



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE
CAMPUS SANTA ROSA DO SUL

Relatório Final de Projeto de Ensino

Título do Projeto: Produção de material didático-pedagógico alternativo como facilitador de aprendizagem

Dados do(a) Coordenador(a)

Nome: Cristina Claumann Freygang

Cargo: Professora

Nome	Categoria de participação (coordenador/a, colaborador/a, discente voluntário/a, discente monitor)
Cristina Claumann Freygang	coordenadora
Letícia Boff dos Santos	bolsista

Turmas que participaram da realização do Projeto

3os anos do curso Técnico integrado ao Ensino Médio (Turmas 3A,3B,3CD e 3E). Turma de Genética do curso de Engenharia Agrônômica.

Descrição das atividades desenvolvidas (Apresentar as atividades efetivamente desenvolvidas em relação aos objetivos do projeto, descrevendo a contribuição dos colaboradores na execução e os recursos financeiros utilizados, quando for o caso)

Os objetivos do projeto foram:

Objetivo Geral:

Buscar e criar materiais de apoio ao ensino e a aprendizagem de conceitos abstratos e complexos, favorecendo a aquisição e apropriação dos conhecimentos, a motivação interna, o raciocínio, a argumentação, a interação entre alunos.

Objetivos específicos:

- Confeccionar materiais didáticos para trabalhar conceitos específicos do componente curricular de forma lúdica;
- Facilitar a apropriação de conteúdos nas turmas onde estes materiais serão utilizados;
- Desenvolver nos bolsistas habilidades como responsabilidade, análise e reflexão;
- Incitar a criatividade e a proatividade ao incentivar que os bolsistas desenvolvam materiais didáticos voltados ao seu próprio curso;
- Capacitar o bolsista para a utilização de equipamentos como impressora 3D.
- Contribuir para o engajamento da do estudante para ações de ensino.

Para cumprir os objetivos do projeto, tanto bolsista quanto coordenadora decidiram que conteúdos seriam mais interessantes para o trabalho com estudantes de 3.º ano, realizando a seguir um levantamento na internet de vários jogos e atividades relacionadas com os conteúdos de terceiro ano tais como: Biologia molecular; Leis de Mendel; Evolução e Ecologia.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE
CAMPUS SANTA ROSA DO SUL

Após essa busca, a bolsista selecionou os que achava que atrairiam mais seus colegas e escolheu inicialmente um jogo de tabuleiro para o conteúdo de transcrição/tradução de DNA que foi montado pela bolsista e testado com colegas voluntários.

Após a devolutiva acrescentaram-se algumas pequenas modificações e mais sete tabuleiros com seus respectivos componentes tais como peões, cartas, perguntas (Anexo 1)

Uma atividade sobre monstros e primeira lei de Mendel foi encontrada nesta busca e utilizada para adaptação curricular do estudante com Deficiência Intelectual (Anexo 2).

A seguir realizou-se pesquisa sobre atividades com leis de Mendel. Neste tema não encontrou-se muitas atividades específicas, porém a professora Franciele Lunardi possuía materiais produzidos em outro campus e esses tem sido testados com os voluntários também e modificações foram realizadas no jogo relacionado a alelos múltiplos e doação de sangue, com acréscimo de perguntas sobre o conteúdo em si e verdades e mitos sobre doação de sangue. (Anexo 3)

Para o conteúdo de evolução a bolsista preferiu juntar partes de três atividades que encontrou online e montar um novo jogo. Não houve oportunidade de testar o jogo no período em que a turma estava estudando o conteúdo de genética (Anexo 4).

No segundo semestre organizou-se uma tarde de jogos, onde vários jogos tais como o teste de Einstein, com história adaptada ao meio rural com tabela e cartinhas construídas pela bolsista, jogo da segunda lei de Mendel, o próprio jogo dos monstros entre outros foram utilizados para trabalhar raciocínio lógico e genética clássica com os estudantes que apresentaram interesse em comparecer (Anexo 5).

Ainda dentro das atividades do projeto, o jogo “Código genético: O código dos vinte”, fruto da pesquisa inicial de possibilidades de atividades, foi aplicado pela professora na disciplina de Genética do curso de Engenharia Agrônoma (Anexo 6).

Um teste de impressão de peças para um modelo de molécula de DNA impresso em 3D está foi realizado para teste de tintas que podem ser usadas, já que o campus não possui diferentes cores de filamento, e de funcionalidade das peças (Anexo 7).

Testou-se a tinta para tecido, que não apresentou resistência a arranhões e a tinta acrílica para artesanato.

A tinta acrílica para artesanato, após duas demãos de tinta parece oferecer uma boa resistência a arranhões, porém sem boa cobertura, necessitando de uma terceira demão. A alternativa resolve o problema da ausência de filamentos de outras cores para poucas peças. Para mais peças talvez seja mais interessante economicamente, adquirir outras cores de filamentos.

Por fim, construiu-se uma estrutura para apresentação de holografias em 3D (Anexo 8).

Na tabela abaixo (tabela 1) estão sumarizadas as referências das atividades citadas neste relatório:

Tabela 1: Jogos utilizados neste projeto, suas referências/sites e breve descrição de seu conteúdo.

Nome do jogo	Artigos/ sites do qual retiramos	Breve descrição
Jogo dos Códon	Nonohay, Juliana Schmitt de et al., 2021	Representa parte do processo de síntese de proteínas (tradução), destacando relação RNA transportador e aminoácido, as sequências códon (RNA mensageiro) e anticódon (RNA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE
CAMPUS SANTA ROSA DO SUL

		transportador) e o código genético.
Design dos monstros	Ciência interativa educação	Incentivar os alunos a realizarem cruzamentos da segunda Lei de Mendel, analisando os genótipos e fenótipos, por meio de representações lúdicas.
Desafio evolutivo	Souza, Keise Almeida et al., 2018 e Batista, Paloma Nair Gomes et al., 2022	Simulação de um organismo vivo e suas interações com o meio ambiente e as mudanças que deve enfrentar. Buscando meios de se adaptar e se sobressair aos desafios.
Código genético: O código dos vinte	Mori, Lyria et al., 2009	A atividade simula a tradução de RNA mensageiros de dois genes (A e B) em duas espécies diferentes (representados por uma flor e um gato). Ela é realizada com peças que se encaixam como em um quebra-cabeças.
Genética dos monstros	Theia materiais didáticos	Relacionar genótipo e fenótipo. Entender a primeira lei de Mendel
Holograma	https://www.youtube.com/watch?v=0SLzxEck90U	Montagem de um projetor de holograma 3D para visualização de estruturas com maior detalhamento.
Teste de Einstein	https://rachacuca.com.br/logica/problemas/teste-de-einstein/	Trata-se de um dos quebra-cabeças de lógica mais famosos do mundo

O trabalho foi apresentado na 2.^a MIC. Infelizmente, apesar de preparar todos os slides da



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE
CAMPUS SANTA ROSA DO SUL

apresentação, a bolsista não pode comparecer no dia do evento pois os terceiros anos já se encontravam em estágio. A apresentação foi realizada pela orientadora.

Dificuldades encontradas (Descrever as dificuldades encontradas no desenvolvimento do projeto)

Dificuldades com a modelagem de materiais e uso da impressora 3D.

Dificuldade de conciliar os horários da docente e da bolsista para orientação do projeto.

Avaliação (Apresentar os resultados alcançados no projeto e impactos nas disciplinas/cursos vinculados, assim como os instrumentos e procedimentos de avaliação utilizados para análise)

Ao propor-se o projeto pretendia-se produzir materiais didáticos para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem e incentivar o bolsista a criar materiais que estejam relacionados com a realidade de seu curso e suas especificidades.

Também se esperava que o aluno bolsista se tornasse multiplicador desse processo ao incentivarem outros colegas a fazer parte do processo criativo.

No decorrer do ano, percebeu-se que a atividade aplicada ao estudante com deficiência intelectual pareceu ser atrativa e ajudar no entendimento de alguns conceitos básicos, porém abstratos.

A bolsista apresenta-se bastante proativa e se notou que a busca por entender os jogos ajudou no entendimento do conteúdo, com isso, a mesma passou a auxiliar os estudantes com dificuldades em horários que a professora não se encontra disponível e no estudo para avaliações.

Com o avançar do projeto, outros estudantes se voluntariaram para testar o material produzido.

Na tarde de jogos, percebeu-se que atividades como a Genética dos monstros, organizada para o estudante do AEE e que a princípio foi descartada por nós por parecer infantil demais para estudantes de ensino médio, foi bastante procurada pelos demais estudantes do terceiro ano, bem como o teste de Einstein. Os educandos optaram por realizar esta atividade quase sempre em pequenos grupos, gerando bastante debate entre os mesmos e com estes conseguindo chegar na resposta final.

Quanto ao teste de pintura das impressões 3D, a tinta acrílica para artesanato, após duas demãos de tinta parece oferecer uma boa resistência a arranhões, porém sem boa cobertura, necessitando de uma terceira demão. A alternativa resolve o problema da ausência de filamentos de outras cores para poucas peças. Para mais peças talvez seja mais interessante economicamente, adquirir outras cores de filamentos.

Como inicialmente não se previu testes dos materiais, questionários para verificação de aprendizagem antes e depois da aplicação não foram formulados e enviados ao CEPESH, porém acredita-se que estes podem ser interessantes para a forma como se acabou escolhendo trabalhar com o material encontrado e selecionado para confecção e aplicação com os estudantes, com isso, pretende-se apenas realizar um questionário em aula com a atividade de evolução, para análise do material pela docente como recurso didático, sem



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE
CAMPUS SANTA ROSA DO SUL

contudo utilizar os dados para a pesquisa.

Nome e assinatura Coordenador(a) do Projeto

Data:12/02/2026.

Anexar imagens, documentos etc (e em especial para monitoria: incluir controle de frequência de atendimentos aos demais estudantes pelo discente monitor)

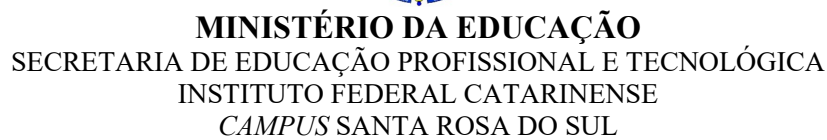


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE
CAMPUS SANTA ROSA DO SUL

Anexo 1

Montagem dos tabuleiros do jogo sobre Tradução do DNA





Capa do jogo dos monstros e a primeira lei de Mendel e desenho de um dos monstros realizada por estudante após aplicação da atividade





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE
CAMPUS SANTA ROSA DO SUL

Anexo 3

Jogo “Aventura Sanguínea” sobre o tema alelos múltiplos e doação de sangue





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE
CAMPUS SANTA ROSA DO SUL

Anexo 4

Trecho do jogo desafio evolutivo

Desafio evolutivo

A turma deverá ser separada em equipes preferencialmente com 6 alunos (caso queira evitar "panelinhas" pode formar um círculo e ir numerando os alunos de 1 a 6). Após separados levá-los a um espaço aberto, para realizar as seguintes dinâmicas:

1ª parte: O ORGANISMO

Os estudantes deverão formar um "organismo inteiro". Cada aluno representará uma parte do corpo (dois braços, duas pernas, a cabeça e o tronco).

Cada equipe escolhe um líder que representará o "tronco" do grupo, como um organismo simples, sem membros, que serão conquistados ao decorrer do jogo. Para decidir qual grupo inicia jogando, os líderes tiram na sorte.

Para conquistar esses membros, o grupo deve acertar as perguntas que a professora fará, e a cada acerto um membro será adicionado ao corpo (anexo 1).

Se a equipe errar a resposta, a pergunta vai ao próximo grupo e aquela equipe que passou a vez não acrescenta o membro.

Acertando, adicionam outro membro no seu grupo ou removem um membro de um grupo adversário e a próxima pergunta é para o grupo seguinte. (O líder fica mais próximo à professora para responder as perguntas, pode ser ajudado pela equipe, e os outros que serão os membros ficam mais afastados, vão se juntando ao líder conforme o organismo for se desenvolvendo com o acerto das perguntas).

O primeiro organismo a se completar continua respondendo as perguntas e ganha cartas que terão vantagens como:

- Carta imunidade a algum desafio
- Carta direito a passar o desafio para outra equipe
- Carta pode pegar um alimento de outra equipe
- Carta escolha de miço para outra equipe (se a outra equipe fizer ganha um alimento, se não fizer perde um alimento deles para equipe que apresentou essa carta na segunda parte do jogo).

Caso as outras equipes não fiquem formadas até a finalização destas 4 cartas, serão distribuídas carta alimento como recompensa

2ª parte: A BUSCA POR RECURSOS

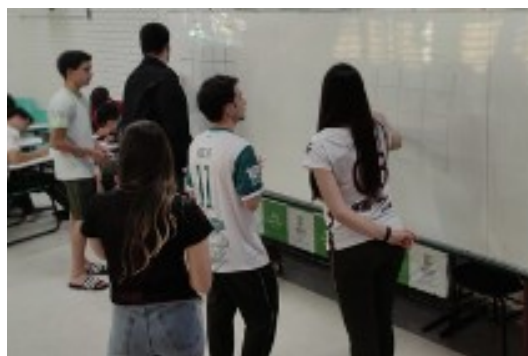
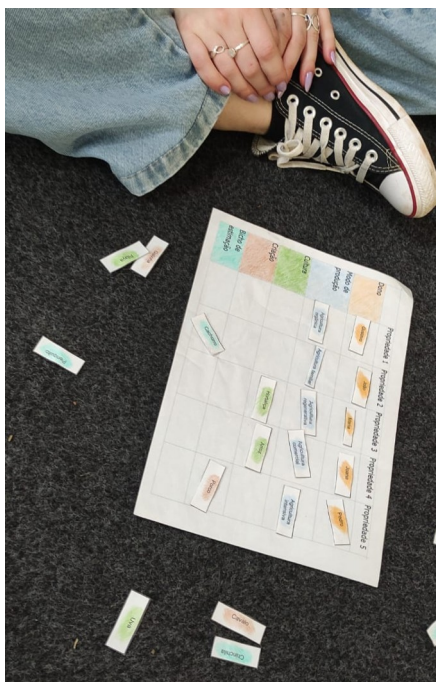
Após todos os organismos estarem completos, ocorrerá a segunda parte do jogo. Para sobreviverem os organismos da natureza devem sair em busca de alimento,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE
CAMPUS SANTA ROSA DO SUL

Anexo 5

Tarde dos jogos





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE
CAMPUS SANTA ROSA DO SUL

Anexo 7

Teste de impressão de peças na impressora 3D da escola





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE
CAMPUS SANTA ROSA DO SUL

Anexo 8

Projektor holográfico caseiro

