

*Guia para implantação
do Viveiro de Mudas
como Ferramenta de
Aprendizagem em EPT*

*Aguinaldo Lucio dos Santos
Márcio Jose dos Reis*

Autores:

Aguinaldo Lucio dos Santos (Autor/Elaborador)

Márcio José dos Reis (Autor/ Orientação)

Ilustração

Aguinaldo Lucio dos Santos

Origem do Guia:

Dissertação: “ A utilização de um Viveiro de mudas como ambiente para Ensino e Aprendizagem na escola”

Link para acesso:

XX

Curso: Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional (ProfEPT)

Instituição:

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) - Câmpus Sertãozinho

Ficha catalográfica elaborada com os dados fornecidos pelo autor

S237g

Santos, Aguinaldo Lucio dos

Guia para implantação do viveiro de mudas como ferramenta de aprendizagem em EPT/ Aguinaldo Lucio dos Santos -- Sertãozinho - SP, 2024. 37 p.; il.: color.

Orientador: Prof. Dr. Márcio José dos Reis

Produto educacional (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional (ProfEPT)) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus Sertãozinho, 2024.

1. Germinação – Viveiro de mudas. 2. Integração curricular. 3. Aprendizagem interdisciplinar. 4. Práticas pedagógicas inovadoras. 5. Conscientização ambiental. I. Reis, Márcio José dos. II. Título.

CDD 373.246

Catálogo na publicação: Gisele Machado da Silva – CRB 8/8554

Sumário

<i>Apresentação</i>	8
<i>Preparando o terreno: Construindo seu Viveiro de Mudás na Escola</i>	
<i>Passo 1: Selecionando o Local Ideal</i>	9
<i>Passo 2: Montando a Estrutura do Viveiro</i>	10
1. <i>Colocação das Colunas de Base</i> :	10
2. <i>Conecte os Caibros Superiores</i> :	11
3. <i>Lona como barra de Sustentação</i>	14
<i>Passo 3: Preparando o Substrato e Equipamentos Necessários</i>	17
1. <i>Escolhendo o Substrato Adequado</i> :.....	17
2. <i>Proporções e Preparo</i> :.....	18
3. <i>Umidade Adequada</i> :.....	18
4. <i>Recipientes e Sementes</i> :.....	18
5. <i>Equipamentos Necessários</i> :	19
<i>Passo 4: Escolhendo as Espécies de Plantas</i>	20
1. <i>Análise as Condições Locais</i> :.....	20
2. <i>Objetivos Educacionais</i> :.....	20
3. <i>Participação dos Alunos</i> :.....	22
4. <i>Considerações Práticas</i> :.....	23
<i>Cultivando conhecimento: A Sequência Didática</i>	24
<i>Módulo 1: Germinação de Sementes</i>	24
<i>Objetivos</i> :.....	24
<i>Introdução</i> :.....	24
<i>Escarificação das Sementes</i> :.....	25
<i>Plantio em Bandejas de Germinação</i> :.....	25
<i>Registro Inicial</i> :.....	25
<i>Materiais Necessários</i> :	25
<i>Módulo 2: Observação e Registro do Processo de Germinação</i>	27
<i>Objetivos</i> :.....	27
<i>Observação Diária</i> :.....	27

<i>Discussão em Grupo:</i>	27
<i>Análise dos Resultados:</i>	27
<i>Materiais Necessários:</i>	27
<i>Módulo 3: Transplante das Mudas para o Viveiro de Mudas:</i>	28
<i>Objetivo:</i>	28
<i>Preparação para o Transplante:</i>	28
<i>Transplante das Mudas:</i>	28
<i>Cuidados Pós-Transplante:</i>	28
<i>Monitoramento e Manutenção:</i>	28
<i>Materiais Necessários:</i>	28
<i>Observações, Aprendizados e Impactos:</i>	29
<i>Desenvolvimento de Habilidades dos Alunos:</i>	30
<i>Impacto Ambiental e Social:</i>	30
<i>A Pesquisa como Princípio Educativo:</i>	31
<i>Exploração da Curiosidade e do Questionamento:</i>	31
<i>Aprendizado Ativo e Interdisciplinar:</i>	32
<i>Conexão com a Comunidade:</i>	32
<i>Considerações Finais:</i>	34
<i>Reflexões sobre a Experiência:</i>	34
<i>O Potencial Transformador da Pesquisa na Educação:</i>	35
<i>Preparando Alunos para Enfrentar Desafios no Século XXI:</i>	36
<i>Referências:</i>	38

Apresentação



Olá a todos,

Educadores comprometidos e Defensores da Aprendizagem Transformadora!
Estamos prestes a iniciar uma jornada emocionante rumo a um ambiente educacional ainda mais enriquecedor e significativo!

Imagine só: em sua própria escola, a concretização de um viveiro de mudas. Mas não apenas um espaço verde - é uma verdadeira oportunidade de transformação! Este guia, que agora compartilhamos com você, não é apenas um conjunto de instruções; é uma carta de convite para mergulhar em práticas educativas inovadoras e inspiradoras.

Vamos nos motivar juntos! Este guia oferece uma oportunidade única para catalisar mudanças reais, capacitando nossos alunos não apenas com conhecimento, mas com habilidades essenciais para navegar pelo mundo de forma crítica, criativa e compassiva.

Juntos, vamos construir não apenas um viveiro de mudas, mas sim um berço de ideias, de valores e de esperança. Este é o começo de uma jornada que vai além da germinação; é a semente de uma educação transformadora que florescerá diante dos nossos olhos.

Vamos embarcar nesta jornada juntos, inspirados pela visão de um futuro onde cada aluno se torna um agente de mudança positiva em seu próprio caminho e na comunidade ao seu redor, em total alinhamento com a missão da EPT.

Preparando o terreno: Construindo seu Viveiro de Mudas na Escola

Passo 1: Selecionando o Local Ideal.

A primeira etapa crucial na construção do seu viveiro de mudas é escolher o local perfeito. Para isso, siga estas instruções claras:

1. Encontre uma Fonte de Água Próxima: Certifique-se de que o local escolhido esteja perto de uma fonte de água, como uma torneira ou um reservatório. Isso facilitará a irrigação das mudas, pois a água estará ao alcance, economizando tempo e esforço.
2. Verifique a Drenagem do Solo: Certifique-se de que o solo no local tenha uma boa drenagem. Isso significa que a água não deve se acumular no solo, o que poderia ser prejudicial às mudas. Evite áreas propensas a alagamentos.
3. Proteção Contra o Vento: Procure um local protegido do vento direto. Os ventos fortes podem danificar as mudas em crescimento, então escolha um lugar onde elas possam crescer com segurança.
4. Evite Sombreamento Excessivo: Embora alguma sombra seja boa, evite áreas com sombreamento excessivo, pois as mudas precisam de luz solar para crescer saudáveis. O sombrite fornecerá sombra adequada, então escolha um local com acesso à luz solar.



Passo 2: Montando a Estrutura do Viveiro.

Agora é hora de dar vida ao seu viveiro de mudas! Nesta etapa empolgante, vamos montar a estrutura que será o coração pulsante do seu projeto. Mantenha-se atento às medidas: uma área de 7,50 m² com uma altura imponente de 2,5 m. Com caibros de madeira como nossos aliados e uma dose de criatividade, vamos transformar essa visão em realidade. Ah, e aqui vai um truque inteligente: vamos utilizar uma parede para poupar material e maximizar a eficiência.

Preparado para colocar as mãos à obra e ver essa estrutura ganhar forma diante dos seus olhos? Então, vamos lá!

1. Colocação das Colunas de Base:

Vamos começar a construir a base firme do seu viveiro de mudas com entusiasmo e determinação! Inicie o processo fixando com firmeza as duas colunas de base a uma distância estratégica de 2,5 metros da parede e mantendo uma separação de 3,0 metros entre elas. Estas colunas, com robustas dimensões de 6 cm x 6 cm x 270 cm, são os pilares que sustentarão toda a

estrutura. É crucial garantir que estejam niveladas e bem fixadas no solo; para isso, utilize um nível para garantir a precisão. Prepare uma mistura de concreto na proporção de 3 por 1 – isso significa três partes de areia e uma parte de brita para cada parte de cimento, garantindo uma base resistente e duradoura. Certifique-se de que as colunas estejam perfeitamente alinhadas e retas antes de prosseguir, assegurando a estabilidade da estrutura e o sucesso do seu projeto.

Lembre-se de cavar o buraco no solo com pelo menos 20 cm de profundidade. Utilize uma cavadeira com diâmetro de 15 ou 20 cm, respeitando os 2,5 metros acima do solo para garantir a uniformidade da estrutura.

Com essa base firme estabelecida, estamos prontos para dar vida ao próximo passo rumo à construção do seu viveiro de mudas! Prepare-se para continuar essa jornada e ver seu projeto tomar forma diante dos seus olhos. Juntos, vamos transformar cada detalhe em uma oportunidade de crescimento e aprendizado.

2. Conecte os Caibros Superiores:

Agora vamos à próxima etapa crucial: prender com prego ou parafuso o caibro de 6 cm x 6 cm x 300 cm no topo dos caibros que você fixou no solo. Essa etapa resultará em uma estrutura de canto resistente, assemelhando-se a uma trave de futebol posicionada a 2,5 metros de distância da parede ou muro.

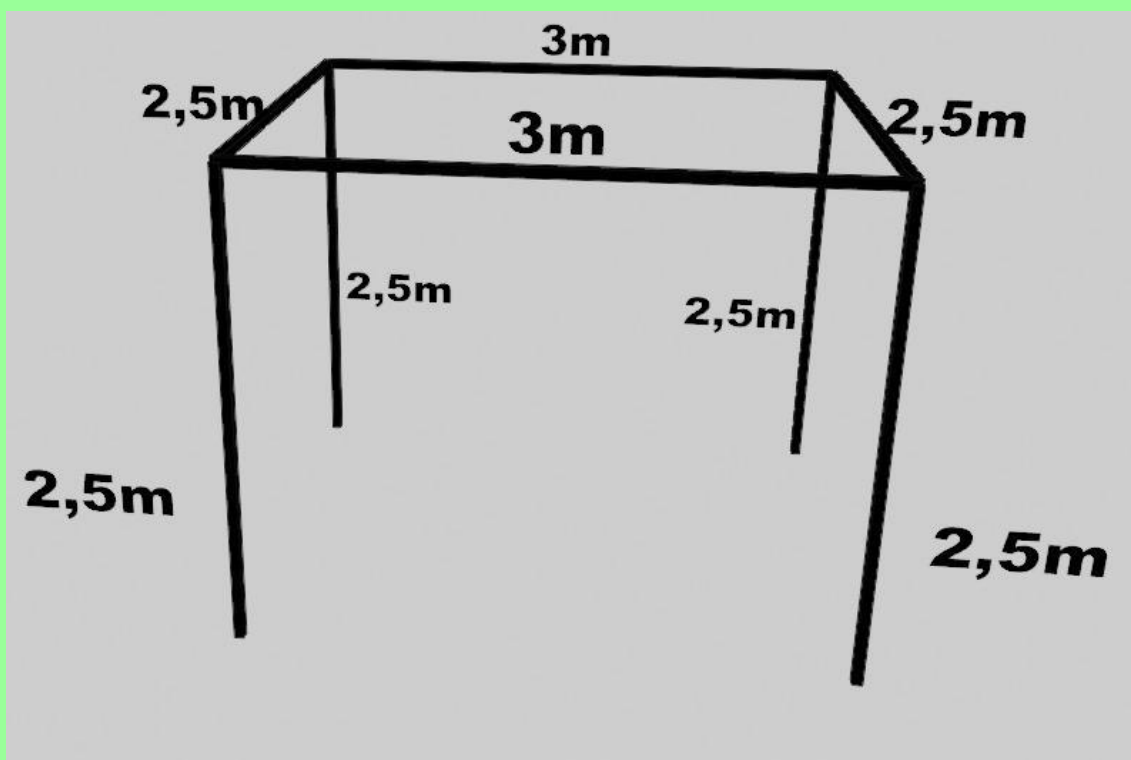
Na parede ou muro, fixe horizontalmente, a uma altura de 2,5 metros do chão, o primeiro caibro com dimensões de 6 cm x 6 cm x 300 cm. Recomendamos o uso de dois ou três parafusos sextavados com no mínimo 7 cm de comprimento e medidas $\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{2}$, acompanhados de suas respectivas buchas para bloco número 10. A partir de cada uma de suas extremidades, fixe com parafusos ou pregos, na direção paralela, os caibros com dimensões de 6 cm x 6 cm x 250 cm. Isso garantirá estabilidade à sua estrutura e fechará o topo, formando um retângulo.

Com essa estrutura sólida e firme para o viveiro de mudas da sua escola, verifique se tudo está bem fixado antes de prosseguir para a próxima etapa: o início da cobertura com a tela sombrite. Este passo é fundamental para garantir que o viveiro de sua escola seja durável e eficaz na proteção das mudas

enquanto crescem. A escolha da tela dependerá das observações iniciais do local, sendo recomendada uma tela com no mínimo 50% de penetração da luz solar para ambientes mais sombreados, e de 75/80% para ambientes com muita luz solar. Em locais de exposição extrema ao sol, sem muro ou parede próxima, é recomendado o uso da tela mosquiteiro industrial.

Não deixe de consultar as figuras a seguir para exemplificar o que discutimos até o momento. A primeira imagem representa a estrutura construída sem o apoio de um muro ou parede, enquanto a segunda imagem demonstra a mesma estrutura, porém, fixada em um muro ou parede para apoio adicional.

lém disso, é importante ressaltar que a fixação da estrutura em um muro ou parede pode proporcionar uma maior estabilidade e durabilidade ao viveiro de mudas, tornando-o mais resistente às intempéries e garantindo um ambiente ainda mais seguro para o crescimento das plantas. Fique atento a essa possibilidade, pois pode fazer toda a diferença no resultado final do projeto.



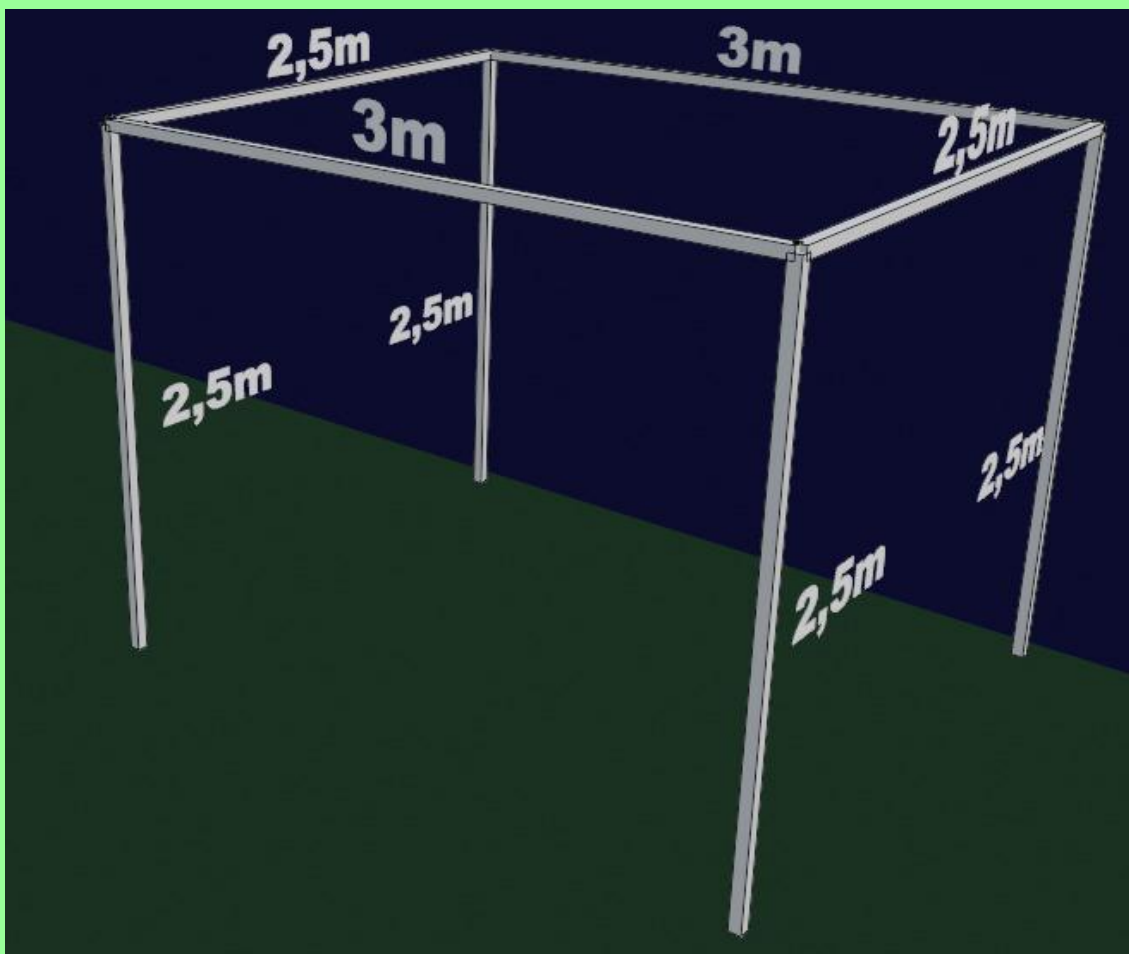
A decisão de construir uma estrutura independente para o viveiro de mudas, sem o suporte de um muro ou parede, pode trazer tanto benefícios quanto

desafios. Por um lado, a flexibilidade na escolha do local permite uma melhor adaptação às condições do terreno e à disponibilidade de espaço, possibilitando a criação de um ambiente ideal para o cultivo das plantas. Além disso, a ausência de uma estrutura fixa pode facilitar o acesso de todos os lados, tornando mais fácil a manutenção e o cuidado das mudas.

No entanto, essa abordagem também apresenta algumas possíveis desvantagens. A estabilidade da estrutura pode ser comprometida, especialmente em áreas sujeitas a ventos fortes ou outras condições climáticas adversas, o que pode resultar em danos às plantas e à própria estrutura. Além disso, a falta de suporte vertical pode aumentar a necessidade de reforços adicionais para garantir a estabilidade da estrutura.

Independentemente da escolha feita, é importante priorizar a segurança durante a construção e manutenção do viveiro de mudas. Certifique-se de utilizar materiais resistentes e de alta qualidade, seguir as instruções de montagem corretamente e realizar verificações regulares para identificar e corrigir qualquer sinal de desgaste ou danos. Além disso, considere a instalação de medidas de proteção adicionais, como ancoragens ou contraventamentos, para aumentar a estabilidade da estrutura e garantir um ambiente seguro para as plantas e para aqueles que trabalham no viveiro.

Observe a próxima imagem, que ilustra a estrutura do viveiro de mudas seguramente fixada em um muro ou parede, proporcionando uma base confiável e estável para o cultivo das plantas. Com essa precaução, garantimos não apenas a segurança das mudas, mas também um ambiente propício para seu crescimento saudável e vigoroso.



3. Lona como barra de Sustentação

A implementação da lona como barra de sustentação no viveiro de mudas representa um avanço significativo em termos de proteção e controle ambiental. Ao envolver o viveiro com a lona a uma altura de 50 centímetros do solo, estamos criando uma barreira essencial que protege as mudas contra condições climáticas adversas, ao mesmo tempo em que proporciona um ambiente controlado para o seu crescimento saudável.

A lona não apenas oferece proteção contra excesso de sol, vento e chuva, mas também atua como uma barreira física contra pragas e predadores, garantindo um ambiente mais seguro e propício para o desenvolvimento das plantas. Além disso, ao manter uma altura uniforme de 50 centímetros do solo, a lona cria uma estrutura coesa e integrada ao redor do viveiro, proporcionando uma sensação de unidade e proteção.

Após visualizar a imagem completa da instalação da lona como barra de sustentação ao redor do viveiro, é evidente o cuidado e a atenção dedicados à criação de um ambiente propício ao desenvolvimento das mudas. No entanto, uma observação importante a ser feita é a respeito do espaço reservado para a entrada do viveiro. Com uma largura de 70 centímetros, essa entrada foi estrategicamente posicionada levando em consideração o layout do terreno e os locais de maior movimentação dos alunos. Essa abordagem visa garantir uma melhor circulação dentro do viveiro, facilitando o acesso para manutenção das plantas e promovendo uma experiência mais fluida e funcional para todos os envolvidos no projeto. Lembre-se, caro leitor, que ao estar na sua escola construindo o viveiro, será você quem verificará o melhor local para essa entrada, levando em conta as particularidades do ambiente e as necessidades específicas do projeto.

Perceba abaixo as colunas de base, firmemente ancoradas no solo, proporcionando a sustentação necessária para toda a estrutura do viveiro. Essas colunas estão estrategicamente posicionadas para garantir estabilidade e resistência. Acima delas, os caibros superiores são conectados de maneira precisa e segura, formando uma estrutura firme e coesa. A amarração superior dos caibros é claramente visível, demonstrando a integridade e a firmeza da estrutura. Além disso, podemos notar a amarração inferior dos caibros, garantindo a estabilidade e o alinhamento adequado de toda a estrutura. Cada detalhe dessa imagem reflete o cuidado e a expertise empregados na construção do viveiro.

Cada detalhe dessa imagem reflete o cuidado e a expertise empregados na construção do viveiro, garantindo um ambiente propício não apenas para o cultivo das mudas, mas também para o desenvolvimento de atividades práticas e educacionais que se alinham aos princípios da formação profissional e tecnológica.



Passo 3: Preparando o Substrato e Equipamentos Necessários.

Nesta etapa, dedicaremos nossa atenção à preparação do substrato, um componente essencial para garantir o desenvolvimento vigoroso das mudas em seu viveiro. Siga meticulosamente as instruções abaixo, que incluem detalhes valiosos sobre o substrato Carolina Soil, visando maximizar os resultados do seu projeto.

1. Escolhendo o Substrato Adequado:

Faça a escolha pelo substrato para plantas da Carolina Soil, amplamente reconhecido por sua qualidade e eficácia na produção de mudas em diversas culturas. Esta mistura, leve, uniforme e livre de contaminantes, foi

cuidadosamente formulada para assegurar a integridade e o saudável desenvolvimento das plantas em seu viveiro. Desfrute da vantagem de um substrato confiável e comprovado, que oferece resultados consistentes e promove um crescimento robusto das mudas, garantindo assim o sucesso do seu projeto de viveiro.

2. Proporções e Preparo:

Prepare o substrato Carolina Soil seguindo as proporções recomendadas. Em um recipiente espaçoso, combine duas partes de terra vegetal, uma parte de areia e uma parte de matéria orgânica. Certifique-se de misturar os ingredientes de forma homogênea, garantindo uma distribuição uniforme dos nutrientes essenciais para o desenvolvimento saudável das mudas em seu viveiro. Com essa mistura equilibrada e bem preparada, você estará no caminho certo para proporcionar um ambiente ideal para o crescimento das plantas.

3. Umidade Adequada:

Antes de transplantar as mudas para os recipientes, regue o substrato de maneira adequada, mantendo-o úmido, porém evitando o excesso de água. É essencial verificar regularmente a umidade do substrato, garantindo condições ideais para o crescimento saudável das mudas em seu viveiro. Ao manter um equilíbrio perfeito de umidade, você estará promovendo um ambiente propício para que as plantas prosperem e alcancem todo o seu potencial de crescimento.

4. Recipientes e Sementes:

Encha os recipientes selecionados com o substrato previamente preparado, assegurando que haja espaço adequado para o desenvolvimento saudável de cada muda. Siga as orientações específicas de plantio para cada espécie ao semear as sementes, garantindo um posicionamento correto e a profundidade ideal de plantio. Ao proporcionar o ambiente ideal desde o início, você estará estabelecendo as bases para o sucesso do seu viveiro, permitindo que as mudas cresçam vigorosas e saudáveis.

5. Equipamentos Necessários:

Prepare-se para o plantio garantindo que todos os equipamentos essenciais estejam à sua disposição. Certifique-se de possuir regadores, pás pequenas, enxadadas, mangueira de jardim, baldes, bandejas de sementeira, além de itens de jardinagem e rótulos para identificação das mudas. Mantenha suas ferramentas de jardinagem limpas e higienizadas para evitar a propagação de doenças entre as plantas. Ao seguir estas instruções e contar com o substrato Carolina Soil, você estará proporcionando às suas mudas as condições ideais para um crescimento saudável e vigoroso no viveiro de sua escola. Prepare-se para colher os frutos de um ambiente propício ao desenvolvimento das plantas, que certamente contribuirão para o enriquecimento do ambiente escolar e para a educação prática dos alunos.



Passo 4: Escolhendo as Espécies de Plantas.

Ao selecionar as espécies de plantas para o viveiro em sua escola, é crucial considerar diversos fatores, como o ambiente local, os objetivos educacionais e as condições de cultivo. Lembre-se de que a escolha das Flamboyants Mirins pelos alunos na pesquisa apresentada demonstrou uma abordagem participativa e envolvente. Aqui estão algumas orientações práticas para este passo:

1. Análise as Condições Locais:

Observe atentamente o clima e as condições do solo na área onde o viveiro será instalado. Considere as características específicas do local, como a intensidade da luz solar e a disponibilidade de água. Escolher espécies de plantas adequadas às condições locais é fundamental para garantir o sucesso do seu viveiro. Plantas que se adaptam facilmente ao clima e ao solo da região tendem a crescer mais vigorosamente, exigindo menos cuidados extras. Ao selecionar espécies que se harmonizam com o ambiente circundante, você estará criando um ecossistema equilibrado e resistente, promovendo a biodiversidade e facilitando a manutenção do viveiro a longo prazo.

2. Objetivos Educacionais:

Ao selecionar cuidadosamente as plantas para o viveiro, estamos construindo uma ponte entre a teoria e a prática, permitindo que os alunos explorem conceitos acadêmicos de maneira tangível e significativa. Essa abordagem interdisciplinar não apenas fortalece a compreensão dos alunos sobre temas como biologia, ecologia e sustentabilidade, mas também os capacita a integrar e aplicar esse conhecimento em contextos do mundo real. Além disso, ao envolver os alunos na seleção das plantas, estamos promovendo um senso de responsabilidade e pertencimento, pois eles se tornam parte ativa do processo de aprendizado e cuidado do meio ambiente. Essa conexão direta entre a escolha das plantas e os objetivos educacionais não só enriquece a experiência dos alunos, mas também cria um ambiente propício para o scimento pessoal e acadêmico. Ao final, estamos não apenas cultivando mudas, mas também

cultivando uma nova geração de cidadãos conscientes, engajados e preparados para enfrentar os desafios globais com compreensão e resiliência.



3. Participação dos Alunos:

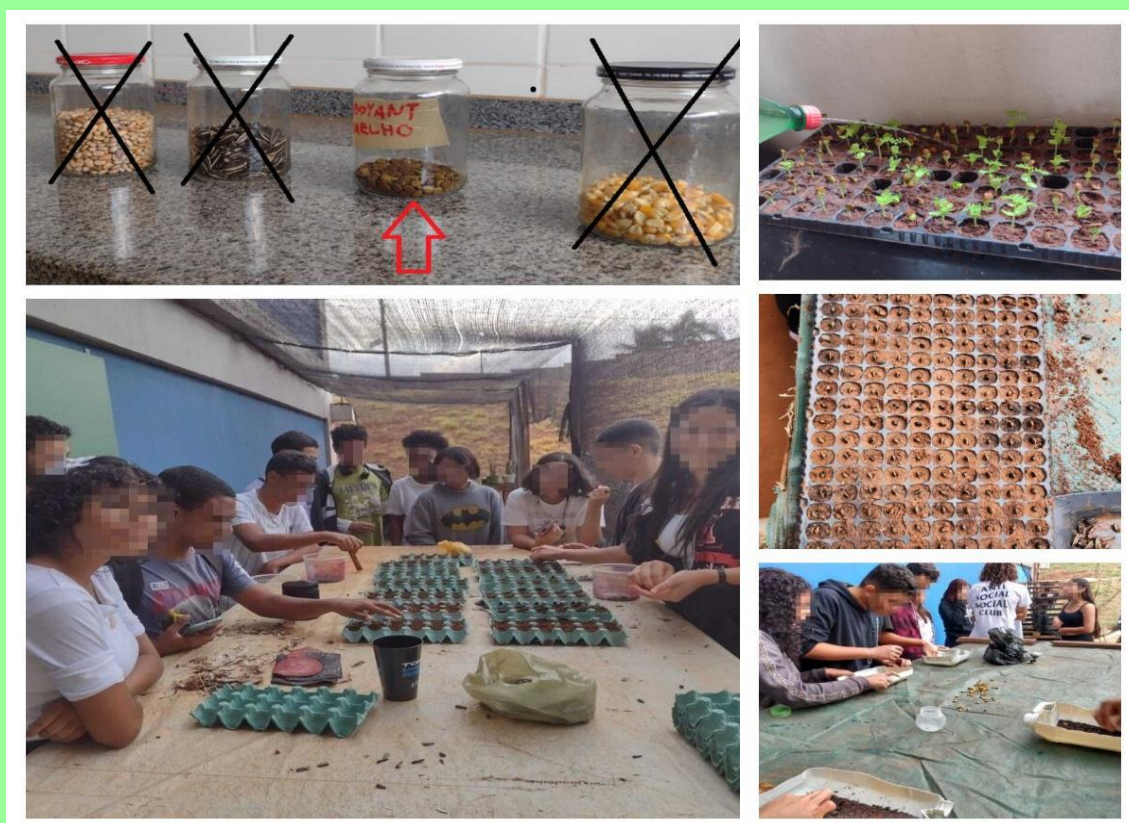
Envolva os alunos na escolha das espécies, promova discussões sobre as características de cada planta e os benefícios que podem oferecer. Destaque a importância da participação ativa dos alunos nesse processo, estimulando o senso de responsabilidade e conexão com o projeto. Permitir que os alunos tenham voz na seleção das plantas não apenas os envolve mais no projeto, mas também promove um senso de propriedade e comprometimento com o viveiro. Além disso, essa participação ativa pode ampliar o interesse dos alunos pela natureza, proporcionando uma experiência educacional mais significativa e relevante.



Ao incentivar a participação dos alunos, você estará cultivando não apenas plantas, mas também o engajamento e o aprendizado dos estudantes, preparando-os para serem cidadãos conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente.

4. Considerações Práticas:

Ao escolher as espécies de plantas, avalie a praticidade do cultivo, levando em conta o nível de cuidado necessário e a adaptabilidade ao ambiente local. Certifique-se de que as espécies selecionadas são adequadas para o propósito educacional do viveiro, garantindo que ofereçam oportunidades de aprendizado relevantes e enriquecedoras para os alunos. Priorize espécies que sejam robustas, de fácil manutenção e que exijam poucos cuidados especiais, especialmente se o viveiro for mantido pelos próprios estudantes. Além disso, leve em consideração a disponibilidade de recursos, como água e luz solar, e escolha plantas que se adaptem bem às condições locais. Ao fazer essas considerações práticas, você estará garantindo o sucesso do seu viveiro, proporcionando um ambiente propício para o crescimento saudável das plantas e para a experiência educacional dos alunos.



Cultivando conhecimento: A Sequência Didática

A Sequência Didática foi realizada em três módulos distintos, cada um focalizando uma etapa crucial no desenvolvimento das mudas. Durante essa trajetória, os alunos foram orientados desde a seleção das sementes até o cuidado com as plantas em crescimento, explorando conceitos de botânica, ecologia e sustentabilidade. No encerramento dessa vivência, destacou-se a importância de compartilhar os aprendizados adquiridos, ampliando os benefícios do projeto para além dos limites da escola e fortalecendo os laços com a comunidade local. Assim, a sequência didática não apenas cultivou plantas, mas também semeou conhecimento e valores, preparando os alunos para serem agentes de mudança em seu entorno. Convido você a adaptar esta sequência didática conforme julgar necessário para suas próprias aulas. Sinta-se à vontade para criar outras atividades e sequências de acordo com sua abordagem pedagógica e objetivos específicos.

Módulo 1: Germinação de Sementes

Objetivos:

- Compreender o processo de germinação das sementes.
- Adquirir habilidades práticas relacionadas ao tratamento e plantio de sementes.

Introdução:

- Passo a Passo:
- Introdução à Germinação:
- Explique brevemente aos alunos o conceito de germinação e a importância da preparação adequada das sementes.
- Apresente a espécie escolhida, Mini Flamboyant (*Caesalpinia pulcherrima*).

Escarificação das Sementes:

- Descreva o processo de escarificação, que consiste em lixar suavemente a casca externa das sementes para facilitar a entrada de água e oxigênio.
- Demonstre aos alunos como realizar a escarificação usando lixas finas.
- Deixe que os alunos pratiquem a escarificação das sementes sob sua supervisão.

Plantio em Bandejas de Germinação:

- Ensine aos alunos como preparar as bandejas de germinação com substrato adequado.
- Mostre como plantar as sementes escarificadas nas bandejas, cobrindo-as levemente com o substrato.
- Instrua os alunos a regar as bandejas adequadamente e posicioná-las em local apropriado.

Registro Inicial:

- Oriente os alunos a fazerem as primeiras anotações no diário de bordo, registrando as condições iniciais das sementes e do ambiente de germinação.

Materiais Necessários:

- Materiais Necessários:
- Sementes de Mini Flamboyant
- Lixas finas
- Bandejas de germinação
- Substrato para plantio
- Diários de bordo



Módulo 2: Observação e Registro do Processo de Germinação

Objetivos:

- Guiar os professores na condução das atividades de observação e registro do processo de germinação com os alunos.

Observação Diária:

- Explique a importância de observar diariamente o processo de germinação.
- Organize uma escala para que os alunos visitem as mudas todas as manhãs antes das aulas e à tarde após o término das aulas.

Discussão em Grupo:

- Promova sessões regulares de discussão em grupo para que os alunos compartilhem e comparem suas observações.
- Estimule o pensamento crítico e a troca de ideias sobre o processo de germinação.

Análise dos Resultados:

- Auxilie os alunos na análise dos dados coletados, identificando padrões de crescimento e discutindo os fatores que influenciam a germinação.

Materiais Necessários:

- Diários de bordo
- Ferramentas de medição (régua, lupas)
- Quadro branco ou flipchart para discussões em grupo

Módulo 3: Transplante das Mudas para o Viveiro de Mudas

Objetivo:

- Orientar os professores na realização do transplante das mudas e nos cuidados contínuos no viveiro escolar.

Preparação para o Transplante:

- Explique a importância do transplante para o desenvolvimento das mudas.
- Demonstre como preparar as mudas para o transplante, retirando-as com cuidado das bandejas de germinação.

Transplante das Mudas:

- Instrua os alunos a transplantar as mudas para sacos plásticos apropriados, preenchidos com substrato adequado.
- Mostre como posicionar as mudas no viveiro da escola, garantindo o espaçamento correto.

Cuidados Pós-Transplante:

- Ensine aos alunos como regar, nutrir e proteger as mudas contra pragas.
- Organize uma rotina de cuidados para que os alunos monitorem as mudas regularmente.

Monitoramento e Manutenção:

- Estabeleça um cronograma de monitoramento e manutenção das mudas no viveiro.
- Discuta a importância da responsabilidade e do cuidado contínuo com o meio ambiente.

Materiais Necessários:

- Mudas germinadas
- Sacos plásticos para mudas

- Substrato para transplante
- Ferramentas de jardinagem (pás, regadores)
- Produtos de nutrição e proteção de plantas



Observações, Aprendizados e Impactos

Nesta seção, vamos explorar as observações-chave e os aprendizados significativos que emergiram da implementação prática da sequência didática. Cada insight revela não apenas os bastidores do processo, mas também destaca o impacto transformador do viveiro de mudas como um ambiente educacional dinâmico. Ao desvendar essas descobertas, torna-se evidente como cada observação e aprendizado contribuem para a construção de uma experiência de aprendizado não apenas rica, mas também profundamente impactante.

Desenvolvimento de Habilidades dos Alunos

Destacaremos o progresso notável dos alunos, evidenciando as habilidades práticas, cognitivas e interpessoais que foram aprimoradas durante a jornada no viveiro de mudas. No âmbito cognitivo, focaremos no desenvolvimento da capacidade de observação, análise crítica e solução de problemas. Além disso, examinaremos o aprimoramento das habilidades interpessoais, como trabalho em equipe e comunicação, essenciais para a formação integral dos estudantes. Os resultados vão além do cultivo de plantas, impactando positivamente o desenvolvimento global dos estudantes.

Impacto Ambiental e Social

Ao examinarmos o impacto mais amplo da iniciativa, abordaremos as mudanças percebidas no ambiente escolar e na comunidade circundante. Desde a implementação de práticas sustentáveis até a promoção de ações sociais, este subtópico destaca como o projeto transcende os limites da sala de aula, promovendo uma educação conectada à realidade e com impacto tangível no meio ambiente e na sociedade. Essa abordagem também beneficia a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), fornecendo aos alunos experiências práticas e relevantes que os preparam para o mercado de trabalho, desenvolvendo habilidades técnicas e socioemocionais essenciais.



A Pesquisa como Princípio Educativo

Exploração da Curiosidade e do Questionamento

Nesta seção, destacaremos a importância da pesquisa como um princípio educativo fundamental. Ao incentivar a curiosidade e estimular o questionamento

dos alunos, a pesquisa se torna uma poderosa ferramenta para explorar ativamente conceitos e fenômenos. Vamos analisar como essa abordagem promove um ambiente de aprendizado dinâmico, onde a sala de aula se transforma em um espaço de descoberta contínua.

Aprendizado Ativo e Interdisciplinar

A pesquisa, como evidenciado na sequência didática, vai além das barreiras das disciplinas convencionais. Ao integrar elementos de biologia, química, geografia e responsabilidade social, os alunos se envolvem em um aprendizado interdisciplinar e prático. Esta seção destaca como a abordagem ativa da pesquisa contribui para uma compreensão mais profunda dos conceitos, preparando os estudantes para enfrentar desafios de maneira holística.

Além de promover o aprendizado interdisciplinar, a pesquisa como princípio educativo também fortalece a capacidade dos alunos de resolver problemas complexos. Ao se depararem com desafios reais durante o cultivo das mudas, os estudantes são incentivados a aplicar seus conhecimentos teóricos de forma prática, desenvolvendo habilidades essenciais de análise crítica e tomada de decisão. Essa abordagem não apenas enriquece o currículo escolar, mas também prepara os alunos para enfrentar os desafios do mundo real, capacitando-os a contribuir de maneira significativa para a sociedade em que vivem.

Conexão com a Comunidade

Nesta etapa, exploramos a pesquisa não como um ato isolado, mas como um elo vital entre a escola e a comunidade. Ao envolver os alunos na tomada de decisões sobre o plantio das mudas nos arredores da escola e nas iniciativas de doação para a comunidade local, a pesquisa se torna um instrumento poderoso de conscientização ambiental e responsabilidade social. Esta seção destaca como essa conexão direta amplia o significado da pesquisa, transformando-a em uma força motriz para a mudança positiva no ambiente circundante.

Ao abordar esses elementos, nossa intenção é ilustrar como a pesquisa pode transcender seu papel tradicional de mera aquisição de conhecimento, tornando-se um princípio educativo essencial que molda a experiência educacional de forma abrangente, preparando os alunos não apenas para compreender, mas também para impactar positivamente o mundo ao seu redor.



Considerações Finais

À medida que encerramos esta jornada, é inevitável refletir sobre as experiências vivenciadas, as descobertas feitas e os frutos colhidos ao longo do caminho. Esta seção não apenas marca o fim do nosso guia, mas também ressalta a profundidade da experiência proporcionada pelo viveiro de mudas como uma ferramenta educacional inovadora.

Ao longo do processo, testemunhamos como a criação e manutenção do viveiro não apenas enriqueceram o aprendizado dos alunos, mas também promoveram a conscientização ambiental, o trabalho em equipe e a responsabilidade social. Cada passo, desde a escolha das espécies até a conexão com a comunidade, contribuiu para uma experiência educacional holística e significativa.

À medida que nos despedimos, levamos conosco não apenas as lições aprendidas, mas também a certeza de que o viveiro de mudas continuará a florescer como um símbolo vivo do poder transformador da educação. Que estas reflexões inspirem futuras iniciativas educacionais a abraçar a natureza como um parceiro de aprendizado e a cultivar um ambiente propício para o crescimento e a descoberta contínua.

Reflexões sobre a Experiência:

Cada passo dado, cada desafio superado e cada momento compartilhado nos conduz a uma compreensão mais profunda do poder transformador da educação prática, especialmente no contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). As reflexões sobre essa experiência não apenas iluminam o percurso percorrido, mas também oferecem insights valiosos para o aprimoramento contínuo da educação profissional.

Ao olharmos para trás, percebemos como cada obstáculo enfrentado se transformou em uma oportunidade de aprendizado e crescimento. Desde a seleção das espécies até a interação com a comunidade, cada decisão e ação tomada refletiram nosso compromisso com uma educação que vai além dos

livros didáticos, envolvendo os alunos em experiências autênticas e significativas, típicas da abordagem da EPT.

Essas reflexões não apenas nos permitem apreciar o progresso alcançado, mas também nos instigam a continuar explorando novas maneiras de enriquecer o processo educacional, especialmente no contexto da EPT. Cada desafio superado nos fortalece e nos prepara para enfrentar os desafios futuros com confiança e determinação, contribuindo para o desenvolvimento pessoal e profissional dos alunos e para o avanço da sociedade como um todo. Que essas reflexões sirvam como uma bússola, orientando-nos em direção a um futuro de aprendizado contínuo e impacto positivo na comunidade, fundamentado nos princípios da Educação Profissional e Tecnológica.

O Potencial Transformador da Pesquisa na Educação:

A pesquisa não se limita a ser apenas um meio de obter conhecimento; ela transcende essa função, tornando-se uma força motriz que impulsiona a evolução educacional. Ao explorarmos esse potencial transformador, compreendemos que a pesquisa não é apenas um método, mas sim um princípio educativo fundamental.

Nesse contexto, a pesquisa capacita os alunos a serem mais do que meros receptores de informações; ela os transforma em exploradores curiosos e agentes de mudança. Ao se engajarem ativamente na investigação de questões relevantes e na busca por respostas, os alunos desenvolvem habilidades essenciais, como pensamento crítico, resolução de problemas e colaboração. Além disso, a pesquisa estimula a criatividade e a inovação, encorajando os alunos a pensarem de forma independente e a explorarem novas ideias. Essa abordagem ativa da aprendizagem não apenas enriquece o processo educacional, mas também prepara os alunos para enfrentarem os desafios do mundo real com confiança e competência.

Portanto, ao reconhecermos o potencial transformador da pesquisa na educação, estamos capacitando os alunos a se tornarem cidadãos ativos,

críticos e comprometidos, capazes de contribuir significativamente para o progresso da sociedade e para a construção de um futuro mais promissor.

Preparando Alunos para Enfrentar Desafios no Século XXI:

Ao longo dessa jornada, vislumbramos a preparação ativa dos alunos para os desafios em constante evolução do século XXI. Este guia não marca apenas um ponto final, mas sim um convite para que educadores e estudantes continuem a desbravar novos horizontes, cultivando um futuro educativo promissor.

Nesse contexto, reconhecemos a importância de equipar os alunos com habilidades relevantes e adaptáveis, que lhes permitam prosperar em um mundo em rápida transformação. Ao promover uma abordagem prática da educação, baseada na pesquisa, na colaboração e na resolução de problemas, estamos preparando os alunos para enfrentarem os desafios complexos e interconectados do século XXI com confiança e competência.

Ademais, ao incentivarmos a curiosidade, a criatividade e o pensamento crítico, estamos capacitando os alunos a se tornarem aprendizes ao longo da vida, capazes de se adaptarem e inovarem diante de novas situações e contextos. Essa mentalidade de crescimento e a busca contínua pelo conhecimento são fundamentais para o sucesso dos alunos não apenas na sala de aula, mas também em suas carreiras e em suas vidas pessoais.



Portanto, ao prepararmos os alunos para os desafios do século XXI, estamos investindo não apenas em seu sucesso individual, mas também na construção de uma sociedade mais resiliente, inovadora e inclusiva. É por meio da educação prática e do compromisso com o desenvolvimento holístico dos alunos que podemos verdadeiramente cultivar um futuro promissor para todos.

Referências

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Diário Oficial [da] União, Brasília, 30 dez. 2008.

CIAVATTA, M. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. In: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (Org.). Ensino médio integrado: concepção e contradições. São Paulo: Cortez, 2012. p. 107-128.

DEMO, P. Educar pela pesquisa. 15. ed. Campinas: Autores Associados, 2015.

DEMO, P. Pesquisa: princípio científico e educativo. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1 ed., 2013. E-book

MOURA, D. H. Educação básica e educação profissional e tecnológica: Dualidade Histórica e Perspectiva de Integração. Rio Grande do Norte: Holos, Ano 23, vol. 2, 2007. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/11/110>. Acesso em: 10 mar 2024.

RAMOS, M. Concepção do Ensino Médio Integrado. Natal: Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Norte, 2005.

RAMOS, M. Ensino Médio Integrado: ciência, trabalho e cultura na relação entre educação profissional e educação básica. In: MOLL, J. (org). Educação Profissional e Tecnológica no Brasil Contemporâneo- Desafios, Tensões e Possibilidades. Porto Alegre: Artmed Editora, 2010. E-book

SILVA, M. R. (Org.). Ensino médio integrado: travessias. Campinas: Mercado de Letras, 2013.

PACHECO, E. M. (Org.). Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica. São Paulo: Moderna, 2011.