

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

ADEVAN DOS SANTOS NICANDIDO FILHO

**ENSINO E APRENDIZAGEM DE GENÉTICA MENDELIANA  
MEDIADOS PELAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E  
COMUNICAÇÃO**

Maceió  
2019

ADEVAN DOS SANTOS NICANDIDO FILHO

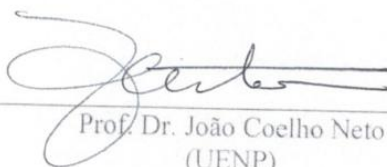
**“Genética fácil”**

Produto educacional apresentado à banca examinadora como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática – Subárea de Concentração “Biologia”, pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas, aprovado em 12 de junho de 2019.

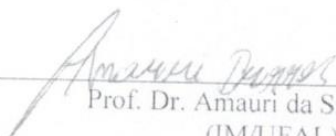
BANCA EXAMINADORA



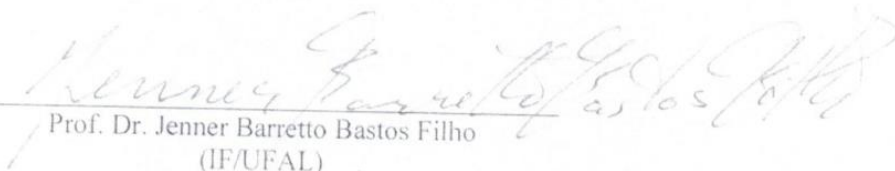
Prof. Dra. Hilda Helena Sovierzoski  
Orientadora  
(ICBS/UFAL)



Prof. Dr. João Coelho Neto  
(UENP)



Prof. Dr. Amauri da Silva Barros  
(IM/UFAL)



Prof. Dr. Jenner Barretto Bastos Filho  
(IF/UFAL)

## **PRODUTO EDUCACIONAL – GENÉTICA FÁCIL**

Esta dissertação está vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, pela Universidade Federal de Alagoas, programa de mestrado profissional o qual, de acordo com a Portaria Normativa/MEC nº 17, de 28 de dezembro de 2009, tem como ênfase,

Os princípios de aplicabilidade técnica, flexibilidade operacional e organicidade do conhecimento técnico-científico, visando treinamento de pessoal pela exposição dos alunos aos processos da utilização aplicada dos conhecimentos e o exercício da inovação, visando a valorização da experiência profissional (BRASIL, 2009, p. 20).

Mesmo considerando como trabalho de conclusão a entrega desta, é de suma importância ter em vista que a natureza desta produção é diferente da que se observa em mestrados acadêmicos. Pois, de acordo com a mesma portaria (op. cit.) no artigo 7, em seu 3º parágrafo, o produto educacional é uma das propostas de trabalho de conclusão final. Sendo que, “os produtos educacionais são apresentados de forma destacada nas dissertações que apresentam também o processo de aplicação e avaliação dos mesmos” (VITAL e GUERRA, 2017, p. 2 e 3).

Nessa perspectiva, Allevato e Silveira (2016, p. 2) consideram o produto educacional como um material construído a partir de pesquisas acadêmicas desenvolvidas dentro de um mestrado profissional a fim de ser utilizado por escolas, professores e/ou estudantes dentro de um espaço formativo. A fim de impactar de forma positiva no processo de ensino, e conseqüentemente no de aprendizagem, o objeto educacional precisa, segundo Leite (2018, p. 331) ser aplicado,

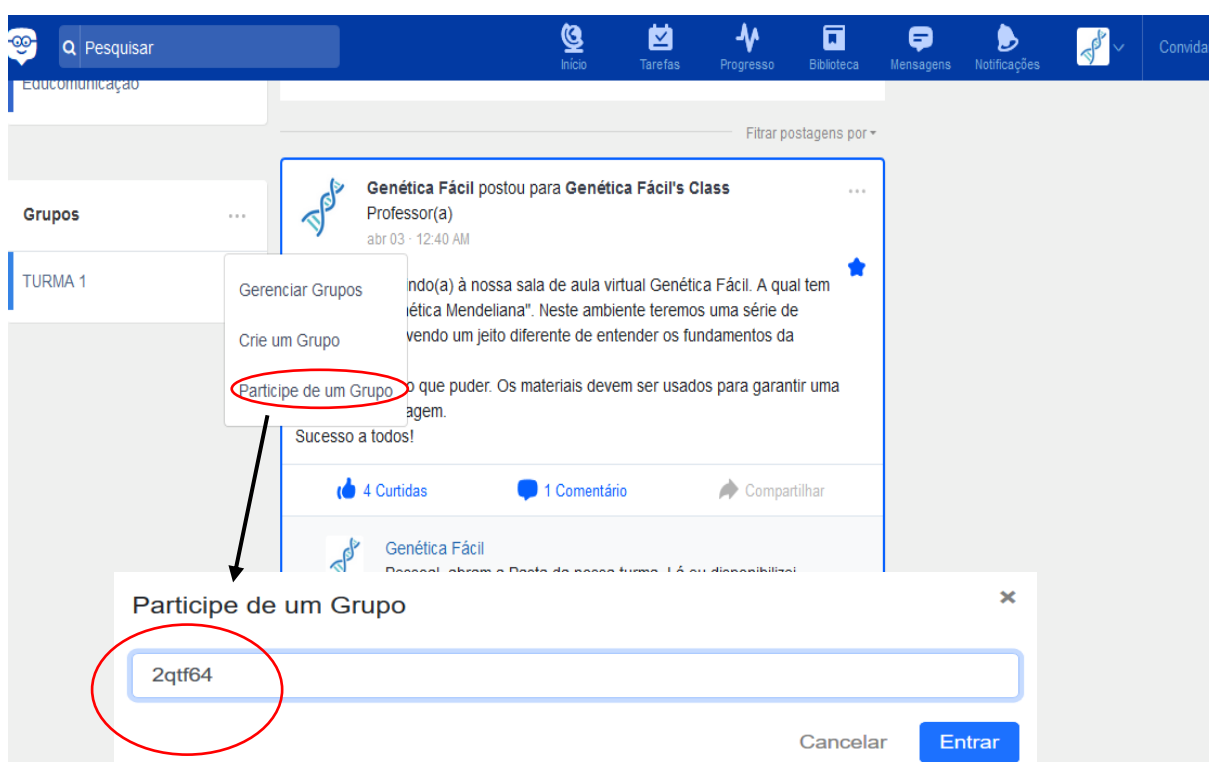
Em condições reais de sala de aula ou de espaços não formais ou informais de ensino e podem assumir as seguintes formas: mídias educacionais; protótipos educacionais e materiais para atividades experimentais; propostas de ensino; material textual; materiais interativos; atividades de extensão e desenvolvimento de aplicativos. O trabalho final do curso deve incluir um relato fundamentado dessa experiência, do qual o produto educacional desenvolvido é parte integrante (LEITE, 2018, p. 331).

Nesse sentido, o produto educacional oriundo desta pesquisa se trata de uma sala de aula virtual online que tem por nome “Genética Fácil” hospedado em uma plataforma chamada Edmodo, que tem o acesso pelo endereço [www.edmodo.com](http://www.edmodo.com). O

ambiente é de fácil acesso onde o usuário tem à sua disposição conteúdos e atividades diversas sobre a Genética Mendeliana.

Para ter acesso ao ambiente virtual de aprendizagem (AVA), é necessário acessar o site, fazer o cadastro escolhendo um dos perfis (PROFESSOR, ALUNO ou RESPONSÁVEL). Em seguida, o usuário deve clicar com o cursor do mouse na guia “Participe de um grupo”, escrever o código disponibilizado pelo professor mediador no espaço que será aberto e acessar o botão “Entrar”, conforme a Figura 13.

Figura 13 – Acesso à Sala de Aula Virtual



Fonte: Edmodo, 2018. Disponível em: <https://new.edmodo.com/groups/4enética-facils-class-27383607>.

A partir dessa etapa já se tem acesso aos objetos digitais de aprendizagem disponibilizados na plataforma, de modo que, na própria página inicial da sala possuem os tutoriais para se realizar as atividades propostas. Contudo, havendo dúvidas, o participante pode fazer perguntas através de mensagens no próprio grupo, como demonstra a Figura 14, que mostra interface inicial do AVA, ou pode enviar para o contato [genetic.facil@gmail.com](mailto:genetic.facil@gmail.com).

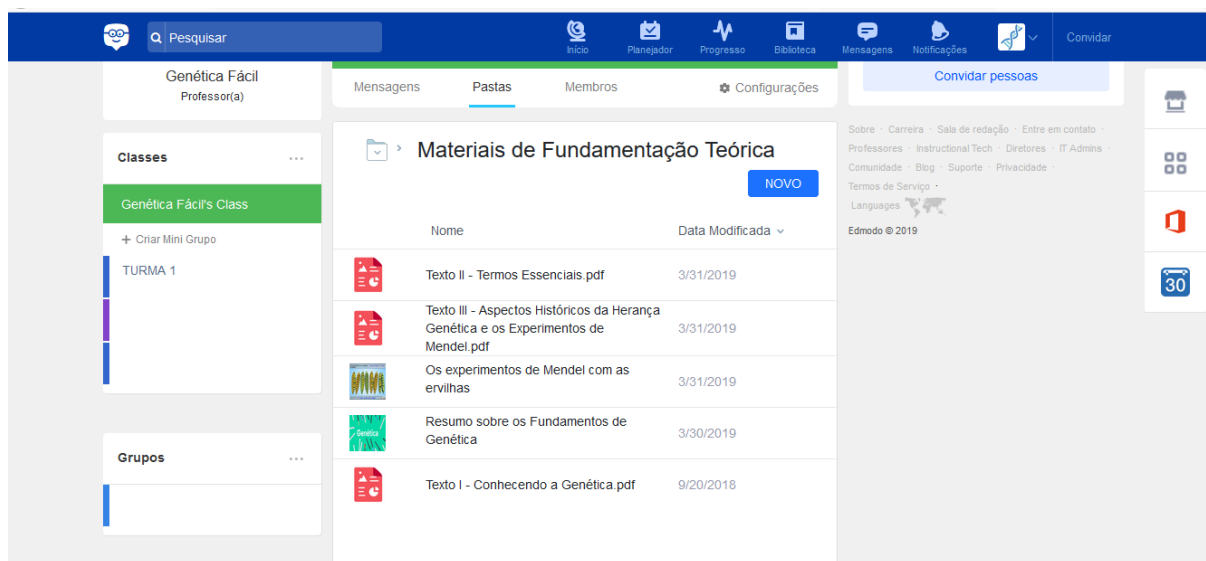
Figura 14 – Interface inicial da sala de aula virtual



Fonte: Edmodo, 2018. Disponível em: <https://new.edmodo.com/groups/5enética-facils-class-27383607>.

Dentre os conteúdos de Genética Mendeliana, podem ser encontrados os conceitos/expressões essenciais bem como os primórdios dessa área a partir de um breve histórico dos postulados de Gregor Mendel e como ocorre a herança genética, todos contidos em uma pasta virtual, como mostra a Figura 15.

Figura 15 – Pasta de materiais de fundamentação teórica



Fonte: Edmodo, 2018. Disponível em: <https://new.edmodo.com/groups/genetica-facils-class-27383607>

Dentre as atividades, o participante tem acesso a vídeos explicativos com animações, textos e outros materiais, consoante a lista abaixo.

- 3 textos paradigmáticos no formato PDF (Texto I – Conhecendo a Genética; Texto II – Termos Essenciais; Texto III – Aspectos Históricos da Herança Genética e os Experimentos de Mendel) como consta nos Apêndices A e B;
- 1 atividade de construção de um mural virtual de imagens relacionadas à Genética por meio da plataforma Padlet no endereço [www.padlet.com](http://www.padlet.com), que está no Apêndice C;
- 1 atividade envolvendo o vocabulário da Genética Mendeliana em formato de palavras cruzadas online elaborada pelo programa off-line Eclipse Crossword, conforme o Apêndice D;
- 2 vídeos oriundos do recurso digital aberto Youtube (Os experimentos de Mendel com as ervilhas - <https://www.youtube.com/watch?v=GNyETSLqIc0>; e Resumo sobre os fundamentos de Genética - <https://www.youtube.com/watch?v=-Vv3USW7iRU>);
- 1 Quiz construído com a própria plataforma Edmodo, como mostra o fragmento do Apêndice F;
- 1 atividade com questões abertas feita através da plataforma Google Forms, de acordo com o fragmento da Figura 16.

Figura 16 – Fragmento da atividade com questões abertas

**Atividade - Termos Essenciais da Genética**

Este formulário tem o objetivo de verificar de que maneira os estudantes percebem alguns termos utilizados em Genética Mendeliana. Para cada definição, escreva uma expressão correspondente.

1. Células sexuais (reprodutoras) dos seres vivos, podendo ser masculina ou feminina. conhecidas como 1 ponto  
Sua resposta
2. Representação gráfica que ilustra como ocorreu a transmissão de uma determinada característica em uma família. 1 ponto  
Sua resposta
3. Indivíduo que possui um par de alelos diferentes para uma determinada característica. 1 ponto  
Sua resposta
4. Indivíduo que possui um par de alelos iguais para uma determinada característica. 1 ponto  
Sua resposta
5. Gene cuja característica não fica aparente quando há dois alelos distintos. É um gene cuja característica não fica 1 ponto  
Sua resposta

Fonte: Edmodo, 2018. Disponível em: <https://forms.gle/bmpQbXtZBb4y89r17>

As atividades propostas são à distância, sem a necessidade da formação de turmas para a participação dos usuários. Ou seja, há um fluxo contínuo de entrada e saída de pessoas, sem que o usuário dependa do outro para a conclusão do mesmo. Ao finalizar as proposições de aprendizagem, o participante é convidado a preencher um formulário de avaliação da sala de aula digital, para possíveis melhorias do próprio ambiente.