

IDEIAS PARA ENSINAR PLANTANDO

Guia de atividades extracurriculares para
professores do ensino fundamental e médio

patrocínio

fipt

fundação de apoio ao
instituto de pesquisas tecnológicas

ipt

INSTITUTO DE
PESQUISAS
TECNOLÓGICAS



GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Ideias para ensinar plantando [livro eletrônico] :
guia de atividades extracurriculares para
professores do ensino fundamental e médio /
[organizadora Giuliana Del Nero Velasco]. --
São Paulo : IPT - Instituto de Pesquisas
Tecnológicas do Estado de São Paulo, 2018. --
(IPT Publicação ; 3031)
14 Mb ; PDF

Vários autores.
Bibliografia.
ISBN 978-85-09-00196-4

1. Atividades criativas 2. Cidadania 3. Educação
ambiental 4. Ensino fundamental 5. Ensino médio
6. Interdisciplinaridade na educação 7. Jardinagem
8. Método de projeto no ensino 9. Oficinas
pedagógicas 10. Prática de ensino I. Velasco,
Giuliana Del Nero. II. Série.

18-19417

CDD-304.2

Índices para catálogo sistemático:

1. Atividades : Práticas de ensino : Educação
ambiental 304.2

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-09-00196-4



9 788509 001964

EQUIPE

ORGANIZADORA

Giuliana Del Nero Velasco

AUTORAS (em ordem alfabética)

Assucena Tupiassú

Caroline Almeida Souza

Giuliana Del Nero Velasco

Maria Lucia Solera

Paula Kaori Yamamura Ielo

Raquel Dias de Aguiar Moraes Amaral

PROJETO GRÁFICO E ILUSTRAÇÕES

Guilherme Mariotto

Marina de Almeida Nunes

Mariana Barbosa Firigato

patrocínio

fipt

fundação de apoio ao
instituto de pesquisas tecnológicas

ipt
INSTITUTO DE
PESQUISAS
TECNOLÓGICAS

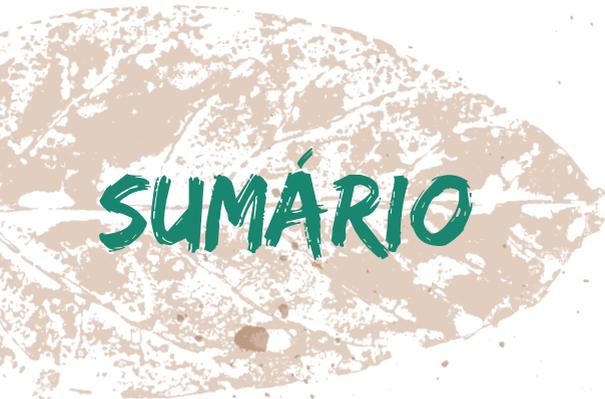

**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

AGRADECIMENTOS

- Aos alunos do CEU Três Pontes que nos proporcionaram incríveis momentos para plantarmos nossas sementes;
- A todos os jardineiros, professores e funcionários do CEU Três Pontes;
- À DICEU: Divisão dos Centros Educacionais Unificados e da Educação Integral da DRE São Miguel (Diretoria Regional de Educação São Miguel) da Secretaria Municipal de Educação;
- Ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT;
- À Fundação de Apoio ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas - FIPT;
- Ao Viveiro Manequinho Lopes;
- À Edna Baptista dos Santos Gubitoso pela gentil formatação das leituras recomendadas.

Este guia é resultado do projeto “O poder das plantas da minha comunidade”, executado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), por meio do financiamento da Fundação de Apoio ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas (FIPT), conforme o Edital 2017, Chamada 01/2017 do Programa de Investimento Social Privado da FIPT.





SUMÁRIO

Apresentação	06
Introduzindo a Curiosidade	07
Dicas	09
Atividades Práticas: Aprendendo fora da sala de aula	10
Atividade 01	11
Atividade 02	18
Atividade 03	23
Atividade 04	25
Atividade 05	27
Atividade 06	30
Atividade 07	32
Atividade 08	35
Atividade 09	38
Atividade 10	41
Atividade 11	43
Atividade 12	45
Atividade 13	47
Atividade 14	50
Atividade 15	52
Sugira sua própria atividade	54
Leituras Recomendadas	55
Semeando...	56



APRESENTAÇÃO

Esse guia foi escrito com o anseio de compartilhar o resultado da experiência que tivemos, sugerindo ideias para que profissionais da área da educação pudessem perceber o quanto é prazeroso e importante usar as áreas externas da escola como laboratório de ensino, mudando a paisagem e usando espaços muitas vezes ociosos. É nítida a transformação no próprio aluno que percebe suas habilidades e capacidade de contribuir com essas mudanças.

O projeto, desenvolvido no Centro Educacional Unificado (CEU) Três Pontes, (São Paulo-SP), teve como público atendido 50 alunos da EMEF e 14 funcionários, entre jardineiros, professores e funcionários da gestão do CEU Três Pontes.

As atividades do projeto consistiram em oficinas participativas e práticas abordando técnicas de jardinagem e temas relacionados às áreas verdes da escola e da comunidade do entorno. Essas atividades são apresentadas nesse guia para inspirar educadores a saírem das salas de aula e usem essas áreas como laboratório de suas disciplinas. Os jovens são tocados por iniciativas criativas que os tirem da classe. A ideia aqui é enxergar oportunidades de experimentar na prática, conceitos relacionados a diversas disciplinas escolares e abordar questões sobre cidadania e empoderamento da comunidade escolar.

Porque um professor de matemática não pode ensinar as operações de soma, multiplicação, subtração e divisão com uma atividade ao ar livre? As atividades 8 e 9 são exemplos de que isso é possível.

Esperamos que você, professor de ciências, matemática, português, história, geografia, artes, educação física, enfim, de qualquer área do conhecimento, identifique oportunidades de usar as áreas externas da escola para abordar sua disciplina, adaptando as atividades apresentadas aqui de acordo com as suas necessidades.

BOA LEITURA!

Para conhecer mais sobre o projeto realizado no CEU Três Pontes, assista ao vídeo documental em <http://youtu.be/5j4ri1SzuJw>

INTRODUZINDO A CURIOSIDADE

Acreditamos que para cuidar é necessário gostar e para gostar é preciso conhecer. Isso, muitas vezes está em pequenos detalhes. A grande responsável pelo sucesso das atividades foi, sem dúvida, a curiosidade. Com ela, obtivemos o interesse do aluno pelo tema. Que tal despertar essa curiosidade introduzindo alguns assuntos?

É divertido desconstruir algumas respostas imediatas e mostrar que é preciso atenção e sensibilidade para ver quais os reais aspectos de uma planta. Na nossa experiência no CEU Três Pontes, usamos três exemplos e brincamos com eles: a gérbera, a primavera e um folíolo.

VOCÊ SABIA que o que imaginamos ser uma flor de gérbera é na verdade um conjunto de flores? Leve uma inflorescência (nome dado ao conjunto de flores) de gérbera (que pode ser também margarida ou girassol) na sala e, com o auxílio de uma lupa, mostre aos alunos que o “miolo” da gérbera é composto por muitas pequenas florezinhas delicadas! Ao perguntar aos alunos o que viam quando mostramos a gérbera, todos foram unânimes em responder: uma flor!

Demos uma lupa e pedimos para que eles olhassem com atenção no centro da gérbera e a surpresa dos alunos foi grande ao verem dezenas de flores. O resultado foi incrível.

A gérbera é uma planta composta por folhas basais e flores reunidas em seu centro. Nós chamamos de inflorescência, e um dos alunos a chamou de ‘buquê de flores’ após ver as dezenas de pequenas flores no seu interior.



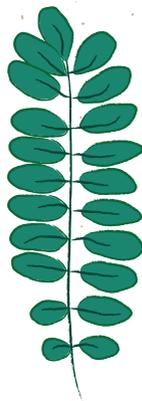
INTRODUZINDO A CURIOSIDADE

VOCÊ SABIA que a flor da Primavera não é o que vemos em destaque colorido na planta chamando a atenção pela sua beleza?

Leve um ramo de primavera florido na sala de aula e pergunte aos alunos: que cor tem a flor dessa primavera? Todos responderão de acordo com o colorido predominante que, na verdade, é das brácteas, ou seja, folhas modificadas. A real flor da primavera fica dentro das brácteas e tem cor clara, bege.

VOCÊ SABIA que muitas vezes o que chamamos de folhas são folíolos e que só o conjunto deles é que forma uma folha composta que pode, por exemplo, ser de folha palmada, pinada ou bipinada?

Estimular a curiosidade em si já é uma atividade, mas caso queira complementar, sugerimos fazer jogos cooperativos em que cada aluno fotografe ou desenhe uma das curiosidades mostradas acima. O grupo finalizará o exercício quando todos os colegas conseguirem completar as atividades, fazendo assim com que os alunos cooperem entre si.



Folha pinada



Folha palmada



Folha bipinada

DICAS

- Leve sempre câmera fotográfica para registrar as atividades. São muitos momentos incríveis e os alunos adoram ver as fotos ao fim do dia. Fazer pequenos vídeos com as fotos agrada também.
- Relatos da atividade vivenciada podem até se tornar uma próxima tarefa. Pedir para os alunos externalizarem o que sentiram por meio de desenhos, textos e colagens é uma prática divertida e rica de informações.



APRENDENDO FORA DA SALA DE AULA

BENEFÍCIOS DAS PLANTAS

conhecer para
valorizar e preservar.

É certo que sem a existência das plantas nós também não existiríamos. Assim, essa é uma das atividades mais importantes a ser realizada.

A. Antes de começar

- O professor pode utilizar todos os tipos de plantas para exemplificar essa atividade: árvores, palmeiras, arbustos, trepadeiras e herbáceas. **(Consultar Box 1)**

- Percorra a escola, ruas ou praças próximas identificando os locais e plantas que servirão de exemplo para você explicar os benefícios e monte uma espécie de trilha/caminho que irá fazer com os alunos.

- Pesquise sobre os benefícios das plantas em uma cidade. Damos aqui alguns exemplos e no final do guia recomendamos leituras para consulta. **(Consultar Box 2)**

B. Atividade

- Percorra a trilha pré-definida verificando o conhecimento dos alunos. Instigue-os a tentar pontuar os benefícios das plantas naquele local, seja pela sensação de conforto na sombra de uma árvore, pela observação dos pássaros que se alimentam dos seus frutos ou pela beleza das flores e dos troncos.

- Converse com os alunos sobre a cidade que moram, as ruas que percorrem, sobre a quantidade de árvores, as enchentes, a poluição do ar e sonora, a beleza ou feiura de um local e mostre como as plantas conseguem melhorar muitas características negativas da cidade, aumentando a qualidade de vida dos moradores.

- Com isso, explique os benefícios de uma forma prática, deixando claro que as plantas fazem parte do nosso dia a dia, e que muitas vezes não nos damos conta dos inúmeros benefícios que elas nos proporcionam.

TIPOS DE PLANTAS

Existem diversas maneiras de agrupar as plantas, escolhemos o modo que é mais utilizado pelas escolas de jardinagem.



Ipê roxo - *Handroanthus heptaphyllus*
(Vell.) Mattos



Pitangueira - *Eugenia uniflora* L.

ÁRVORES - vegetal com lenho (madeira), na maioria das vezes com tronco único, raízes, galhos e folhas e crescimento em altura maior que em largura.

Exemplos: ipê roxo, pitangueira, quaresmeira, sibipiruna, figueira, jacarandá, mangueira, goiabeira, pitangueira.



Quaresmeira - *Pleroma granulosum*
(Desr.) D. Don



Sibipiruna - *Poincianella pluviosa* var. *peltophoroides* (Benth.) L. P. Queiroz

TIPOS DE PLANTAS

PALMEIRAS - vegetal que não forma lenho como nas árvores e na maioria das vezes com crescimento maior em altura que em largura. Podem ter caule único ou ramificar na base, formando uma touceira.

Exemplos: Jerivá, seafórtia, areca, palmeira-leque, coqueiro-da-Bahia.



Jerivá - *Syagrus romanzoffiana*
(Charm.) Glassman



Seafórtia - *Archontophoenix cunninghamiana* (H. Wendl.)
H. Wendl. & Drude



Areca - *Dyopsis lutescens* (H. Wendl.)
Beentje & J. Dransf.

TIPOS DE PLANTAS



Hibisco - *Hibiscus rosa-sinensis* L.



Coroa-de-Cristo - *Euphorbia milii*
Des. Moul.



Petrea - *Petrea volubilis* L.



Primavera - *Bougainvillea spectabilis* Willd.

ARBUSTOS - vegetal que se difere das árvores por ramificar/brotar na base, muito interessante para cercas vivas, por propiciar um fechamento da visão em baixas alturas.

Exemplos: Hibisco, coroa-de-Cristo, petrea, primavera, azaleia, pingo-de-ouro.

TIPOS DE PLANTAS

TREPADEIRAS - vegetal com caule longo e flexível que necessita de um suporte para se sustentar.

Exemplos: Lágrima-de-cristo, sapatinho-de-Judia, flor-de-São-João, maracujá, jasmim, hera:



Lágrima-de-Cristo - *Clerodendrum thomsoniae* Balf



Sapatinho-de-Judia - *Thumbergia mysoresnsis* (Wight) T. Anderson



Flor-de-São-João - *Pyrostegia venusta* (Ker Gawl.) Miers

TIPOS DE PLANTAS

FORRAÇÃO - vegetais sem lenho, com maior crescimento horizontal do que vertical. Muito utilizado para cobrir o solo, evitando seu ressecamento e erosão.

Exemplos: Vedélia, clorofito, azulzinha, pileia, barba-de-serpente, grama-amendoim.



Vedélia - *Sphagneticola trilobada*
(L.) Pruski



Clorofito - *Chlorophytum comosum*
(Thunb.) Jacques



Azulzinha - *Evolvulus glomeratus*
Nees & Mart.

ALGUNS BENEFÍCIOS DAS PLANTAS, ALÉM DE SUA BELEZA



➤ Arbustos usados como cerca viva para isolar uma área;

➤ Forrações para proteção de solo exposto;

➤ Trepadeiras para emoldurar o espaço ou muro;



➤ Árvores para sombrear áreas ensolaradas, para reter água de chuva, para servir de alimento e abrigo para a fauna;

➤ Palmeiras para fornecer frutos para os pássaros e para embelezar um local.



Benefícios das árvores são explicados em
http://www.ipt.br/noticia/1185-qualidade_de_vida.htm

FERRAMENTAS DE TRABALHO

falar para que servem e
mostrar como utilizar.

Mexer na terra com as mãos é uma sensação maravilhosa. Perceber a sua textura, observar sua cor e, de repente, se deparar com uma minhoca são experiências que vão além da prática da jardinagem.

O uso da ferramenta certa para cada atividade facilita muito o trabalho, e a forma de manuseá-la pode evitar dores no corpo. Em nossa experiência mostramos como segurar as ferramentas e posicionar o corpo. Durante a atividade, os alunos se atentaram na postura e na forma como manuseariam as ferramentas. Nós os acompanhamos para garantir a segurança, especialmente com as ferramentas cortantes como a tesoura de poda.

A. Antes de começar

- Separar todas as ferramentas que serão utilizadas na atividade (**Consultar Box 3**).

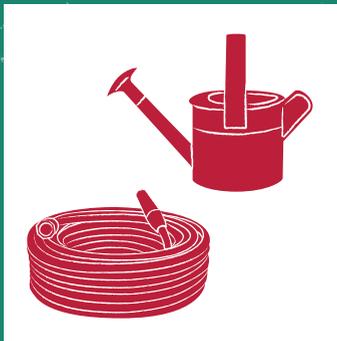
B. Atividade

- Mostre as ferramentas para os alunos conforme o **Box 3**.
- Faça um exercício de memorização com os nomes das ferramentas.
- Sugira alguns exemplos de trabalhos, como plantio em um vaso pequeno, implantação de uma horta e plantio de árvores. Em seguida, peça para os alunos dizerem quais ferramentas eles utilizariam.
- Faça um pequeno preparo de solo para que eles experimentem as ferramentas.

FERRAMENTAS NECESSÁRIAS PARA A ATIVIDADE



PÁS - Também conhecidas como as colheres de jardineiro, servem para abrir covas pequenas e montar vasos. O tamanho da pá dependerá do tipo de planta e tamanho do jardim.



REGADOR E MANGUEIRA - Para molhar as plantas e as crianças... é uma brincadeira muito gostosa. Ambos servem para regar o jardim. A diferença é que o primeiro serve para espaços menores e o segundo, maiores. No caso da mangueira, o jato deve ser sempre suave, para não machucar as plantas e, se possível, direcionar o jato para cima, assim a água cairá como chuva.



TESOURA DE PODA - Ideal para a poda de galhos com diâmetros menores, retirada de galhos secos e doentes, para conduzir o crescimento e preparar estacas.

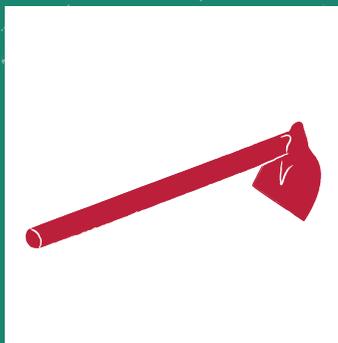


FERRAMENTAS NECESSÁRIAS PARA A ATIVIDADE



CAVÁDEIRA - Serve para abrir buracos, remover terra e preparar covas.

Para o correto uso dessa ferramenta os dois pés devem estar um ao lado do outro, paralelos, levemente afastados.



ENXADA - Usada para capinar, revolver a terra, incorporar o substrato, acertar bordas e superfícies do canteiro.

Para o correto uso dessa ferramenta os pés devem estar afastados, um mais a frente que o outro, formando uma alavanca.



CHIBANCA - Muito usada em solos mais duros, serve para revolver a terra, fazer covas e retirar plantas a serem transplantadas.

Para o correto uso dessa ferramenta os pés devem estar afastados, um mais a frente que o outro, formando uma alavanca.



FERRAMENTAS NECESSÁRIAS PARA A ATIVIDADE



CARRINHO DE MÃO -
Para transportar terra, mudas,
ferramentas, produtos colhidos.



RASTELO - Para limpar e
nivelar o terreno.



SACHO - Usado para retirar
ervas entre mudas e fazer as
linhas para semear as sementes
na horta.

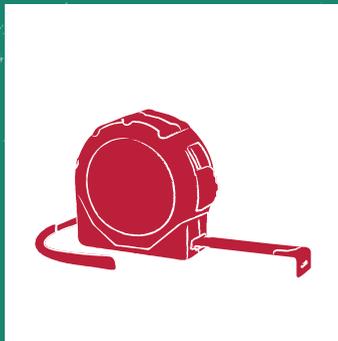


FERRAMENTAS NECESSÁRIAS PARA A ATIVIDADE

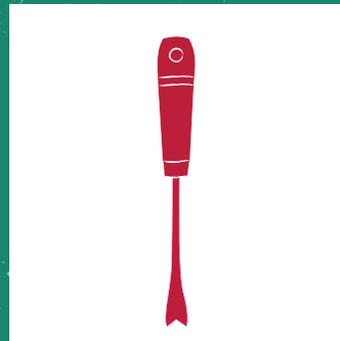


ENXADÃO - Tem a mesma utilidade da enxada, mas atinge camadas mais profundas.

Para o correto uso dessa ferramenta os pés devem estar afastados, um mais a frente que o outro, formando uma alavanca.



TRENA - Para medir as áreas.



FIRMINO - Para tirar as ervas com suas raízes, "despraguejar".

PREPARANDO SUBSTRATO PARA PLANTIOS

Substrato é a terra preparada que utilizamos para plantar. Cada planta tem uma necessidade diferente de substrato, algumas com mais composto orgânico, outras com mais areia e, quando plantamos várias espécies, normalmente usamos o substrato básico. A terra é responsável pela saúde da planta, pois fornece alimento e água, e ainda possibilita seu crescimento, pois dá sustentação para seu bom desenvolvimento.

A. Antes de começar

- Separe a quantidade adequada de areia, terra de jardim/solo argiloso e composto orgânico suficiente para o plantio, permitindo que todos os alunos possam preparar o substrato.
- Separe as ferramentas conforme a quantidade necessária de terra, se precisar de pouco substrato, use pazinhas e para canteiros maiores use pá, enxada, enxadão, rastelo, carrinho-de-mão e chibanca.
- Pesquise sobre o papel de cada componente do substrato para o desenvolvimento vegetal (**Consultar Box 4**).

B. Atividade

- Escolha um local ao ar livre e sombreado para realizar a atividade com o grupo.
- Mostre os componentes do substrato explicando o papel de cada um. Na prática, faça com que o aluno toque e aperte os três componentes e perceba a diferença entre eles (**Consultar Box 5**). O contato do aluno com esses materiais é muito importante para que ele perceba que cada um cumpre uma função de igual importância para a planta.
- Mostre a proporção correta de cada componente para o preparo do substrato. Para o substrato básico, usar 1/3 de areia, 1/3 de composto orgânico e 1/3 de terra de jardim (argilosa).
- Estimule cada aluno a preparar seu substrato.
- Discuta com o grupo sobre onde eles usarão o substrato preparado.

SUBSTRATO

O substrato básico indicado para o plantio é a mistura de três elementos em iguais proporções: areia (de construção mesmo!), terra de jardim/argila e composto orgânico. A areia dará ao substrato a porosidade, permitindo uma boa drenagem da água e a presença de ar no solo, essencial para as raízes respirarem; a terra de jardim fornecerá a sustentação e alimento para a planta; o composto orgânico deixará o substrato mais solto e úmido e também fornecerá nutrientes para a muda se alimentar. Importante haver o equilíbrio dos três elementos. Excesso de areia faz com que a planta não fique fixa no solo e a água seja toda drenada. Excesso de terra argilosa pode deixar o substrato mais compactado, não permitindo o desenvolvimento das raízes e reduzindo os espaços de ar no solo.

TESTE DA ORELHA

Uma brincadeira divertida é colocar um pouco de areia em uma mão e terra de jardim na outra. Mexendo nos dois componentes com o ouvido próximo é possível escutar os diferentes sons produzidos. A areia emitirá um som mais alto por ter partículas mais grossas (maiores). A terra, por ter partículas menores, quase não emitirá som. O tamanho das partículas, na prática, é o que confere a boa drenagem e porosidade da areia.



AS PLANTAS DA MINHA COMUNIDADE

aproximar o aluno do ambiente que vive por meio do conhecimento das plantas.

Muitas pessoas, apesar de terem bastante contato e conhecimento sobre plantas, não se dão conta disso. Um dos nossos exercícios foi perguntar quantas plantas os alunos conheciam e poucos se arriscaram em responder mais de 5, mas quando colocamos várias plantas sobre uma bancada pedindo para que eles se aproximassem e apontassem quais eles conheciam, esse número aumentou muito.

A. Antes de começar

- Adquira exemplares de plantas presentes no cotidiano (plantas aromáticas, ornamentais, hortaliças, frutíferas etc).
- Pesquise sobre os possíveis usos das plantas selecionadas.

B. Atividade

- Pergunte aos alunos quantas plantas eles conhecem. Em nossa experiência, alguns responderam “nenhuma”, mas até o final da atividade eles mudaram de ideia.
- Exponha as plantas e peça para cada aluno apontar as que conhecem.
- Estimule os alunos a usar os sentidos para ajudar na identificação das plantas, especialmente o odor e toque. Muitas plantas só liberam o cheiro quando suas folhas são amassadas.
- Pergunte ao grupo sobre os usos das plantas identificadas: para quê elas servem, especialmente as utilizadas para fazer chás. Muitos deles relataram que suas avós fazem uso dessas plantas, das quais são grandes conhecedoras. Observamos o orgulho dos jovens ao falarem de seus avós ou pais.

Atividade 4

- Peça que cada aluno cite as plantas que existem na sua casa, na casa de parentes, na calçada, na praça, no bairro ou em outros lugares que costumam frequentar. Pergunte se eles acham que o que existe é suficiente ou que poderia existir mais plantas.

- Peça ao grupo que registre as plantas que existem na sua comunidade (fotografia, vídeo, redação, desenho), traga e apresente em um segundo dia de atividade.

- Peça aos alunos que indiquem o estado das plantas registradas (estão bem cuidadas?). Alguns jovens trouxeram galhos e folhas com algum tipo de doença. No final desse guia você pode encontrar as leituras recomendadas para identificação e controle natural de pragas e doenças em plantas.



IDENTIFICAÇÃO DAS PLANTAS DA ESCOLA

A partir do momento que chamamos outro ser vivo, seja ele um amigo, um cachorro ou uma planta pelo seu nome, nos aproximamos dele.

A. Antes de começar

- Percorra as áreas externas da escola e tente identificar as plantas que lá existem, caso não saiba os nomes, não se preocupe, pergunte a princípio para os jardineiros ou outros professores, sobretudo os de ciências.
- Fotografe, pesquise nos blogs e leituras recomendadas no final deste guia (atualmente está muito mais fácil saber o nome de uma planta).
- Uma boa opção também é, junto com os alunos, realizar a coleta de partes das plantas e encaminhar para o Herbário Municipal no Parque Ibirapuera (ou outro herbário).

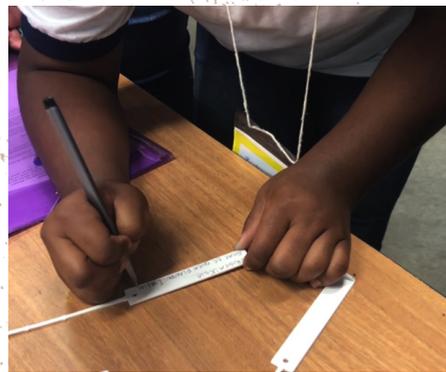
B. Atividade

- Faça o percurso com o grupo, parando em cada planta e estimulando os alunos a perceberem suas características: tipo de folha, tronco, presença de flores, frutos, espinhos, tudo que puder ajudar na identificação. Tire fotos de cada exemplar.
- Pergunte quem conhece as plantas e de onde.
- Caso saiba o nome, peça para que os alunos pesquisem o nome científico, que é composto por duas palavras: gênero e epíteto específico. Seria como nome e uma qualidade da planta, por exemplo: *Erythrina speciosa*. Ela é sempre escrita se destacando no texto (em itálico, negrito ou sublinhada), pois está escrito em latim e em algumas vezes em grego. A grande vantagem é que esse nome é o mesmo em qualquer lugar do mundo.
- Peça também para eles pesquisarem a origem da planta, talvez o professor de geografia possa ajudar na discussão sobre a distribuição geográfica.
- Incentive os alunos a produzirem placas de identificação das plantas para que todos possam conhecê-las (**Consultar Box 6**). As

Atividade 5

placas podem ser feitas de material reciclável e, caso a escola queira fazer algo mais informatizado, podem ser feitas etiquetas de *QRCode* nas quais as informações são facilmente acessadas por um leitor no celular.

- Com as placas prontas, o grupo pode colocá-las nas plantas da escola.



EXEMPLO PARA AS PLACAS



NOME COMUM - Ipê amarelo

NOME CIENTÍFICO - *Handroanthus chrysotrichus*

ORIGEM - Brasil

BIOMA - Mata Atlântica e Cerrado

CARACTERÍSTICAS DA ESPÉCIE - Árvore de pequeno a médio porte, em geral sua altura varia de 5 a 15 m e seu diâmetro à altura do peito (DAP) de 20 a 50 cm; sua polinização é feita por abelhas e a floração no estado de São Paulo ocorre de agosto a outubro; é ornamental e indicada para plantio em calçadas. A flor do ipê amarelo é considerada a flor nacional do Brasil.



PLANEJAMENTO E PROJETO

Plantar é uma delícia, mas ter que retirar tudo depois dói no coração. Fizemos uma atividade muito atraente para os jovens. Sentamos em roda, na sombra de uma árvore e perguntamos o que poderia melhorar nas áreas externas da escola.

Tivemos várias respostas como, por exemplo, o aumento da quantidade de árvores, fechar a visão de algumas áreas, ter mais flores, cores, perfumes e pássaros, hortas, árvores frutíferas entre outras.

Se fôssemos fazer todas essas mudanças, teríamos que derrubar algumas áreas construídas. Conversamos, então, sobre planejamento e projeto.

A. Antes de começar

- Observe e faça uma avaliação das áreas externas da sua escola. Fotografe e se possível imprima a foto para desenhar sobre ela. A partir disso, pense o que você faria para melhorar essa área.
- Escolha um local agradável para uma conversa ao ar livre com os seus alunos.

B. Atividade

- Percorra com o grupo as áreas externas da escola e peça para eles imaginarem como aquela área poderia ficar melhor, se já não estiver boa, é claro.
- Depois de analisar todas as áreas, sente com o grupo em um local sombreado e estimule os alunos a pensarem em um projeto de plantio. Peça para eles falarem o que gostariam de mudar nessas áreas. Certamente não será possível executar tudo que eles têm em mente, o que comprova a necessidade de fazer um planejamento.
- As ideias, antes de serem implantadas, devem passar pelo planejamento e depois pelo projeto, caso contrário podemos ter muitos problemas.
- Converse com eles sobre o plantio adequado, da necessidade de fazer o levantamento da área, começando com as condições

ambientais: quantas horas de sol diariamente, intensidade de ventos, proximidade com pontos de abastecimento de água, profundidade do solo, tamanho da área, proximidade com as construções etc. O primeiro critério para escolha de uma planta para um jardim são as condições ambientais, o que se adapta ao local. Depois vem o uso ou objetivo daquela área, o gosto pessoal, dinheiro para a compra das mudas e ainda pensar em espécies que combinem com o espaço, com o tipo de construção e com outras plantas que já existem no local.

- Peça aos alunos um projeto para as áreas que eles querem melhorar, incentive a fotografarem o espaço, imprimirem e desenharem sobre as fotos.
- Seria importante contar com a ajuda do professor de matemática para calcular os tamanhos das áreas e o número de mudas e insumos necessários, que depende da área que cada muda ocupa.
- O ideal é que a turma se divida em grupos e cada grupo desenvolva um projeto para uma área.
- Defina também em grupo questões práticas de onde obter as mudas, as ferramentas e material necessários para o plantio, como viabilizar as ações prévias (abertura de covas, transporte das mudas, preparo de substrato) e como será o plantio.
- Com base nessa discussão, defina as responsabilidades de cada um e um planejamento de ações prévias para viabilizar o projeto;
- Leve os projetos para a diretoria da escola e veja a possibilidade de implantação. Caso não seja possível a implantação de tudo, é importante que pelo menos uma parte seja executada para incentivar os alunos.



PLANTIO DE ÁRVORES

planejar para colher os benefícios.

Poder olhar uma árvore e dizer “fui eu que plantei” é realmente magnífico. As crianças do CEU 3 Pontes sentiram isso e poderão afirmar durante muitos anos. Uma das atividades mais interessantes é que fez sucesso entre os alunos foi o plantio de várias árvores.

A. Antes de começar

- Escolha da árvore: Um dos pontos mais importantes ao se planejar um plantio de uma árvore é conhecer a espécie que será plantada. Muitas vezes olhamos a muda, pequena, quase sem copa e não imaginamos o tamanho que aquela árvore irá ter quando adulta. Não só sua altura, mas também a largura de sua copa. Por isso é tão comum vermos árvores jovens plantadas rentes a muros ou próximas a outros

elementos construídos que, no futuro, provavelmente, terão que ser removidas. Sendo assim, estude sobre a espécie antes de plantar, obtenha informações do tamanho que ela ficará quando adulta, conheça seu sistema radicular, pesquise se ele é vigoroso como no caso das figueiras, impedindo que a muda seja plantada próxima a construções. Pesquise sobre a época de floração, cor das flores, que pássaros essa árvore atrai, como são seus frutos, enfim, conheça a planta para poder escolher um lugar especial para ela. No final deste guia há leituras recomendadas que ajudarão nessa pesquisa.

- Escolha do local: Percorra a escola visualizando onde seria interessante ser plantada uma árvore. Pense nas diversas funções que ela pode trazer para o local: a escola tem muito vento? Plante árvores em fileiras para servirem de barreira; a escola tem pouca sombra? Escolha uma espécie com copa grande para sombrear a todos que passam; existe alguma árvore que foi símbolo para aquela escola ou região? Resgate essa história plantando um exemplar dessa espécie. Avalie se aquele local comportará a espécie que foi imaginada, se a copa poderá se desenvolver com liberdade, se há espaço de solo suficiente para o crescimento das raízes.

- Você pode realizar esses dois itens propostos acima junto com os alunos, como parte da atividade, ensinando a importância de se planejar o plantio antes de executá-lo, mas é sempre recomendado que se observe e pesquise antes do início da atividade para ter respostas e argumentos corretos com os alunos e juntos, poderem realizar o plantio da melhor maneira.



- Você vai precisar de ferramentas para abrir a cova, da muda e do substrato, carrinho de mão para carregá-los (dependendo do tamanho da muda), regador ou mangueira.

B. Atividade

- Converse com os alunos sobre os itens discutidos na letra A. Essa conversa pode ser feita em um dia e o plantio, propriamente dito, em outro, dando tempo de efetuar a busca e aquisição da muda. Reforce a importância de plantarmos uma árvore, do longo tempo de vida da maioria delas e que, de certa maneira, eles estarão deixando uma marca por muitos e muitos anos naquele local.

- Definido o local de plantio, realize a abertura da cova. Cova é o termo mais comum e utilizado, mas atualmente muita gente tem chamado de berço o local que a árvore será colocada.

- Costumamos dizer que quanto maior puder ser essa abertura, melhor! Afinal, você estará deixando um espaço muito confortável para as raízes

crescerem, com um substrato preparado, na textura adequada e com nutrientes que a planta vai precisar para iniciar seu desenvolvimento; assim, a cova deve ter uma abertura (largura, comprimento e profundidade) bem maior que o tamanho do torrão (terra que envolve as raízes). Não queremos que o solo duro, compactado, seja um impeditivo para as raízes crescerem. Indicamos na próxima página o manual da Prefeitura de SP que tem informações sobre as medidas para as covas de acordo com o tamanho da muda, mas a dica aqui é: quanto maior, melhor!

- Depois que a cova estiver aberta, preencha com um pouco de substrato (**ver preparo na Atividade 3**) e coloque a muda. Nessa etapa o mais importante é a muda não ficar nem muito enterrada, nem com o torrão aparecendo. O correto é o torrão ficar todo coberto com o novo substrato, no nível do solo. Encontrada essa posição, verifique que a muda está reta, bem posicionada.

- Coloque um tutor para escorar a muda, caso necessário. Mudanças já maiores e bem formadas, muitas vezes, não precisam mais de tutor. A hora certa de colocar o tutor é antes de cobrir a cova com o substrato, garantindo que ele fique bem firme e consiga realmente segurar a muda.

- Preencha os espaços vazios com o restante do substrato.

- Aperte um pouco o substrato contra o solo, permitindo que a muda fique bem firme.

Atividade 7

- Amarre a muda no tutor. Cuidado para não machucar a muda com o amarrio.
- Molhe bastante a muda imediatamente após o plantio.
- Tire uma foto de toda a turma em volta da muda plantada! Com certeza será uma bela recordação!

Recomenda-se o manual da Prefeitura de SP:

http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/MARBOURB.pdf



PRODUZINDO MUDAS-DIVISÃO DE TOUCEIRAS

técnica de propagação vegetativa das plantas dos jardins da escola para gerar novas mudas.

Tem coisa melhor que multiplicar as plantas já existentes na escola? Além de ser uma prática muito divertida, você deixa o jardim mais bonito sem gastar dinheiro. A técnica de divisão de touceiras é feita com plantas que crescem mais para os lados do que para cima, formando o que conhecemos por moita.

A prática consiste em tirar essa touceira do solo onde está plantada com auxílio da enxada, pá ou chibanca e separá-la de modo que cada nova muda tenha raiz, para conseguir se desenvolver sozinha. Dessa forma, uma única touceira pode gerar muitas novas mudas.

A. Antes de começar

- Identifique na escola as plantas que podem ser propagadas por meio de divisão de touceiras. As que formam moitas são as indicadas para essa prática, como visto no **Box 7**.
- Defina o local de plantio das novas mudas. Muitas vezes no próprio local onde está plantada a touceira existem falhas ou espaço para aumentar o plantio com mudas da mesma espécie ou, se preferir, escolha outra área para receber o novo canteiro.
- Separe as ferramentas necessárias, que dependerão da textura do solo e tamanho da moita: normalmente utilizamos pá de jardinagem, chibanca, sacho, enxada ou a ferramenta que for adequada para tirar a moita do solo e para abrir as novas covas; regador para molhar as mudas recém plantadas. Leia a forma correta de uso das ferramentas na **Atividade 2**.

B. Atividade

- Explique a importância da atividade para os alunos. A prática de gerar mudas além de ser divertida, economiza dinheiro e permite que você multiplique plantas que são difíceis de serem encontradas no mercado.
- Mostre aos alunos as ferramentas a serem usadas e como manuseá-las com segurança, estimulando-os a experimentar seu uso.
- Demonstre a técnica a ser utilizada e estimule os alunos a dividirem as tarefas envolvidas na atividade.
- Abra as covas que receberão as mudas, para que a mudas não fiquem desidratando após serem retiradas da terra.
- Tire a touceira do chão e a divida de forma que cada novo pedacinho fique com raiz, tornando-se assim uma muda nova.
- Faça o plantio, respeitando o colo da planta (desenho), ponto de transição onde o que estiver para cima precisa de luz (caule) e o que estiver abaixo precisa de escuro e que deve ficar enterrado (raíz).
- Molhe as mudas.



EXEMPLOS DE PLANTAS PROPAGADAS POR DIVISÃO DE TOUCEIRAS



Agapanto - *Agapanthus africanus*
(L.) Hoffmanns



Neumárica - *Neomarica caerulea*
(Ker Gawl.) Sprague



Moreia - *Diets bicolor*
Sweet ex Klatt

PRODUZINDO MUDAS- ESTAQUIA

propagação vegetativa das plantas dos jardins da escola por meio da técnica de estaquia.

É muito comum observarmos jardineiros da escola podando arbustos em determinadas épocas do ano. Você já pensou o que é feito com esses ramos podados? São colocados no lixo?

De partes vegetativas (raiz, caule e folha) de plantas podem ser feitas estacas que darão origem a novas plantas, iguais a que a originou.

A estaquia é a técnica de retirada de pedaços de ramos que, depois de enraizados, se tornarão uma nova planta. É uma atividade que, além de reduzir a quantidade de resíduo descartado, evita o gasto com a compra de novas plantas.

A. Antes de começar

- Separe as ferramentas necessárias: tesoura de poda, pá de jardinagem, regador (consultar a **Atividade 2**).
- Prepare recipientes limpos de material reciclável para servirem como vasos para as mudas produzidas, como caixas e garrafas de leite cortadas ao meio.
- Prepare o substrato com 50% de areia, 25% de terra vermelha e 25% de composto orgânico, assim teremos mais areia e mais porosidade na terra o que facilita o enraizamento.

B. Atividade

- Mostre aos alunos as ferramentas a serem usadas e como manuseá-las com segurança, estimulando-os a experimentar seu uso.
- Explique a importância da atividade e demonstre a técnica a ser utilizada. O esquema no **Box 8** dessa atividade explica todo o processo de realização da estaquia.
- Estimule os alunos a dividirem as tarefas envolvidas na atividade: encher os vasos com substrato, cortar as estacas e colocar as mudas

nos recipientes recicláveis; buscar água, molhar as novas mudas e deixar o local de trabalho limpo;

- Discuta e defina com o grupo sobre a manutenção das mudas até o plantio no local definido. Os recipientes precisam ser mantidos em local protegido de chuvas e sol direto e devem ser molhados sempre que a terra estiver seca;
- As estacas podem precisar de cuidados duas ou três vezes por semana, então forme grupos ou duplas que atuarão na irrigação e na retirada dos matinhos que crescerão;
- Observar se a estaca produziu alguma nova brotação. Quando um novo broto surgir é sinal que a estaca já desenvolveu raiz, mostrando que a técnica teve sucesso. Espere a estaca formar aproximadamente 6 ou 8 novas folhas e faça o plantio no local definitivo. O tempo para desenvolvimento dependerá da estação do ano e da espécie que se está produzindo a muda.



Azaléia - *Rhododendron simsii*
Planch.



Pingo-de-ouro - *Duranta erecta*
L. 'Gold Mound'



Hibisco - *Hibiscus rosa-sinensis* L.

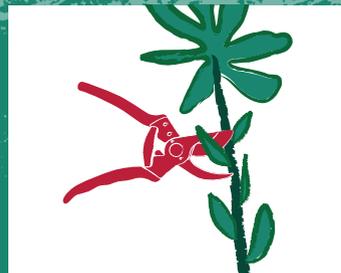
ETAPAS DA ESTAQUIA



A. Escolher ramos novos, porém firmes.



B. Fazer o corte em bisel.



C. Cortar grande parte das folhas que sobraram na estaca, evitando a perda de água.



D. Abrir um buraco no substrato e colocar a estaca, mantendo ela reta.



E. Molhar o recipiente.

VOCÊ SABIA que cortar um ramo em bisel (na diagonal) é uma maneira de expor uma área maior do corte com a presença de mais células que se transformam em raízes? Como o sucesso da estaquia depende da formação de raízes, esse tipo de corte tem um papel muito importante.

PLANTIO POR SEMEADURA



Sementes no solo fazendo crescer novas mudas. Semear, ou ainda, distribuir sementes no substrato preparado e acompanhar o surgimento das primeiras folhinhas é uma atividade simples e muito interessante.

A. Antes de começar

- Identifique um local disponível e adequado para fazer o canteiro. A preferência é por locais protegidos de pisoteio, com fácil acesso a ponto de água.
- Adquira as sementes. Saquinhos facilmente encontrados para venda podem ser utilizados para essa atividade.
- Adquira alguns metros de tela (sombrite), conforme o tamanho do canteiro. É interessante

cobrir o canteiro recém semeado com tela para evitar o sol direto nas sementes.

- Separe as ferramentas necessárias para a atividade. Normalmente usamos enxada e chibanca para preparo do substrato, rastelo para nivelar, sacho para fazer as linhas de plantio e regador para molhar o canteiro.
- Deixe preparadas estacas que delimitarão os canteiros e servirão para amarrar o sombrite.

B. Atividade

- Mostre aos alunos as ferramentas a serem usadas e como manuseá-las com segurança. Mais informações sobre as ferramentas você encontra na **Atividade 2**.
- Prepare o canteiro com o substrato, conforme explicado na **Atividade 3**. Para tal, peça ajuda aos funcionários da escola que trabalham com jardinagem ou a quem se interessar em ajudar.
- Estimule os alunos a dividirem as tarefas envolvidas no plantio: deixar o substrato nivelado e sem pedras ou grandes torrões; abrir as linhas de plantio, evitando sulcos muito profundos; colocar as sementes procurando deixar espaço entre elas. Essa tarefa deve ser feita com muito cuidado para não cair muitas sementes no mesmo local, evitando ter que desbastar (retirar) as mudas quando

começarem a crescer. Caso isso aconteça, tente espalhar melhor as sementes na linha. É recomendado não tocar nas sementes que vem nos saquinhos, por receberem tratamento químico para sua melhor conservação. Cubra as sementes com uma camada fina de areia ao longo da linha de plantio para saber exatamente que dali devem emergir as plantinhas semeadas. Se elas ficarem muito cobertas, não conseguirão germinar. O que nascer fora da linha plantada é considerado mato e deve ser removido. Molhe o canteiro ao final da atividade com muito cuidado para a água não deixar as sementes expostas ao sol.

- Coloque então a tela sobre o canteiro. Ele pode ser preso a varetas de bambu ou estacas de madeira fincadas no solo.
- As sementes necessitam de cuidados diários, então forme grupos ou duplas que atuarão na irrigação e na retirada dos matinhos que crescerão juntos com as mudas e sementes que plantaram.
- Programe com os alunos de irrigarem o canteiro e acompanharem o surgimento das primeiras folhinhas.



PLANTANDO UMA HORTA



Poder comer aquilo que você plantou e acompanhou o desenvolvimento até o momento certo da colheita tem muito mais sabor.

A. Antes de começar

- Identifique um local disponível e adequado para fazer a horta. Importante que seja protegido de pisoteio, com fácil acesso a ponto de água e que receba sol.
- Faça uma lista de espécies para compor a horta, de preferência faça mais de um canteiro para que possam ser plantadas mudas pequenas e sementes.
- Semeie plantas que têm um crescimento mais rápido, como rúcula e rabanete, mas aproveite e plante também as sementes das hortaliças que os jovens mais gostam.

- No caso das mudas, lembre-se de adquirir mais de uma planta de cada espécie.

- Adquira as mudas das espécies em viveiros da região ou peça doações para algum parceiro.

- O envolvimento da comunidade escolar na atividade é muito recomendado, para que todos entendam a importância e colaborem com a manutenção da horta.

B. Atividade

- O preparo do solo, conforme explicado na **Atividade 10**, requer um pouco mais de esforço físico, se possível, peça ajuda aos funcionários da escola que trabalham com jardinagem ou a quem se interessar em ajudar.

- Separe as ferramentas necessárias (enxada, rastelo, sacho, pá de jardinagem, cavadeira, regador etc.) e saco de lixo para descarte/reciclagem de resíduos.

- Mostre aos alunos as ferramentas a serem usadas e como manuseá-las com segurança, estimulando-os a experimentar seu uso, como recomendado na **Atividade 2**.

- Estimule os alunos a dividirem as tarefas envolvidas no plantio: abrir as covas, tirar a muda do saquinho, plantar, buscar água, irrigar o

canteiro e descartar os resíduos, fazer a semeadura das sementes, conforme **Atividade 10**. Faça um rodízio das atividades para que todos possam participar das tarefas.

- Deixe a terra preparada e com o buraco que receberá a muda; esse deve ser maior que o tamanho do torrão, terra que envolve e protege a raiz.
- Explique a importância de tirar a muda do saquinho sem quebrar o torrão: segurar a muda com firmeza e delicadeza, rasgar o saquinho no ponto de junção do plástico (se não conseguir, corte o saco plástico), leve-a para bem perto do local onde será plantada, vire-a com as folhas para baixo e torrão para cima, retire o saquinho (caso a terra esteja muito seca e com possibilidade de quebrar o torrão, umedeça e aperte para compactar um pouco mais antes de retirar o invólucro), coloque o torrão na abertura já preparada e coloque terra para preencher a cavidade, use o peso do corpo para fixar bem a muda. Cuidado para não soterrar a muda e nem deixá-la acima da superfície, o certo é a superfície do torrão

estar no mesmo nível que a superfície do canteiro.

- Após o plantio realizar a irrigação. Espere a água descer e coloque mais um pouco.

- Descarte os resíduos em locais apropriados, os saquinhos podem ir para reciclagem e as madeiras das caixas para fazer estacas que demarcarão outros canteiros.

- As hortaliças requerem cuidados diários, então forme grupos ou duplas que atuarão na irrigação e na retirada dos matinhos que crescerão juntos com as mudas e sementes que plantaram.

- Discuta e defina com o grupo sobre o uso que será dado à horta plantada e questões de sua manutenção (irrigação, colheita e uso).



COLHEITA DA HORTA PARA FAZER SUCO

Nada como preparar deliciosos sucos com as verduras plantadas por nós mesmos. É uma maneira de incentivar os alunos a experimentarem frutas, verduras e legumes.

Plantados por eles e misturados no suco, têm muito mais sabor! Essa atividade está diretamente ligada à escola ter uma horta, de preferência feita pelos próprios alunos.

A. Antes de começar

- Acompanhe o desenvolvimento das hortaliças para saber a hora certa de colher e fazer o suco.
- Caso a escola possua frutíferas, aproveite a época de frutificação

para misturar as frutas no suco. Muitas vezes o doce da fruta evita até a necessidade de colocar açúcar. Caso não tenha, providencie frutas para o dia que irá desenvolver a atividade.

- Separe um liquidificador (ou mais de um), utensílios de cozinha para o preparo e consumo dos sucos (faca para cortar frutas e hortaliças, peneira, copos) e ingredientes para preparar os sucos (ex.: água, açúcar).

B. Atividade

- Leve o grupo na horta para colherem as hortaliças. A maioria delas pode ser colhida com as mãos mesmo, com delicadeza para não prejudicar a planta que ficou na horta e continuará crescendo.
- Colha as frutas ou pegue as que foram compradas.
- Na copa da escola, divida o grupo por tarefa (lavagem das folhas, corte de frutas e das folhas, preparo dos sucos).
- Sirva os sucos e bom apetite!

Professor, veja receitas para fazer no **Box 9**.

RECEITAS DE SUCO NATURAL COM HORTALIÇAS

SUCO DE ABACAXI COM HORTELÃ

- 1 abacaxi pérola bem maduro
- Folhas de hortelã (podem ser substituídas por espinafre)
- 1 litro de água (pode ser água de coco também)

Descascar o abacaxi e cortar em cubos. Bater tudo no liquidificador e coar. Pode servir bem gelado.

VOCÊ SABIA? com a casca do abacaxi podemos fazer chá: cozinhamos as cascas com 1 litro de água e desligar ao atingir a fervura. Deixe descansando até esfriar e coe. Adoce a gosto. Pode servir gelado. A coroa também é aproveitada: pode ser plantada e dará origem a uma nova planta e com isso, a mais abacaxi.

SUCO DE LIMÃO COM COUVE MANTEIGA

- 3 limões taiti
- 3 folhas de couve manteiga
- 1 litro de água

Cortar os limões em cubos. Lavar as folhas de couve e pícar com a mão mesmo. Bater tudo no liquidificador. Coar e servir. Pode adoçar a gosto.

SUCO DE MARACUJÁ COM ESPINAFRE

- 3 maracujás maduros
- Folhas de espinafre lavadas
- 1 litro de água

Bater no liquidificador a polpa de maracujá, o espinafre e a água. Coar e servir. Pode adoçar a gosto.



BOLAS DE SEMENTES

É uma maneira divertida de semear flores e árvores onde faltam essas plantas, assim nos tornamos um pouco “passarinhos”.

Quantas vezes comemos frutas e queremos guardar as sementes para plantar?

Outras vezes, guardamos as sementes de árvores que dão flores para plantar em locais sem árvores. Mas quando as plantamos, nem sempre elas vingam.

Uma das formas de guardar essas sementes de maneira protegida é misturando-as em massa feita de argila e composto orgânico. A isso damos o nome de bolas de sementes.

A. Antes de começar

- Peça para os alunos guardarem as sementes das frutas que comerem e juntarem as sementes das árvores e flores que estiverem disponíveis por onde passarem.
- Separe 4 objetos de plástico mais resistente para servirem de medidas, preferencialmente descartáveis.
- Separe quantidade adequada de água, composto orgânico, argila e sementes para que todos os alunos possam produzir as bolas de sementes.
- Separe pá de jardinagem, regador, bacia, jornal e recipientes para produção e acondicionamento das bolas de sementes.
- Saiba que nessa mistura que os alunos farão, a argila servirá para dar a liga e formar a bola, o composto orgânico para nutrir e proporcionar a água necessária quando for a hora de germinar.

B. Atividade

- Explique a importância da atividade; usar sementes que provavelmente seriam perdidas e agora terão chance de germinar, crescer, se tornar árvores e produzir muitas outras sementes, que certamente farão diferença em alguns anos.





- Explique aos alunos a função da argila e composto orgânico.
- Para que a bola seja formada é necessário: 5 partes de argila, 3 de composto orgânico, 1 de sementes variadas e 1 de água (pode ser um pouco mais ou um pouco menos dependendo da umidade dos outros componentes). Coloque a argila, composto e sementes em uma bacia e acrescente água aos poucos até que a mistura tenha consistência para formar uma bola de aproximadamente 3 cm de diâmetro, que pode ser maior dependendo do tamanho das sementes. **(Box 10)**.
- Deixe as bolas sobre jornal ou outro papel por uma semana em ambiente protegido de sol e água, assim elas secarão e os jovens poderão levar para casa. As bolas podem ser guardadas por alguns meses, até que o aluno encontre um local propício para lançá-las.
- Explique que após lançá-las, elas ficarão sobre a terra até que a chuva desmanche a argila e o composto orgânico acumule água para facilitar a germinação. Assim, as diferentes sementes que têm tempo de crescimento distinto se ajudarão mutuamente.
- Discuta e defina com o grupo sobre o uso futuro das bolas de sementes. É importante não lançar as sementes em áreas urbanas, pois muitas árvores não terão espaço suficiente para crescerem e podem até comprometer as estruturas de urbanização. Elas são apropriadas para áreas rurais que necessitem de vegetação.

COMO PREPARAR BOLAS DE SEMENTES

- 1 medida de sementes.
- 3 medidas de composto orgânico
- 5 medidas de argila
- 1 medida de água, ou o suficiente para formar bolas
- Misturar tudo até formar bolinhas
- Fazer bolinhas de aproximadamente 3 cm



Deixar secar em ambiente arejado, com sombra por uma semana e após isso você pode guardar por alguns meses.

PROTEGER O QUE CULTIVAMOS

Cerquinhas e placas educativas podem auxiliar no sucesso do que foi plantado. Muitas vezes a atividade recém instalada requer cuidados para sua conservação. Uma horta que acabou de ser plantada, um canteiro com mudas novas, ou até mesmo os recipientes onde estão as mudas produzidas por estaquia merecem cuidados para seu bom desenvolvimento.

Como a escola é um ambiente de muito movimento de pessoas, é comum que possa haver pisoteio em um canteiro recém semeado por puro desconhecimento de que aquele lugar abriga sementes que ainda não germinaram.

Desenvolver uma atividade com os alunos para montarem cerquinhas de proteção e placas

sinalizadoras, mostrando a importância da atividade desenvolvida naquele espaço, evita a destruição e ajuda a educar os outros alunos que não participaram da dinâmica. Outra coisa que também funciona bastante é organizar uma comissão de alunos para irem nas salas explicando a atividade realizada e solicitando auxílio dos colegas para sua manutenção. Claro que essa atividade depende de já ter sido desenvolvida alguma dinâmica prévia que necessite de proteção ou divulgação.

A. Antes de começar

- Para a proteção dos canteiros você pode utilizar ripas de madeira, varas de bambus ou cabo de vassouras além do barbante para amarrar.
- As placas educativas podem ser feitas com materiais recicláveis, madeira ou outro material que tiver disponível na escola. Depende da sua criatividade!

B. Atividade

- Faça a marcação fincando as ripas de madeira, varas de bambu ou cabo de vassouras definindo os espaçamentos nos quatro cantos da área a ser protegida.
- Amarre o barbante em três ou mais pontos diferentes nas ripas de madeira, passando por diversas ripas para proteger a área; Estimule o grupo a confeccionar placas com mensagens educativas para a



comunidade escolar, informando as medidas para manter as áreas verdes da escola e explicando as atividades realizadas.

- Monte se possível uma comissão de alunos para disseminarem nas outras turmas tudo o que eles aprenderam, solicitando a ajuda dos colegas para a manutenção do que foi realizado. Essa ação foi proposta pelos próprios alunos, nós adoramos e realmente faz toda diferença.



MANUTENÇÃO

Quando pensamos em fazer uma obra de arte, partimos de uma ideia que se reflete em um projeto. A partir disso, pensamos nos passos a serem dados, para que consigamos executar todos os detalhes.

O resultado é um quadro, uma escultura, uma música, um filme... o que você projetou. O jardim necessita de algo a mais!

Temos a ideia, planejamento, projeto, execução e manutenção, pois estamos lidando com seres vivos, que nascem, crescem, ficam doentes e morrem.

Assim, após ficar pronto, o jardim, logo no dia seguinte já estará diferente e precisará de algum cuidado, especialmente à irrigação.

PLANEJAMENTO

PROJETO

EXECUÇÃO

OBRA DE ARTE

PROJETO

PLANEJAMENTO

EXECUÇÃO
MANUTENÇÃO

OBRA DE ARTE
JARDIM

A. Antes de começar

- Pensar qual a manutenção possível de ser realizada na sua escola. Talvez não seja possível desenvolver todas as atividades, mas deve-se pensar em uma forma de selecionar quais atividades a escola será capaz de manter.
- Adquirir as ferramentas necessárias para manutenção: firmão, tesoura-de-poda, podão, sacho, enxada, carrinho-de-mão, regadores, mangueiras.
- Fazer uma programação de todas as atividades que necessitarão de manutenção e listar as prioridades.

B. Atividade

- Conversar com os alunos sobre a importância da manutenção. A maioria das pessoas se preocupa com a implantação, e após o plantio pensam que as plantas irão se virar sozinhas. Grande engano! Assim como nós, as plantas precisam de alimento, água e alguns carinhos. Organize os alunos em duplas ou grupos que serão responsáveis pelas seguintes ações:
- Irrigação: sempre realizar quando a terra estiver seca. Não existe regra! Indicamos a técnica que chamamos de “dedômetro”, que consiste em colocar o dedo na terra e sentir se está seco. Se estiver, realizar a irrigação. De preferência direcionar o jato de água para cima e deixar cair como chuva, que é a maneira mais natural.
- Retirar as ervas invasoras “daninhas” que competem por água, nutrientes e sol com as mudinhas que plantamos. O ideal é retirar com uma ferramenta chamada firmino, que tira a erva com a raiz. Caso a terra esteja muito seca, umedecer para que a retirada seja mais fácil.
- Algumas plantas podem ficar doentes, e é importante fazer o controle dessas doenças. O livro “Da planta ao jardim” indica controle natural para a maioria das doenças.
- Eventualmente surgem alguns galhos que atrapalham a passagem, ou plantas que ficam doentes. e nesses casos aconselhamos retirar alguns galhos e folhas doentes, mas somente nos casos de herbáceas e arbustivas. Atente-se que em São Paulo a poda de árvores sem autorização de um técnico da PMSP é considerada crime inafiançável.
- Sempre que a planta estiver fraca, sem vigor ou ficando doente, nós recomendamos adubação orgânica que pode ser feita com composto produzido na própria escola por meio da compostagem.



SUGIRA SUA PRÓPRIA ATIVIDADE

Se você não encontrou a atividade ideal para atender à sua necessidade, então proponha a sua atividade para a área verde da sua escola ou comunidade. Diversos temas podem ser interessantes para aproveitar o ambiente externo das escolas como laboratório de disciplinas, tais como:

- Subir em árvores;
- Propagação vegetativa por meio de enxertia, alporquia e mergulhia;
- Preparo de composto orgânico;
- Hortas verticais ou em vasos/jardineiras.

LEITURAS RECOMENDADAS

AMARAL, R. D. A. M.; VELASCO, G. Qualidade de vida - Inventário, projetos-piloto e plano diretor: no aniversário de São Paulo, IPT aponta caminhos para arborização na cidade. **Notícias IPT**, São Paulo, 23 jan. 2017. (Entrevista concedida). Disponível em: <http://www.ipt.br/noticia/1185-qualidade_de_vida.htm>. Acesso em: 4 jul. 2018.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, Colombo: Embrapa Florestas, 2003. v. 1.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 5. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. v. 1.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. **Manual Técnico de Arborização Urbana**. 2. ed. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 2005. 124 p. Disponível em: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/MARBOURB.pdf>. Acesso em: 4 jul. 2018.

TUPIASSÚ, A. **Blog – Uma flor por dia**. Disponível em: <<http://umaflorpordia.blogspot.com/>>. Acesso em: 4 jul. 2018.

TUPIASSÚ, A. **Da Planta ao Jardim – Um guia fundamental para jardineiros amadores e profissionais**. São Paulo: Nobel, 2008.

TUPIASSÚ, A. et al. **Como fazer bolas de sementes, uma maneira de contribuir com a natureza brincando**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=iyRG5mhHlqs>>. Acesso em: 4 jul. 2018.

TUPIASSÚ, A. et al. **Jovens falam sobre algumas curiosidades das plantas**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=XMCLC_JyJnc>. Acesso em: 4 jul. 2018.

TUPIASSÚ, A. et al. **Série de ferramentas utilizadas para fazer jardins**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=r5gOZL8Ldek>>. Acesso em: 4 jul. 2018.

SEMEANDO...

Ter participado desse projeto nos fez ter ainda mais certeza que o trabalho prático com a natureza, especialmente o plantio, apresenta ótimos resultados com os jovens. O aluno não precisa ser o mais inteligente, ou tirar as melhores notas para ser bom preparando o solo, plantando mudas ou

lançando sementes; é uma maneira de inseri-lo junto aos outros jovens percebendo que existem outras formas de aprender, de fazer e até de se destacar. Não é raro vermos um jovem se lançar para vida e mudar seu rumo após a experiência com a jardinagem, tal como uma semente que quebra sua casca para lançar raízes e crescer.

Esperamos que esse guia ajude os educadores a terem uma boa experiência, tão rica quanto a que nós tivemos com os jovens no CEU Três Pontes!



**BOM
TRABALHO!**



