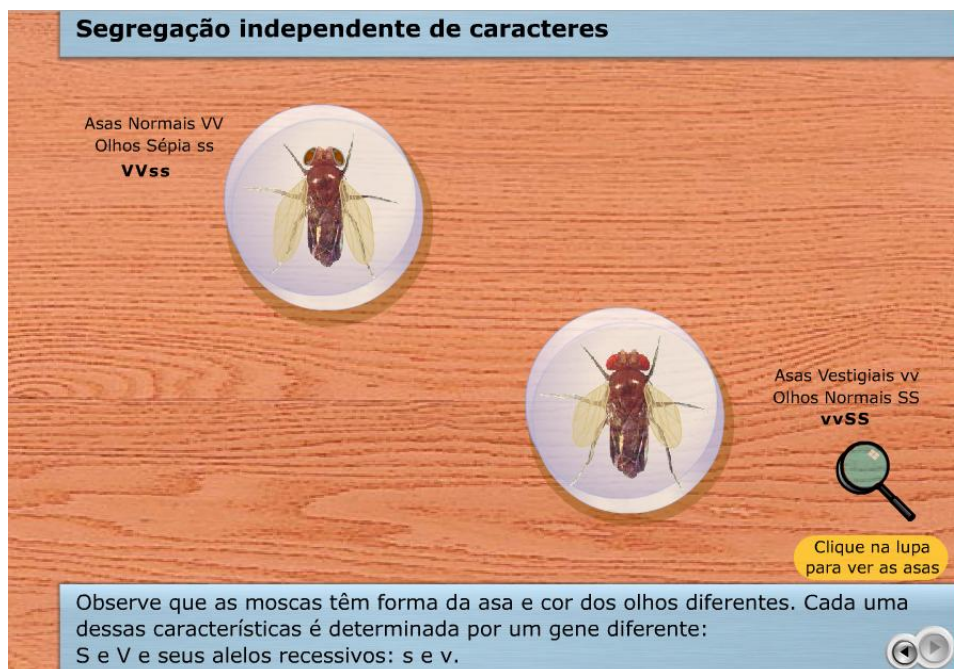


Figura 14 – Animação que demonstra Segregação independente

[http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/recursos/11111/segregacao\\_independente.swf](http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/recursos/11111/segregacao_independente.swf)

- Plantas transgênicas: conceitua plantas transgênicas e suas técnicas de realização; (Figura 15)

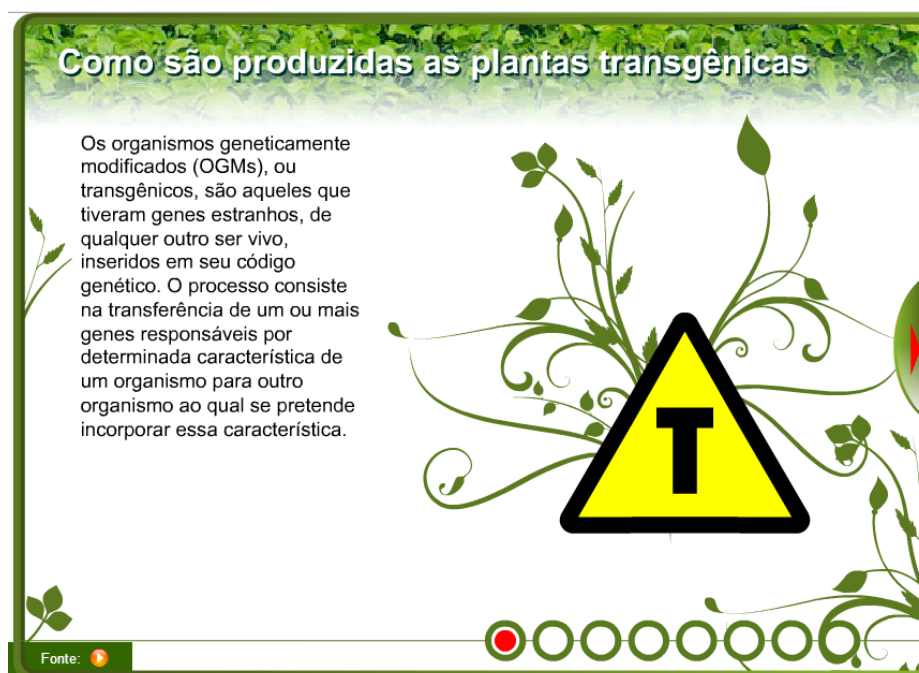


Figura 15 – Simulador Plantas transgênicas

[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/simuladoreseanimacoes/2011/biologia/5tr  
ansgenicos.swf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/simuladoreseanimacoes/2011/biologia/5transgenicos.swf)

## 2.2 USO DA TV (TV MULTIMÍDIA) E FILMES COMO MATERIAIS PEDAGÓGICOS

Segundo Mello (2009, p.3) “a TV Multimídia é um aparelho de televisão de 29”, projetado para uso educacional, com entrada USB, leitor de cartão de memória, vídeo e áudio”. As maiorias das escolas Estaduais do Estado do Paraná apresentam esta TIC em ótimas condições de uso, porém muitas vezes o professor acaba não utilizando esta ferramenta. Por apresentar várias funções pode se tornar um grande aliado no uso de filmes, trechos de filmes, vídeos em animações e dentre outros.

Pois, Segundo Moram (1999, p.4; p.5)

Os Meios de Comunicação, principalmente a televisão, desenvolvem formas sofisticadas multidimensionais de comunicação sensorial, emocional e racional, superpondo linguagens e mensagens, que facilitam a interação, com o público [...]. A televisão estabelece uma conexão aparentemente lógica entre mostrar e demonstrar. Mostrar é igual a demonstrar, a provar, a comprovar [...].

Com isso, podemos destacar o uso da TV, como transmissor de conhecimento através de obras cinematográficas voltados ao conhecimento científico, como a Genética.

Existem alguns filmes comerciais que podem ser utilizados em aulas de Genética, auxiliando na transmissão de informações e conhecimento científico.

Sugestões de filmes e vídeos podem ser encontradas também em sites, como Dia-a-Dia Educação do Estado do Paraná, alguns exemplos de trechos de filmes, mas que também podem ser transmitidos completos, como:

- Óleo de Lorenzo (Drama, EUA, 1992, 135min, COR, Direção: George Miller): disponível em <http://www.biologia.seed.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=12456>: trecho de filme que permite trabalhar conceitos sobre genética, transmissão de herança, e dentre outros;
- Gattaca – experiência Genética (Drama, EUA, 1997, 101 min, Direção: Andrew Niccol) trecho disponível em <http://www.biologia.seed.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=12454>: pode-se trabalhar conceitos sobre doenças e caracteres hereditários, dentre outros temas. Este filme pode ser transmitido completo, pois relata várias ações sobre manipulação genética.
- A Ilha (The Island) – Clonagem (ação, 127min, USA, 2005, COR, Direção: Michael Bay) trecho de filme disponível em

<http://www.biologia.seed.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=12464>: permite trabalhar clonagem, bioética, eugenia e dentre outros assuntos voltados a Biologia. Este filme pode ser trabalhado em completo, pois aborda vários conceitos da biologia, mas o mais importante é a genética.

- Planetas dos Macacos: A origem – Terapia Gênica (ficção, EUA, 2011, 104min, COR, Direção: Rupert Wyatt) trecho de filme disponível em <http://www.biologia.seed.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=12500>: permite enfatizar terapia genética e outros assuntos voltados a bioética;
- Caçadores de Mente (suspense, Finlândia/Holanda/Inglaterra, 2005, 106 min., COR, Direção: Renny Harlyn) disponível em <http://www.biologia.seed.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=12462>: trecho de filme que destaca o uso de exames de material genético através da técnica de PCR (Reação em Cadeia da Polimerase);
- Uma chance para viver (biografia/drama, EUA, 2008, 125min, COR. Direção: Dan Ireland) disponível em <http://www.biologia.seed.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=17956>: trecho de filme que retrata o câncer de mama diagnóstico relacionado à hereditariedade genética;
- Os meninos do Brasil (Suspense, EUA, 1978, 123min, COR, Direção: Franklin Schaffner) disponível em <http://www.biologia.seed.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=12458>: dispõe de conceitos voltados a clonagem;
- Uma prova de amor - Sugerindo doador (drama, EUA, 2009, 109min, COR. Direção: Nick Cassavetes) disponível em <http://www.biologia.seed.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=12485>: retrata compatibilidade sanguínea, células –tronco.

### 2.3 REVISTA GENÉTICA NA ESCOLA COMO INSTRUMENTO DE ENSINO

As revistas também podem ser utilizadas por professores para produção de materiais pedagógicos, desde meros instrumentos de planos de aulas a mediadores de experiências metodológicas.

A revista *Genética na Escola* publicada pela Sociedade Brasileira de Genética traz experiências, jogos didáticos, simuladores e tantos outros recursos para sala de aula.

Segundo Alexandre da Sociedade Brasileira de Genética (2015, p. 1)

“A revista se propõe a difundir experiências educativas na área de genética, sejam elas práticas inovadoras ou enfoques metodológicos, a proporcionar reflexões sobre conceitos de genética e a discutir os desdobramentos na tecnologia na qualidade de vida das populações e a divulgar materiais destinados ao trabalho em sala de aula.”

Devido a isso podemos concluir que, todas as atividades diferenciadas na aula de Genética, podem ser atribuídas, como facilitadoras da aprendizagem de um modo integrador e satisfatório voltado à Ciência.

### **2.3.1 Revista Genética na Escola - Novidades para sala de aula**

Um dos destaques da Revista *Genética na Escola* é “Novidades para sala de aula” e “Materiais Didáticos”, estes itens relatam experiências ou metodologias que podem ser aplicados em sala de aulas de forma dinâmica e contextualizada, além disso os materiais destacados neste artigo, são de fácil acesso, devido serem materiais simples.

Alguns dos materiais disponíveis pela revista para os professores são:

- “A contribuição da genética para conservação biológica” é uma atividade que tem por objetivo discutir como a genética pode contribuir para a identificação da origem de aves, formar programas de reprodução em cativeiro, e como essas informações podem contribuir para a conservação de espécies ameaçadas de extinção” como destacado pelos autores Miyaki, Messen e Mori (2007, p. 15-24). Pode-se observar que este tipo de atividade busca intervir no conhecimento do aluno, fazendo-o investigar as informações propostas, estabelecendo a criatividade e o conhecimento do mesmo.
- “Jogo perfil da genética” atividade lúdica, cujo objetivo é estimular os alunos a entender, recordar e fixar conceitos genéticos, relacionados à Genética por meio de uma atividade recreativa. É uma atividade muito

interessante, por este motivo torna-se uma das atividades que podem ser de destaque para o aluno (ARAÚJO *et al*, 2012. p. 11-23).

- “Tá ligado?” é um jogo destinado aos estudantes do ensino médio que pretende facilitar os conceitos básicos sobre ligação gênica, através de propostas em solucionar casos que fazem parte do cotidiano da sociedade. A solução dos casos, ou seja, descobrir se os genes para duas características estão ou não ligados, depende da interpretação de pistas fornecidas durante o jogo (CERQUEIRA, SOBRINHO E PERIPATO, 2013).
- “Na trilha do sangue: o jogo dos grupos sanguíneos” é uma atividade lúdica que visa estimular o conhecimento do aluno sobre o tema grupos sanguíneos (VALADARES E REZENDE, 2009. p. 10-16).
- “Jogo da memória: onde está o gene?”, é um jogo lúdico que tem por objetivo facilitar e discernir conceitos básicos de genética (PAES e PARESQUE, 2009. p. 23-29).
- “Montando a molécula de DNA”, atividade, que pode ser considerada uma simulação, tem por objetivo, ampliar o conhecimento do aluno através da montagem da molécula do DNA, com materiais acessíveis e de baixo custo (Padilha e Pereira, 2008. p. 28-31).
- “Bingo das ervilhas”, jogo que auxilia na fixação do conteúdo sobre cruzamentos mendelianos (FERREIRA *et al*, 2010). Muito interessante, devido a ser um jogo conhecido (bingo), e estimula o aluno a buscar melhor entender sobre as leis mendelianas.
- “Perfil da Genética”, jogo de tabuleiro que tem por objetivo, instigar o aluno, a ir em busca do conhecimento sobre alguns temas referentes a genética (Sant’ Anna *et al*, 2011. p. 17-29).

### **3 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

A utilização dos materiais pedagógicos como jogos, vídeos, animações e simulações, transmitidas e obtidas através de ferramentas pedagógicas, como TV (TV Multimídia), computadores (internet) e revistas, são considerados inovações pedagógicas facilitadores na fixação de conceitos de Genética, devido a garantir a

atenção e participação de alunos, além de desenvolver o senso crítico e criativo através da contextualização da atividade.

Alguns autores como De Campos Junior (2009, p. 5) destacam que

“Os jogos e atividades lúdicas são excelentes oportunidades de mediação entre o prazer e o conhecimento historicamente e/ou cientificamente constituído, já que o lúdico é eminentemente cultural. Os jogos ajudam a promover o entusiasmo a respeito do conteúdo a ser trabalhado a fim de considerar os interesses e as motivações dos educandos em expressar-se, agir e interagir nas atividades lúdicas realizadas na sala de aula. Dessa forma, o caráter de integração e interação contidos nas atividades lúdicas permitem a integração do conhecimento com ações práticas”.

Não só descrever o citado pelo autor, delimitado aos jogos, mas também para os vídeos, simulações e animações, pois podemos encontrar alunos, que aprendem de diferentes maneiras desde que coloquem seu conhecimento teórico em prática.

Estes recursos, se usados de maneira correta e correlativa com o tema a tratar, sempre alcançarão o objetivo proposto, a “aprendizagem”.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Podemos concluir que, todos os materiais pedagógicos disponíveis, devem ser, de forma pressuposta, sempre usufruída por professores como facilitadores da aprendizagem sobre conceitos básicos de genética, pois possibilitam ao aluno o desenvolvimento crítico, científico através da contextualização. Utilizar estes materiais de apoio muitas vezes seja difícil, mas o professor pode adequar de acordo com sua aula e seus alunos.

Por este motivo, os professores devem sempre inovar o ensino de Genética, buscando mediar seu conhecimento através de sua criatividade, pensando sempre em sua ação, aprimorando a cada aula de acordo com a aprendizagem do aluno, Porém vale destacar, que nunca estes materiais devem ser utilizados de forma descontextualizada, ou seja, sem planejamento e acompanhamento.

Tornar a disciplina de Genética mais dinâmica e atrativa é difícil, mas não impossível, desde que o professor se disponha a procurar e despertar o interesse do aluno.

## REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, E. Descrição Revista Genética na Escola. Disponível em: <http://www.geneticanaescola.com.br/menurevista.html>. 2015. Acesso em: 29/05/2015.
- CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELÍCIO, A. K. C. A Produção de Jogos Didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia: Uma Proposta para Favorecer a Aprendizagem. p. 47-60, 2002. Disponível em: [www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf](http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf).> Acesso em: 01/05/2015.
- CEQUEIRA, B. R. S.; SOBRINHO JUNIOR, I. S. PERIPATO, A. C. “Tá ligado?” Uma forma lúdica de aprender ligação gênica. **Genética na Escola**, v.8, n. 2, 2013.
- DE CAMPOS JUNIOR, E.O. *et al.* Sistema sanguíneo sem mistério: uma proposta alternativa. **Genética na Escola**, v.1, n.4, 2009.
- DORIGONI, M. L.; SILVA, J. C. Mídia e Educação: o uso das novas tecnologias no espaço escolar. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1170-2.pdf>.> Acesso em 30/05/2015.
- FERREIRA, F. E. *et al.* CRUZAMENTOS MENDELIANOS”: O BINGO DAS ERVILHAS. **Genética na Escola**, v. 5, n. 1, 2010.
- GAZETA DO POVO. Uso das tecnologias em sala de aula. 2013. Disponível em: <http://www.gazetadopovo.com.br/blogs/educacao-e-midia/uso-das-novas-tecnologias-em-sala-de-aula/>.> Acesso em: 30/05/2015.
- 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, 2010. Disponível em: [http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v15\\_1/m192\\_10.pdf](http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v15_1/m192_10.pdf). Acesso em: 03/06/2015
- MELLO, R. M. TV multimídia na sala de aula. In: III SIMPÓSIO NACIONAL DE TECNOLOGIA E SOCIEDADE, Curitiba. **Anais**. Curitiba, 2009.
- MIYAKI, C. Y. *et al.* A CONTRIBUIÇÃO DA GENÉTICA NA CONSERVAÇÃO BIOLÓGICA. **Genética na Escola**. Dessen, São Paulo, v. 2, n. 2, 2007.
- MORAN, J. M. O Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD - uma leitura crítica dos meios. COPEAD. SEED. MEC. Programa TV Escola - Capacitação de Gerentes, Belo Horizonte, e Fortaleza, 1999.
- PADILHA, I. Q. M.; PEREIRA, M. G. Proposta de Atividade Dinâmica Como Ferramenta de Ensino da Estrutura de DNA, **Genética na escola**, v. 3, n. 2, 2008.
- PAES, M. F.; PARESQUES, R. JOGO DA MEMÓRIA: ONDE ESTÁ O GENE?”, **Genética na Escola**, v. 4, n. 2, 2009.

PORTO, T. M. E. As tecnologias de comunicação e informação na escola; relações possíveis...relações construídas, **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p. 43-147, 2006.

REIS, T. A. *et al.* O ensino de Genética e a atuação da mídia. In: V CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE NORDESTE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICO, 2010, Maceió. Anais. Maceió: CONNEPI. Disponível em:< <http://connepi.ifal.edu.br/ocs/anais/conteudo/anais/files/conferences/1/schedConfs/1/papers/851/public/851-5188-1-PB.pdf> > Acesso em 30/05/2015

SANT'ANNA, I. C. *et al.* Perfil da genética: uma maneira divertida de memorizar conteúdos. **Genética na Escola**, v. 6, n. 2, 2011.

VALADARES, B. L.; RESENDE, R. O. Na trilha do sangue”: o jogo dos grupos sanguíneos, **Genética na Escola**, v. 4, n. 1, 2009.

ZUANON, A. C. A.; DINIZ, R. H. S.;NASCIMENTO, L. H. Construção de jogos didáticos para o ensino de Biologia: um recurso para integração dos alunos à prática docente. **R. B. E. C. T**, vol. 3, n. 3, p. 49-58, 2010.