

MODELO DE PLANEJAMENTO DE PROJETO STEAM

Título do Projeto

Plantar e cuidar para colher e produzir: um hábito sustentável e um compromisso socioambiental

Ano/série e componente(s) curricular(es)

Qual o ano/a série e componente(s) curricular(es) que irá incorporar o projeto?

O projeto será desenvolvido com uma turma de 25 estudantes do 3º ano do curso Técnico em Eventos integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília - IFB Campus Brasília e as seguintes componentes curriculares serão abordadas: Ciências da Natureza (Química, Biologia e TDIC - Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação), Linguagens e suas Tecnologias (linguagem artística e práticas de linguagem no universo digital), Matemática e suas tecnologias (Pensamento Computacional para desenvolver a questão norteadora do estudo) e área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética).

Tema do Projeto

Qual tema tem o potencial de conectar a BNCC e o currículo local?

O tema central do projeto será SUSTENTABILIDADE, que não está só conectado à BNCC e ao currículo local, mas também ao TRATADO DE PARIS de 2015. Tal documento é um acordo universal, entre todos, ou quase todos, os países do mundo, para a contenção das mudanças climáticas. O Brasil é um dos países signatários deste acordo, tendo se comprometido a reduzir a emissão de gases de efeito estufa em 37% até 2025 e 43% até 2030. Entre as metas estabelecidas pelo governo brasileiro, para atingir seu compromisso com o meio ambiente e, conseqüentemente, com o mundo, está a meta de desenvolvimento de práticas sustentáveis, assunto esse, foco do presente projeto.

O conceito de sustentabilidade é baseado em três pilares: social, ambiental e econômico. O primeiro, engloba cidadania e educação, alicerce primordial do nosso trabalho. O segundo, diz respeito ao manejo sustentável dos recursos naturais, objetivo

central de estudo do projeto; e o terceiro, considera produção, distribuição e consumo de forma sustentável. Nosso projeto, contempla os três pilares, sendo esse último alcançado pelo desenvolvimento de 1) cosméticos naturais, à base de plantas medicinais, a partir do cultivo de canteiros aromáticos/medicinais, que serão construídos na comunidade escolar, 2) produção de composto orgânico, como fertilizante dos canteiros e 3) criação de viveiros de mudas de plantas nativas do cerrado.

Portanto, dentro dessa perspectiva, o objetivo central do projeto é plantar e cuidar de plantas na comunidade escolar e, a partir disso, colher e produzir recursos e hábitos sustentáveis, de forma individual e coletiva, para dentro e para além dos muros do IFB Campus Brasília. Os alunos serão incentivados, dentro da abordagem STEAM e da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), a resolver os seguintes desafios/questões relacionadas ao tema do projeto:

Science: Qual a importância das plantas para a sustentabilidade do planeta? Como as plantas podem combater as mudanças climáticas? Que plantas podem ser cultivadas na comunidade escolar?

Technology: Que tecnologias poderão ser utilizadas para promover a sustentabilidade no cultivo e no cuidado das plantas?

Engineering and Math: Como construir um sistema de irrigação automático e listar que produtos poderão ser produzidos a partir das plantas, visando o autocuidado?

Arts: Como usar a criatividade para deixar os canteiros mais atrativos e interativos para o uso da comunidade escolar? É possível criar embalagens sustentáveis para os produtos feitos a partir das plantas? Como?

É importante ressaltar, que plantas são grandes responsáveis pela purificação do ar da nossa atmosfera, pois, através de sua fotossíntese, absorvem gases de efeito estufa. Dessa forma, mostram-se essenciais e fundamentais para o combate às mudanças climáticas. As emissões excessivas contribuem para o aquecimento global e para seus impactos associados, como, por exemplo, eventos climáticos extremos. Assim, o presente projeto poderá desempenhar um papel crucial na ajuda da preservação do meio ambiente, ao promover e difundir hábitos e consciência sustentável na comunidade escolar do IFB Campus Brasília.

MODELO DE PLANEJAMENTO DE PROJETO STEAM

Analizando a BNCC

Ao analisar a BNCC, quais são os Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento (Educação Infantil), ou as Habilidades que podem ser desenvolvidas no projeto?

O presente projeto, dentro de sua temática proposta, visa abordar, ao longo de seu desenvolvimento, conceitos da BNCC que permeiam diferentes competências e habilidades do 3º ano do Ensino Médio, a saber:

1) (EM13CNT206) Estudar a diversidade dos seres vivos e sua relação com o ambiente.

O projeto permitirá que os alunos tenham um contato direto com a natureza e, conseqüentemente, com o ecossistema, no qual estamos inseridos. Através desse contato, poderão entender o quão importante é toda essa biodiversidade ao seu redor e como podemos viver harmoniosamente com ela.

2) (EM13MAT201) e (EM13MAT406) Identificar a importância do uso de dispositivos e aplicativos digitais, que facilitam e potencializam tanto análises e estimativas, como a elaboração de representações, simulações e protótipos.

Esse item vem ao encontro do que é proposto pelo nosso projeto, que visa desenvolver, entre outros produtos, um dispositivo baseado em sensores de umidade e temperatura capaz de controlar a irrigação das plantas que serão cultivadas em canteiros e nos viveiros, dentro do espaço escolar. Um protótipo inicial pode ser construído com [Tinkercad](#) antes da montagem com Arduino. Com o uso desse dispositivo, será priorizado o desenvolvimento sustentável, bem como o uso consciente dos recursos naturais, redução de desperdícios e a preservação da vida em todas as suas formas.

3) (EM13CHS301) Promover sustentabilidade socioambiental.

Nesse contexto, o projeto, além de estimular o uso consciente dos recursos naturais, no caso, o uso de plantas aromáticas/medicinais e a água, pretende desenvolver ações sustentáveis, como: 1) coleta e reutilização de materiais orgânicos, como sobras de alimento, cascas de frutas e folhas, produzidos pelos próprios alunos, dentro do ambiente escolar e/ou nas suas residências, para transformá-los em fertilizantes para os canteiros e viveiro idealizados; 2) utilização de papel reciclável para a construção de embalagens sustentáveis para o produtos que serão produzidos

pelos alunos e pelas alunas, a partir das plantas aromáticos/medicinais; e 3) construção de um pequeno viveiro de mudas do bioma do cerrado, tendo em vista as ações de desmatamento, que atingem todo o Brasil, inclusive o cerrado.

4) (EM13LGG304) Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico, bem como suas implicações no mundo.

Em um mundo com escassez de recursos naturais e degradação do meio ambiente, é fundamental projetos/ações práticas de sustentabilidade para incentivar a criação de hábitos e responsabilidades `verdes` nas crianças e adolescentes de hoje. Com o apoio de educadores, a consciência sustentável formada no meio acadêmico/escolar irá chegar também às famílias dos estudantes e a outros grupos sociais frequentados por eles.

5) (EM13CHS501) Cidadania e desenvolvimento de valores humanos:

o plantar, o cuidar e o colher podem desenvolver nos alunos valores humanos, como: paciência, responsabilidade, autonomia e resiliência. Ao mesmo tempo, a execução do projeto estimulará e promoverá trabalho em equipe, característica essa indispensável para o desenvolvimento de uma cultura de respeito e de empatia.

Analizando os ODS

Verifique quais são os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável que podem ser abordados no projeto.

Frente ao exposto acima, o presente projeto engloba as seguintes ODS:

- 3 - Boa saúde e bem-estar;
- 4 - Educação de qualidade;
- 11 - Cidades e comunidades sustentáveis; e
- 12 - consumo e produção responsáveis.

Ancoragem

Qual será o fio condutor de seu projeto?

MODELO DE PLANEJAMENTO DE PROJETO STEAM

Tendo em vista que a temática do projeto está relacionada à preservação ambiental e à redução de desperdício, algumas visitas técnicas e vídeos serão proporcionados aos alunos, para que eles possam se aproximar e se apropriar do propósito do projeto. Dentro de preservação ambiental, duas visitas técnicas serão sugeridas:

- Visita 1: Escola da Natureza, localizada no Parque da Cidade Sarah Kubitschek, Brasília - é uma unidade de referência em educação ambiental da rede pública de ensino, que está aberta à visitação ao público. Lá, é possível verificar o funcionamento de tecnologias sociais, como composteiras, hortas, sistema agroflorestal e bacia de evapotranspiração; e

- Visita 2: Jardins da UnB (Universidade Federal de Brasília) e Jardim Sequeiro/UnB - neste espaço, encontra-se cultivo de flores do Cerrado e de ciclo curto. Além disso, existe uma horta medicinal, a partir da qual é oferecida uma oficina, chamada 'Tarde de chás', onde os alunos poderão aprender sobre plantas medicinais e aromáticas.

Quanto à temática redução de desperdício e reciclagem, disponibilizaremos vídeos sobre 'LIXO ZERO' e 'RECICLAGEM', bem como oficinas com essas abordagens.

Questão norteadora

Qual questão mobilizará os estudantes ao longo do projeto?

Que ações sustentáveis podem ser desenvolvidas na comunidade do IFB Campus Brasília para que possamos preservar o meio ambiente e contribuir no combate das mudanças climáticas?

Possibilidades de Produto Final

O que é esperado que os estudantes construam ao longo do projeto, e como o conhecimento construído nas etapas ajudará nesta construção?

Ao longo do desenvolvimento do projeto, espera-se que os alunos desenvolvam os seguintes produtos:

- Canteiros de plantas medicinais/aromáticas e um pequeno viveiro nativo;
- Um sensor (dispositivo automático) para controle da irrigação das plantas;
- Composto orgânico, como fertilizante natural, a partir de sobras de alimentos geradas pelos próprios alunos, na comunidade escolar e/ou nas suas residências (AÇÃO LIXO ZERO);
- Cosméticos naturais, a partir das plantas dos canteiros, como: sabonetes, esfoliantes e sachês aromatizados, estimulando assim o AUTOCUIDADO;
- Embalagens sustentáveis, a partir de papel utilizado e descartado pelo IFB *campus* Brasília (Ex. papel oriundo de impressões, rolinho de papel higiênico, etc);
- Produzir um caderno de artista coletivo, já que o mesmo pode ser considerado um objeto artístico contemporâneo que possibilita registrar por meio da criação e expressão visual as observações mais relevantes apontadas pelos estudantes.

Avaliação formativa

Quais instrumentos de avaliação serão utilizados para gerenciar o projeto e verificar as aprendizagens construídas ao decorrer da pesquisa?

Os seguintes instrumentos de avaliação serão utilizados para gerenciar o projeto e verificar as aprendizagens construídas no decorrer da pesquisa:

1. Questionário Pré, Durante e Pós-projeto: aplicar questionários antes, durante e depois do projeto para verificar o conhecimento adquirido e a conscientização dos alunos sobre práticas sustentáveis e cuidado com plantas;
2. Diário de Bordo: solicitar aos alunos a manterem um diário, onde anotem as

MODELO DE PLANEJAMENTO DE PROJETO STEAM

atividades realizadas, resultados obtidos e suas observações;

3. *Checklist*: criar um checklist com todas as atividades a serem desenvolvidas no projeto, de modo que professores e alunos possam acompanhar o andamento do mesmo;
4. Entrevistas e Grupos Focais: realizar entrevistas com os alunos participantes para obter feedback detalhado sobre suas experiências e aprendizagens.
5. Caderno de Artista: Criar, de forma coletiva, um caderno de artista que revele a essência do projeto, utilizando papel reciclado, folhas e flores das plantas cultivadas, além de outros materiais artísticos. Assim, cada página poderá florescer com criatividade, unindo a beleza da natureza à expressão artística em um harmonioso diálogo de cores e texturas.

Avaliação da atividade: solicitar aos participantes que elaborem um relatório, utilizando ferramentas de edição de texto e imagem, sobre sua experiência e aprendizado, até o momento, quanto ao conteúdo teórico do projeto

Etapas

Sabemos que várias etapas já ocorreram até o momento, mas agora é hora de mergulhar no processo de investigação e construção do protótipo!

As etapas envolvem a **pesquisa**, o **compartilhamento das informações**, a **ideação do protótipo**, o **planejamento da construção** e a **execução**. Podem ser compostas por momentos formativos, como uma oficina para trabalhar uma técnica que irá ajudar os estudantes em seus projetos, um debate de um tema importante, porém, deve ter etapas para que os estudantes trabalhem em grupos e acompanhados pelo professor, que irá mediar os processos de produção.

Etapa 1

Como será organizada essa etapa, quantas aulas durará, quais os objetivos de aprendizagem, como será avaliado que os alunos atingiram os objetivos propostos?

Na Etapa 1, os alunos estarão envolvidos com a aquisição teórica sobre a temática do projeto, sendo por isso chamada de Etapa 'Semeando o conhecimento'. Neste sentido, alguns temas serão debatidos com os alunos:

- . Debater o tema sustentabilidade (2 aulas);
- . Discutir sobre mudanças climáticas e práticas sustentáveis para combatê-las (2 aulas);
- . Organizar oficinas teórico/prático com tema relacionado a plantas e seu cultivo (2 aulas);
- . Ofertar dinâmicas práticas sobre compostagem e sua aplicação (2 aulas).
- . Operacionalizar uma atividade sobre lixo zero e reciclagem (2 aulas).

MODELO DE PLANEJAMENTO DE PROJETO STEAM

Etapa 2

Como será organizada essa etapa, quantas aulas durará, quais as entregas, avaliação e materiais necessários?

A Etapa 2, pode ser chamada de Etapa 'Preparando o Terreno', e ela estará relacionada ao planejamento do projeto. Aqui, as seguintes tarefas serão executadas:

- Estudar e selecionar o local onde os canteiros e viveiros serão implementados (1 aula);
- Realizar atividades de limpeza e aragem do solo (1 aula);
- Estudar e selecionar as plantas adequadas para o local e aos objetivos do projeto (2 aulas- incluindo visitas técnicas);
- Iniciar a coleta de restos de alimentos e a técnica de compostagem (1 aula- incluindo a oficina sobre lixo zero).

Avaliação da atividade: solicitar aos participantes a entrega do diário de bordo, para verificar o que os alunos apreenderam e destacaram de mais relevante. Para facilitar o compartilhamento das observações, iremos solicitar aos alunos a utilização da ferramenta *Padlet*. Essa plataforma permite criar murais interativos e colaborativos, facilitando, assim, o trabalho em grupo.

Etapa 3

Como será organizada essa etapa, quantas aulas durará, quais as entregas, avaliação e materiais necessários?

A Etapa 3, pode ser chamada de 'Colhemos o que plantamos', e ela está relacionada à execução do projeto. As seguintes tarefas serão executadas:

- Organizar uma atividade coletiva de plantio com a participação de todos os envolvidos (1 aula);
- Estabelecer um cronograma de irrigação e adubação (1 aula);

- Realizar visitas regulares para monitorar o crescimento das plantas e registrar observações (1 aula);
- Definir o momento ideal para a colheita das plantas (1 aula);
- Organizar uma atividade coletiva de colheita (1 aula);
- Produzir cosméticos naturais, a partir das plantas (2 aulas).

Avaliação da atividade: solicitar aos participantes a montagem de um portfólio, com fotos e descrições dos diferentes momentos vivenciados durante esta etapa. A sugestão é que o portfólio seja no formato digital, em grupo, e elaborado nas redes sociais para divulgação do projeto. Dessa forma, o projeto terá maior alcance para além dos muros do IFB Campus Brasília.

Adicione mais etapas, caso seja necessário.

Comunicação

Como será organizado esse momento?

O *feedback* para a comunidade será realizado de três formas, inicialmente:

- Criação de panfletos e cartilhas com informações e conhecimentos utilizados e aprendidos pelos alunos durante o projeto. Neste caso, os alunos serão divididos em grupos e irão escolher um tema, trabalhado no projeto, para criar materiais educativos. Os mesmos poderão ser impressos ou divulgados nas redes sociais e/ou nos grupos de WhatsApp de familiares e amigos.
- Utilização dos canteiros para o benefício diário da própria comunidade escolar. Os canteiros poderão servir como: 1) fonte de discussões, diálogos, resgate e valorização do conhecimento/cultura popular e tradicional sobre as plantas que lá se encontram; 2) local de contato com a vida, estimulando ações de preservação da natureza e o respeito com todas as formas de vida do planeta; e 3) local de lazer

MODELO DE PLANEJAMENTO DE PROJETO STEAM

(bem-estar comum), encontro e aprendizagem para toda a comunidade escolar (servidores e estudantes).

- Organização de um ciclo de oficinas para a comunidade escolar, com diferentes temáticas: plantas medicinais e aromáticas, compostagem, reciclagem e cidadania/sustentabilidade;

Espera-se com a implementação deste projeto: 1) tornar o ambiente do IFB- *campus* Brasília mais acolhedor e sustentável; 2) sensibilizar e conscientizar a comunidade sobre a importância da educação ambiental, não só por questões de sustentabilidade e preservação, mas também para a formação de cidadãos empáticos, responsáveis e respeitosos, valores esses indispensáveis para disseminação de uma cultura de paz e de prosperidade; 3) promover a interdisciplinaridade, ao estabelecer a integração de diferentes conhecimentos, como: ciências, tecnologia, sociologia e artes; e 4) proporcionar uma maior permanência e êxito escolar, uma vez que os laços de amizade estabelecidos ao longo do desenvolvimento do projeto, contribuirão para um estímulo sócio afetivo positivo, gerando raízes fortes junto à comunidade escolar.