

Sistemas de produção: Produção orgânica e Permacultura - Uma escola sustentável



- ✓ A Produção orgânica e a permacultura
- ✓ O modelo de escola sustentável
- ✓ Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
- ✓ O kit de práticas ambientais e muito mais!

“

O poeta
faz agricultura às avessas:
numa única semente
planta a terra inteira.

Mia Couto, em Tradutor de chuvas

”



Produção orgânica

Um sistema orgânico de produção é um método que integra práticas culturais, biológicas e mecânicas, sem usar pesticidas, fertilizantes, organismos geneticamente modificados, antibióticos e hormônios de crescimento. Seu princípio básico é a promoção do equilíbrio ecológico e conservação da biodiversidade.

Pela legislação brasileira, considera-se produto orgânico, seja ele in natura ou processado, aquele obtido em um sistema orgânico de produção agropecuária ou oriundo de processo extrativista sustentável e não prejudicial ao ecossistema local. [Ministério da Agricultura, 2017]

Os Sistemas Orgânicos de Produção têm por finalidade a preservação do meio ambiente, com especial atenção às espécies ameaçadas de extinção, bem como a proteção da saúde dos produtores, trabalhadores, consumidores e o bem-estar dos animais.

Por isso, são empregados produtos e processos para manter ou incrementar a fertilidade, o desenvolvimento e o equilíbrio da atividade biológica do solo, promovendo a reciclagem de resíduos de origem orgânica, reduzindo ao mínimo possível o emprego de recursos naturais não renováveis, a contaminação e o desperdício do solo, água e ar.

As relações de trabalho devem ser baseadas no tratamento com justiça, dignidade e equidade a todos os envolvidos, estimulando a relação direta entre produtor e consumidor final.

O princípio norteador da agricultura orgânica é o reconhecimento do solo como um organismo vivo, no qual os agentes fundamentais do processo são os micro-organismos e pequenos invertebrados, que reciclam os resíduos orgâni-



cos e nutrientes produzidos de volta para o solo, mantendo sua fertilidade.

Os métodos de controle de ervas daninhas, pragas e doenças são biológicos e naturais e buscam o equilíbrio ambiental e a preservação da saúde dos trabalhadores rurais.

Enquanto o cultivo orgânico promove o respeito pelos micro-organismos e outras espécies de plantas existentes na terra, evitando assim as práticas de monocultura, o uso de agrotóxicos, pesticidas e fertilizantes sintéticos para a otimização do processo de produção agrícola, o cultivo convencional traz riscos ao meio ambiente e danos severos à saúde humana, devido ao uso intensivo de tecnologias, adubação química, pesticidas e outros mecanismos para proteção da lavoura.

Os benefícios ambientais, sociais e para a saúde propiciados pela agricultura orgânica são também o grande estímulo à produção de hortas em escolas, residências e na agricultura familiar, proporcionando uma alimentação muito mais saudável.



Permacultura

O termo Permacultura “Cultura Permanente” surgiu na década de 1970, criado por David Holmgren e Bill Mollison, onde o principal objetivo era estabelecer uma agricultura permanente (palavras das quais se originou o termo hoje tão conhecido), sem que esse cultivo agredisse a natureza, criando uma produção mais integrada e com práticas de uso intensivo, não extensivo das terras.

Método de Produção Sustentável

Para que a permacultura pudesse ser estabelecida e adotada por mais agricultores, foi necessário estabelecer um código no qual a filosofia desse método de produção estivesse detalhada. Sendo assim, foram elaborados três princípios que dizem respeito à ética do produtor e outros doze princípios da permacultura que agem como uma orientação acerca das atitudes desse produtor.

Éticas do produtor da permacultura

1. Cuidar da terra

2. Cuidar das pessoas

3. Cuidar do Futuro (Dixon, 2014; Harland, 2018; McKenzie e Lemos, 2008) incentivam-

do Limites ao crescimento e ao consumo (Mollison, 1988) e a Partilha justa (Holmgren, 2002).

Alternativa aos Métodos Industriais

Embora existam pessoas que adequem a permacultura como um estilo de vida, sua prática é mais utilizada como alternativa aos métodos de produção industriais, preservando assim o meio ambiente e garantindo a sustentabilidade do planeta.

Importância da Permacultura Para o Meio Ambiente

Como uma introdução à permacultura, podemos dizer que a maioria dos seus princípios dizem respeito à relação do homem com aquilo que é produzido, ou seja, a forma como este deve tratar o ambiente e como deve lidar com as situações proporcionadas pela natureza.

Recursos

Todos os recursos utilizados devem ter como origem o meio ambiente e todo e qualquer desperdício deve ser evitado, criando um sistema no qual a energia está sempre sendo reutilizada, economizando verba e recursos.



Mandala com tanque de psicultura em Tianguá/CE



Aprendendo com a Natureza

A permacultura diz respeito à forma como o homem deve observar a natureza em busca de novos aprendizados, por exemplo, instalando galinheiros rotativos e reaproveitando todos os materiais orgânicos ali produzidos. Essa filosofia preza principalmente pela restauração de ambientes como matas e florestas, logo, sua estrutura utiliza métodos da Agricultura Orgânica, como alelopatia, reaproveitamento do lixo orgânico, dentre outras.

Permacultura e a Agricultura Orgânica

A produção de alimentos orgânicos se espelha constantemente nas técnicas de permacultura, encontrando métodos historicamente consolidados de produção para evitar desperdícios e saber como utilizar o meio ambiente da melhor forma possível.

Respeito ao Meio Ambiente

Tanto o planejamento de produção quanto o respeito pelo meio ambiente presentes na permacultura são essenciais para quem busca produzir alimentos orgânicos, pois são a base da agricultura orgânica.

Erradicação de Produtos Químicos

Ambas as formas de cultivo prezam pela erradicação de produtos químicos e sintéticos nos alimentos, buscando manter os verdadeiros nutrientes e reaproveitando ao máximo tudo aquilo que poderia ser considerado lixo orgânico.



Aquaponia no Pará

Técnicas de Cultivo

Para o produtor orgânico urbano e rural é de extrema importância conhecer as técnicas de cultivo da permacultura, através das quais poderá aprender alternativas para tratar de seu cultivo, além de conhecer as diferentes formas de adubação orgânica utilizadas na permacultura para manter os alimentos sempre saudáveis e repletos de nutrientes.

Aplique as Técnicas e os Princípios da Permacultura

A permacultura é, sem sombra de dúvidas, uma excelente forma ideal de produção para ser elaborada em pequenos espaços, principalmente em ambientes domésticos, tanto que diversas empresas possuem cursos de permacultura para casas.

Produção em Escala

Embora demasiadamente vantajosa, a permacultura não foi elaborada, necessariamente, para quem busca produzir em maior escala para revenda de produtos orgânicos.

Apesar disso, tanto o produtor urbano quanto o produtor rural deve se apropriar de todas as técnicas da permacultura que funcionam e que irão melhorar a qualidade de sua produção orgânica, afinal o que importa é produzir de forma limpa e sustentável.



Princípios de planejamento

Os doze princípios de planejamento da permacultura foram desenvolvidos ao longo de mais de duas décadas e publicados em 2002 por David Holmgren através do livro “Permacultura: princípios e caminhos além da sustentabilidade”, publicado em português no Brasil em 2013. Segundo Holmgren (2013, p.12),

São eles:

1. Observe e interaja - Sugere que as respostas sejam buscadas a partir da observação de eventos e objetos que se interconectam no desenvolvimento de um fenômeno. Muitas vezes as soluções são encontradas na visualização e correlação com padrões da natureza. Deve-se observar o sistema como um todo - de cima para baixo, relacionando a interdependência dos objetos.

2. Capte e armazene energia - No atual estado da sociedade industrial, a questão energética é um ponto chave a ser discutido e repensado. A permacultura considera que a sociedade precisa partir para um modo de produção de baixo consumo energético, principalmente externo. Isso perpassa pela questão do que se consome e do quanto e que tipo de energia foi utilizada na produção.



Espiral de ervas - Escola Costa Manso, SP

3. Obtenha rendimento - Além de pensar em soluções a longo prazo que melhorem as condições de vida no planeta, é necessário obter um rendimento a curto prazo. As necessidades humanas diárias de alimentação, abrigo, disponibilidade de água, precisam ser supridas. Esse rendimento pode ser buscado de uma maneira que seja saudável para as pessoas envolvidas e em harmonia com a dinâmica natural local e regional. Para isso há alguns itens que podem ser considerados:

✓ conservar a energia no sistema - pensando a questão da água por exemplo, pode se criar maneiras de se aproveitar a disponibilidade de água local através da captação de água da chuva, uso das águas provenientes do uso doméstico em banho e cozinha para nutrição de bananeiras através do sistema de tratamento de água com círculo de bananeiras. Em relação ao aquecimento de águas para banho ou pias, em locais ou períodos de frio intenso, pode-se utilizar calor solar ou calor produzido em fogão à lenha;

✓ produzir alimentos de base (bem adaptados ao ambiente local) - é comum em diferentes tipos de ambientes que algumas espécies sejam bem adaptadas, sejam elas nativas ou não, e produzam alimentos que podem servir como base da dieta da população local, como mandioca, batatas, milho, feijões e outros cereais para os povos nativos na América do Sul;

✓ cultivo de espécies rústicas, que trazem rendimento e não precisam de muito cuidado, como forrageiras (para alimentação de animais e/ou uso na compostagem), plantas alimentícias espontâneas, algumas espécies medicinais e madeireiras;

✓ aumentar a fertilidade dos solos para uma maior produção de alimentos com melhor qualidade nutricional. Dentre os itens de consumo humano, os alimentos estão entre os mais primordiais. Investir em um solo fértil é investir em segurança alimentar.



Com os excedentes, pode se pensar em alternativas de consumo ou de comercialização. Por exemplo, as árvores frutíferas costumam trazer uma abundância de frutificação em um período concentrado do ano. O beneficiamento dessas frutas através do feitiço de conservas, geleias, chás, frutas secas, sucos e polpas podem trazer um aproveitamento da produção por mais tempo e também uma diversidade maior de alimentos ao longo do ano. Esses excedentes, desde a fruta in natura, até os produtos beneficiados também podem ser comercializados em forma de venda ou troca.

4. Pratique a autorregulação e aceite conselhos (feedbacks) - A autorregulação é um dos objetivos do planejamento de um sistema, ainda que jamais seja totalmente alcançado. Como não temos controle dos inúmeros fatores que envolvem cada processo, por vezes são necessárias interferências ou manutenções. A interação com a natureza pode fornecer feedbacks positivos que contribuem para ampliação da produção ou feedbacks negativos, que podem diminuir a produção, por algum motivo, evitando que o sistema todo entre em colapso.

5. Use e valorize os serviços e recursos renováveis - Segundo Holmgren (2013, p.173), o design permacultural deve ter por objetivo

fazer o melhor uso de recursos naturais renováveis para o manejo e a manutenção das produções, ainda que seja necessário lançar mão de alguns recursos não renováveis no estabelecimento do sistema. Para isso, é necessário anteriormente ao uso dos elementos, se há outras possibilidades de atender a demanda através de estratégias que não consuma elemento algum. Por exemplo quando plantamos arbóreas caducifólias próximas a uma edificação, diminuímos a demanda por energia. Porque no período de verão elas projetarão sombra na edificação, ajudando a manter o ambiente mais fresco e no inverno as folhas caem, proporcionando mais calor solar no ambiente no período frio.

6. Não produza desperdícios - A minimização de desperdícios pode se dar através de cinco atitudes: recusar, reduzir, reaproveitar, reparar e reciclar. Vê-se que na sociedade moderna, o discurso ambiental é absorvido somente quando se vê nele uma possibilidade de criar mercados, com produtos e serviços com rotulagem “ambientalmente correta”. Nesse sentido as empresas pouco ou nada falam das quatro primeiras atitudes mencionadas e focam apenas na reciclagem, que sozinha não é capaz de superar os problemas socioambientais gerados pela sociedade de consumo.



7. Design partindo de padrões para chegar aos detalhes - Na busca por uma sociedade adaptada aos ciclos naturais, nossos esforços estarão mais no sentido de adaptar-nos aos padrões naturais locais, que buscar inovações tecnológicas para reparar nossos erros. Dentro disso entram as escalas de planejamento, que na permacultura estão organizadas basicamente através de zonas conforme a intensidade de uso, inclinação do terreno e também na observação dos setores de sol, vento, umidade, água, fogo, dentre outros.

8. Integrar ao invés de segregar - Tanto entre seres humanos, quanto nas relações entre elementos naturais e outros animais, as relações estabelecidas são importantíssimas para a vida e a dinâmica desses grupos. A permacultura acredita que relações cooperativas e simbióticas tendem a contribuir mais do que relações meramente competitivas, na construção de uma sociedade com práticas adequadas em harmonia com a natureza. Um dos grandes exemplos que pode ser utilizado para esse princípio é o uso da criação de galinhas dentro de um sistema agroflorestal, onde a ave pode viver livremente e tem alimento disponível em abundância, bem como fornece adubação do solo através do esterco desse animal.



Alunas mostram o filtro de águas cinzas em Ubajara/CE



9. Use soluções pequenas e lentas - Pequenas e certas estratégias de manejo, trazem resultados lentos, mas que podem ser eficazes e duradouros. Esse princípio pode ser aplicado em escala doméstica e pessoal quando buscamos soluções que interfiram em pequena escala, mas que trazem um resultado a longo prazo. Também em escala local e regional quando, por exemplo, o comércio é voltado à produção local de pequenos produtores, que demandem menos deslocamento e velocidade no transporte.

10. Use e valorize a diversidade - O planeta que habitamos é composto por uma imensa variedade de espécies animais e vegetais, culturas, solos, que formam diversos biomas e paisagens. Já se conhece as consequências que tem as monoculturas induzidas pelos seres humanos, seja em nível de saúde - em decorrência da baixa variabilidade de nutrientes na dieta alimentar e o alto nível de agrotóxicos, seja em nível de relações entre povos - com guerras e atos violentos que trazem uma imposição de uma cultura sobre outra, principalmente por questões de poder nos territórios. A diversidade é intrínseca naturalmente à nossa vida, e devemos desfrutá-la, aprender com ela e cultivá-la, seja na produção alimentícia, seja no convívio humano. Somente através de um caminho que aceite e proporcione a diversidade, é que se pode garantir segurança alimentar e harmonia nas populações humanas.



11. Use os limites e valorize o marginal - Na natureza, as zonas periféricas - limites e conexões entre um sistema e outro, seja um ambiente, um ecossistema ou um bioma - são pontos ricos em diversidade e energia. É no contato entre a atmosfera e a crosta terrestre que está contida a vida e diversos processos energéticos presentes no planeta Terra. Este princípio funciona com base na premissa de que o valor e a contribuição das bordas e os aspectos marginais e invisíveis de qualquer sistema deveriam não apenas ser reconhecidos e preservados, mas que a ampliação desses aspectos pode aumentar a estabilidade e a produtividade do sistema.

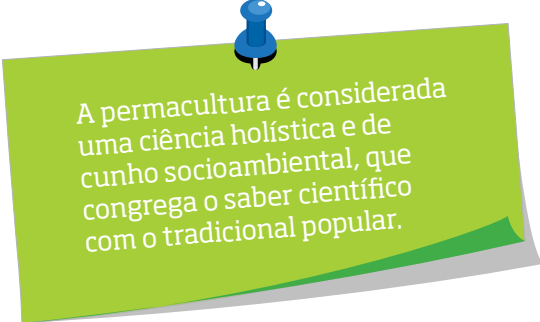
“

Desenvolvimento sustentável significa suprir as necessidades do presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprirem as próprias necessidades.

(Harlem Brundtland)

”

12. Responda criativamente às mudanças - Por mais que o planejamento aconteça de forma mais ampla antes da execução ou no começo, é necessário que ele seja constantemente reavaliado conforme os resultados obtidos. Holmgren (2013) afirma que a permacultura se refere à durabilidade dos sistemas vivos naturais e da cultura humana, mas essa durabilidade depende paradoxalmente em grande medida de flexibilidade e mudança. Alguns fatores que estão fora de previsão podem influenciar em resultados não esperados. Por isso a criatividade se faz necessária para conseguir superar mudanças inesperadas.



A permacultura é considerada uma ciência holística e de cunho socioambiental, que congrega o saber científico com o tradicional popular.

Escola sustentável

Ter uma postura sustentável significa adotar uma forma de desenvolvimento que não comprometa o planeta no presente e que satisfaça às necessidades das próximas gerações, dessa maneira, uma instituição de ensino que almeja trabalhar com esses valores deve aliar tal discurso à sua prática. É preciso adotar práticas cotidianas que estimulem os alunos a cuidar do meio ambiente, de forma ativa e permanente. Uma escola sustentável contribui para a formação de sujeitos conscientes.

Características como: salas de aula com iluminação natural, painéis para a captação de energia solar, sistemas para a reutilização de água da chuva, área verde abundante não são suficientes para uma escola promover o respeito à natureza, muito além disso, é fundamental que alunos, funcionários e toda a comunidade escolar tenham oportunidades diárias de construir novos valores e atitudes ambientalmente adequadas.

Ser ecologicamente sustentável significa apostar numa forma de desenvolvimento que não prejudique o planeta no presente e satisfaça às reais necessidades humanas das próximas gerações. Tal postura também se enquadra no conceito de permacultura, citado anteriormente, onde, segundo ele, o homem deve se integrar permanentemente à dinâmica da natureza, retirando do meio que o circunda apenas o que precisa e devolvendo o que ela própria requer para continuar viva.

Para implantar e manter essa postura dentro da escola, é preciso igualar o discurso à prática. Não adianta falar em classe sobre o combate ao desperdício de água e lavar o pátio com mangueiras ou debater fontes de energia renováveis e manter luzes acesas em locais banhados por luz natural. Essa coerência é a base do Projeto Escola Sustentável IBS.



O IBS abraça atitudes sustentáveis, ao realizar através de suas ações e projetos várias práticas ambientais como:

- ✓ Maquete de casa sustentável - os professores e alunos fazem desenhos e maquetes de argila sobre como gostariam que a escola fosse em termos ambientais;
- ✓ Coletores de chuva e reuso da água das pias e bebedouros - reuso da água para lavar pátios e banheiros;
- ✓ Viveiro e arborização - proporcionar o conforto térmico em todo ambiente escolar;
- ✓ Móveis de pallets e Pufe de pneu - área de convivência para leitura e lazer/Praça da escola;
- ✓ Horta orgânica e canteiros econômicos - alimentação saudável;
- ✓ Reciclagem de papel - reutilização de resíduos sólidos;
- ✓ Projeto LEVE - coleta seletiva escolar.



Reciclagem de papel

Sendo a escola sustentável um espaço modelo para a comunidade, sua rotina e suas práticas influenciam diretamente na sociedade. Isso faz com que a instituição de ensino seja o local certo para disseminar conceitos e tomar atitudes capazes de privilegiar a sustentabilidade ambiental.

Dessa forma, não só se obtém benefícios presentes, mas também é possível construir novos valores e atitudes para lançar as bases de um futuro melhor. No entanto, existem escolas que ainda enxergam a inserção de práticas sustentáveis como um grande desafio – em alguns casos, não sabem o quanto isso é importante para o cotidiano dos colaboradores e o aprendizado dos alunos.



Móveis de pallets



Maquete de casa sustentável



Produção de pufe de garrafas PET



Implantar projetos sustentáveis eficientes exige planejamento

Quando o assunto é aplicar ações sustentáveis na escola, um erro comum é tocar no assunto apenas em datas comemorativas. Campanhas de reciclagem também devem ser vistas com cautela, pois promover concursos que premiam quem mais reúne garrafas PET e latas de alumínio está longe de ser uma atitude sustentável e, muitas vezes, acaba promovendo o consumo desnecessário. Além disso, ações desse tipo estimulam a criança a separar o lixo só para vencer uma prova e não pelo motivo verdadeiro, que é a preservação do meio em que vive. Outras ações nada eficazes são passar o conhecimento apenas com conselhos ou projetos tão complicados que acabam abandonados.

Qual é a importância de desenvolver uma gestão sustentável?

Além de ser um dos passos mais importantes para a construção de um mundo responsável, equilibrado e livre da escassez de recursos, a implementação de uma gestão sustentável pode garantir uma série de benefícios para a sua escola. Confira alguns exemplos:

- ✓ **economia:** a diminuição do desperdício e a redução do consumo de energia e de água,

por exemplo, são práticas que ajudam a reduzir custos;

- ✓ **melhoria da imagem:** resultado dos impactos positivos de suas ações;
- ✓ **relacionamento com a comunidade:** uma escola acolhedora e sustentável tende a se tornar referência no bairro e criar vínculo com a comunidade.

Ademais, a realidade das condições ambientais vivenciada pela atual geração, expressa o quanto é essencial trabalhar a questão da sustentabilidade na sua instituição de ensino. Afinal, a cada dia é mais comum lermos notícias sobre desastres, como falta de água, contaminação do solo, enchentes ou deslizamentos causados pela degradação do meio ambiente.

Por isso, não podemos esquecer que as crianças e jovens de hoje serão os políticos, empresários ou cientistas de amanhã – isto é, o poder de tomar decisões para preservar o planeta estará nas mãos desses alunos. A instituição sustentável, por sua vez, é responsável por introduzir e trabalhar esse assunto ao longo da vida escolar do estudante, contribuindo, assim, para a formação de adultos engajados e capazes de contribuir para minimizar os impactos ambientais nos próximos anos.



Planejamento e gestão sustentável



Como tornar sua escola sustentável?

Ao contrário do que muitos pensam, são pequenas – porém, poderosas – atitudes que formam uma escola sustentável. Com a intenção de mostrar isso para você, separamos 10 estratégias para fazer da educação uma ferramenta na luta contra a destruição do meio ambiente.

1. Abolir o desperdício de água

Eliminar todo e qualquer desperdício desse recurso natural é a primeira atitude a tomar rumo a uma escola sustentável. Nesse sentido, é preciso fazer um diagnóstico de todos os pontos de saída da água, a fim de certificar-se sobre seu correto funcionamento.

Também é essencial conscientizar a todos sobre a urgência de economizar água – por exemplo, fixando mensagens descontraídas que incentivem essa economia nos banheiros e nos bebedouros ou, até mesmo, apelando para palestras de conscientização direcionadas à comunidade e implantar o reuso de água das pias, bebedouros e aparelhos de ar condicionado para higienização dos pátios e banheiros.

2. Economizar energia elétrica

Energia elétrica utilizada de forma racional diminui o custo operacional da escola e reduz seu peso para a natureza. Sendo assim, vale propagar essa ideia! Mais uma vez, utilize os avisos: próximos a interruptores e tomadas, eles podem gerar engajamento no uso consciente da eletricidade.

Você também pode aproveitar a data de 29 de maio, o Dia Nacional da Energia, para criar ações de sensibilização da comunidade escolar para as questões relacionadas ao tema – essa é uma ótima oportunidade para fazer demonstrações de como poupar energia.

3. Reduzir o uso e reciclar o papel

Você já refletiu sobre o que acontece com o papel que é jogado no lixo pela sua escola? Já considerou reduzir o seu uso? Economizar esse material é diminuir o efeito negativo que o ho-

mem tem sobre a natureza. Não podemos nos esquecer de que muitas árvores são derrubadas para a extração da celulose. Por isso, adotar as seguintes medidas é tornar a escola mais sustentável:

- ✓ trocar a papelada por um sistema de gestão automatizado, que permita a digitalização de relatórios escolares, boletins e diários de classe – dentre outros documentos;
- ✓ estimular o uso racional do papel de todas as maneiras disponíveis: reaproveitando livros e outros materiais impressos e destinando os cadernos já usados à reciclagem, dentre outras formas;
- ✓ cultivar entre alunos, professores e membros da secretaria escolar a cultura de imprimir somente quando for imprescindível;
- ✓ Realizar oficinas para reciclagem do papel descartado.



Sistema de aquaponia construído em Tianguá/CE



4. Incentivar o uso racional dos insumos - Composteira escolar

É possível economizar insumos em todos os setores da escola. O caminho para conseguir isso é engajar quem lida com esses materiais a lutar diariamente contra o desperdício. Sendo assim, leia, a seguir, 3 frentes cuja adesão é indispensável na construção da escola sustentável:

- ✓ pessoal encarregado da limpeza e conservação: essa equipe precisa participar da luta contra o desperdício economizando materiais que, além de caros, provocam forte impacto ambiental, como detergentes, sabões em pó e outros degradadores da natureza;
- ✓ funcionários que trabalham na cozinha: devem fazer o melhor aproveitamento possível dos alimentos, armazená-los de forma a evitar perdas e dar correto destino aos resíduos, em especial ao óleo e implantar o projeto de composteira escolar;
- ✓ alunos, professores e demais servidores: participam com condutas simples, como usar lápis, canetas, borrachas e outros artigos do cotidiano escolar até que realmente não possam mais ser aproveitados.

Cada uma dessas frentes deve dar aos itens com os quais lida a correta destinação: os coletores de materiais recicláveis.

5. Implantar o Projeto LEVE - Local de Entrega Voluntária Escolar

Para a comunidade escolar dar destinação certa a cada resíduo produzido em seu meio, é preciso haver lugares determinados para as sobras e os resíduos. Isso tem dupla vantagem: fazer do descarte consciente um hábito e diminuir o trabalho e os gastos com a limpeza da instituição de ensino.

6. Promover atividades a céu aberto

A realização de atividades a céu aberto é uma ótima maneira de promover aprendizagem ativa com o meio ambiente, permitindo, assim, que o estudante tenha mais contato com seu

entorno e compreenda o seu papel na sociedade. Exercícios práticos tendem a impactar positivamente a compreensão das crianças. Isso acontece porque essas experiências permitem que elas vivenciem conceitos fundamentais de ciência e desenvolvam uma melhora na atitude em relação à natureza.



Alunos participam do plantio e ajudam a manter a horta comunitária

A oferta de espaços sustentáveis é outra característica de uma escola com esse tipo de gestão. Portanto, é interessante investir em objetos e sinalizações que demonstrem essa questão, como os tradicionais coletores coloridos para lixo (de pneus). Outra opção é desenvolver áreas de convivência com móveis, assentos e brinquedos sustentáveis, como os fabricados com a reutilização de pallets, pneus, madeira e corda. Essa alternativa, além de ser resultado de processos de reciclagem e não da derrubada de árvores, é vantajosa porque apresenta maior durabilidade e segurança aos alunos.





Canteiro econômico, reutilizando garrafas PET

8. Projeto horta orgânica, canteiros econômicos, mandalas, viveiro e arborização

As ações relacionadas ao cultivo de uma horta, canteiros, mandalas, viveiro e arborização não só despertam a consciência ambiental do aluno, como colaboram para a formação do seu caráter, fortalecem suas relações interpessoais, melhoram sua autoestima e desenvolvem habilidades essenciais para o mercado de trabalho.

É difícil imaginar uma escola sem biblioteca ou sala de informática. Em muitos casos, a ausência dessas instalações equivale ao despreparo da instituição para garantir um futuro bem-sucedido aos estudantes. Por que será que não é pensado o mesmo de uma horta, canteiros, viveiro e espaços verdes onde a aprendizagem ocorre de forma mais divertida, produtiva e viva?

Portanto, estude a possibilidade de criar e cultivar uma horta, canteiros e viveiro na sua escola. Envolver alunos e professores em todo o processo: escolher as sementes e mudas, aprender a

lidar com a terra, regar e cuidar de cada espécie, entender a hora certa de colher e, principalmente, compreender como essa atividade conecta todos a uma existência mais sustentável.

9. Incentivar a criação de uma rede de caronas

Quer aproximar as famílias da sua Unidade de Ensino ainda mais? Faça uma reunião para apresentar pais que morem perto e verificar a possibilidade de revezamento para levar e buscar os alunos da escola. Deixe claro que essa dinâmica tem tudo para ser bastante vantajosa para todas as partes, visto que gera economia, de tempo e dinheiro, permite que os pais se conheçam melhor e favorece a sociabilização das crianças e dos adolescentes.

Além disso, esse será um exemplo que os próprios pais poderão dar aos seus filhos, uma vez que essa medida é extremamente benéfica para o meio ambiente, pois, por menor que seja o trajeto, serão menos veículos emitindo gases poluentes.



10. Convidar todos a contribuir

O gestor que se compromete com a causa ambiental precisa de colaboração, já que sem ela é inviável alcançar o objetivo da escola sustentável. Considerado isso, convide todos a participar do movimento em prol de fazer o ambiente de aprendizagem ser um espaço ecologicamente correto.

Afinal, na causa comum do respeito ao planeta, há lugar para variadas ações. Logo, todos podem (e devem) colaborar. Vale ressaltar, outra vez, que esse envolvimento possibilitará uma aproximação entre a sua instituição de ensino e toda a comunidade.

Cada estratégia acima relacionada compõe o “Kit de Práticas de Educação Ambiental IBS”, composto por cadernos temáticos, sequências didáticas e práticas de educação ambiental que impactam positivamente a rotina da unidade de ensino, quando somada à colaboração, planejamento e à boa vontade dos membros da comunidade escolar. Conquistar uma escola sustentável, nesse caso, passa a ser questão de tempo e persistência para o alcance do ideal.

Uma perspectiva de escola sustentável a educação ambiental nas escolas possui o papel de sensibilizar o aluno a buscar valores para um convívio harmonioso com o ambiente, auxiliando-o a analisar criticamente os princípios que tem levado a destruição da natureza e que a mesma não é uma fonte inesgotável de recursos, suas reservas são finitas e devem ser utilizadas de maneira racional e respeitosa com as futuras gerações.

Quando o assunto é trabalhar meio ambiente e fazer da escola um espaço sustentável, é comum achar que isso implica em reformas na estrutura física do prédio e altos investimentos. Não é bem assim. O fundamental é permitir que os alunos incorporem ao cotidiano atitudes voltadas à preservação dos recursos naturais.

A proposta é dinâmica, pois vem desmitificar a ideia de trabalhar educação ambiental apenas em datas comemorativas, mas sim no contexto diário e interdisciplinar, trabalhando o meio ambiente de maneira holística, integrada, com o ser humano e sua integração com meio.

“não é a solução “mágica” para os problemas ambientais, (...) é um processo contínuo de aprendizagem de conhecimento e exercício de cidadania, capacitando o indivíduo para uma visão crítica da realidade e uma atuação consciente no espaço social”. (KRASILCHICK, 1986)



Participação de alunos, professores e comunidade



EFA Antônia Suzete - Tianguá/CE: uma escola sustentável

As ações das Oficinas Práticas, do Projeto Ventos que Transformam, da Echoenergia, com formação do Instituto Brasil Solidário - IBS, foram realizadas nas EFA Antônia Suzete nos anos de 2018 e 2019 com foco no Projeto Escola Sustentável realizando ações que apresentam:

- A melhoria da qualidade de vida de seus frequentadores e da comunidade entorno;
- Um lugar de aprendizado, onde pessoas de diferentes idades convivem diariamente, trocando experiências e ideias;
- Apesar de se separarem em grupos de estudos para se aprofundarem em eixos temáticos, como ciências, português ou teatro, todo o coletivo trabalha em equipe sempre se comunican-

do e interagindo;

- Trabalha para que toda criança consiga desenvolver suas potencialidades e encontre a felicidade;
- Se esforça para que todos aprendam como sobreviver no mundo de forma alegre, encontrando seu lugar nele;
- Tem como missão inserir as pessoas nesse mundo globalizado, de forma que não sejam explorados nem explorem o outro;
- É um ponto de encontro e apoio para se discutir os problemas ambientais da comunidade e se buscar soluções;
- Um local de leitura e contação de história, de participação e integração com toda comunidade.



EFA: nova biblioteca construída em 2019 também seguiu conceitos sustentáveis



Por que a EFA Antônia Suzete é uma escola considerada sustentável...

- ✓ Utiliza água da chuva;
- ✓ Reutiliza suas águas e tratar seus próprios resíduos;
- ✓ Utiliza plantas, vento e sol para equilibrar sua temperatura interior;
- ✓ Proporciona uma melhor qualidade de vida para os alunos e funcionários;
- ✓ Prioriza a utilização de materiais locais na sua construção e reforma;
- ✓ É integrada a comunidade;
- ✓ Realiza as ações o Projeto LEVE - Local de Entrega Voluntária Escolar;
- ✓ Pratica a coleta seletiva de orgânicos e produção de adubos - Composteira Escolar;
- ✓ Coleta sementes de árvores no período de cada espécie, armazenar e fazer o plantio - Viveiro e Sementeira Escolar;
- ✓ Desenvolve o reflorestamento da sua comunidade;
- ✓ Realiza o mapeamento florestal da comunidade, identificado espécies exóticas e seus malefícios - Projeto de Arborização;
- ✓ Plantio de hortas orgânicas escolares ou comunitárias;
- ✓ Realiza o sistema de aquaponia, que permite a produção de hortaliças e a criação de peixes de forma integrada e sustentável;
- ✓ Plantio de ervas medicinal;
- ✓ Utilizar sistema de mandalas para melhor irrigação das hortaliças e aproveitamento de água.



Entrada da escola



Impactos ambientais positivos na escola

Todas as nossas atitudes cotidianas causam grandes impactos no meio ambiente, e a rotina de uma escola não é diferente;

- Na escola, consumimos: água, energia elétrica, materiais escolares, alimentos industrializados;
- Produzimos grandes quantidades de lixo e esgoto, causando grandes impactos ambientais;

Na escola sustentável esses impactos são minimizados e os resíduos são utilizados como recursos.

Os benefícios da Escola Sustentável

- Atuação no combate da exploração e desigualdade social;
- Organização para a criação de cooperativas de reciclagem;
- Serve como modelo na gestão de água e energia elétrica para a comunidade e Poder Público;
- Formação de multiplicadores ambientais;
- Preparação de pessoas para trabalho na criação de um mundo mais alegre, colorido e em harmonia com o meio ambiente.



Formando multiplicadores ambientais



Preparação da terra para a compostagem

Uma das chaves para o engajamento de crianças e jovens em quaisquer projetos é oferecer a eles a autonomia que tanto desejam. E muito mais que um lugar de transmissão de conhecimento, a escola precisa ser um ambiente favorável à produção e ao compartilhamento de conhecimento, onde todos tenham algo a ensinar e a aprender. Sendo assim, incentivar os alunos a produzir seus próprios materiais sobre sustentabilidade, com linguagem e abordagem escolhidas por eles mesmos, pode ser muito proveitoso.

A área de Educação Ambiental do IBS tem como princípio a adoção de procedimentos e atitudes fundamentadas no conhecimento de conceitos e fatos da natureza, objetivando uma melhor qualidade de vida, em harmonia com os componentes do meio ambiente, desenvolvendo um processo de aprendizagem relacionado à interação do ser humano com o ambiente natural.



Demarcação com as curvas de níveis para as valas de infiltração ajuda a evitar a erosão do solo



Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)



O IBS está comprometido com o propósito de contribuir no cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), dentre os quais, atende em seus projetos 16 desses, buscando levar o seu conteúdo para a sociedade e educar o público geral sobre a importância dos mesmos, conscientizando que, para cumpri-los é preciso, também, das iniciativas individuais e coletivas da sociedade, realizando as parcerias necessárias para se atingir todas as metas.

Os ODS, que foram instituídos pela Organização das Nações Unidas (ONU) como um apelo universal para proteger o planeta e garantir que todas as pessoas tenham dignidade, como temos visto nos fascículos anteriores, trazem cinco objetivos dentro da temática deste fascículo, sendo eles:

Objetivo 02: Fome zero e agricultura sustentável: este objetivo consiste no alcance da segurança alimentar para todas as pessoas, além de uma melhor nutrição por meio da promoção de uma agricultura sustentável.

Objetivo 04: Educação de qualidade: a educação deve ser acessível a todos, de modo inclusi-

vo, equitativo e de qualidade. Além disso, deve promover a aprendizagem ao longo da vida.

Objetivo 11: Cidades e comunidades sustentáveis: as cidades e os assentamentos humanos deverão ser inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

Objetivo 12: Consumo e produção responsáveis: com apoio das instituições públicas e privadas, deverão ser assegurados padrões de produção e de consumo que sejam sustentáveis e conscientes.

Objetivo 15: Vida terrestre: o objetivo indica a proteção, recuperação e promoção do uso sustentável dos ecossistemas terrestres. E também o manejo sustentável das florestas, o combate contra a desertificação e a adoção de medidas para reverter a degradação do planeta e a perda da biodiversidade.

Educar para cidadania é uma prática que permite dispor de argumentos que reivindiquem uma educação em busca de um futuro melhor, tendo consciência de que os novos conceitos relacionados a educação devem ser acompanhados de reformas nos sistemas sociais.



kit de Práticas de Educação Ambiental

O IBS trabalha também por meio de kits de práticas de Educação Ambiental - planos de aula organizados por frentes temáticas para nortear o trabalho dos professores em sala de aula e o processo de multiplicação, que podem ser utilizadas pelas escolas dos municípios e dar continuidade às ações e inspirar novas iniciativas.



Acima, foto do kit aberto

Abaixo, material de apoio usado para reforçar as práticas dentro das escolas



O kit contém:

- 4 cadernos temáticos
- 18 práticas de Educação Ambiental
- 4 Sequências Didáticas

Publicações disponíveis para download no site: brasilsolidario.org.br

A nova Base Nacional Comum Curricular desenvolvida pelo MEC incentiva a adoção de práticas escolares que apliquem o conhecimento científico para promover a sustentabilidade socioambiental. Para apoiar o educador a concretizar este objetivo, o IBS desenvolveu a coleção inédita "Práticas de Educação Ambiental".

Desenvolvida pela equipe de educadores do Instituto, baseada em anos de formações práticas exitosas em escolas públicas brasileiras, em conjunto com especialistas na área de educação ambiental, a coletânea reúne um valioso material que servirá às mais diversas realidades brasileiras no sentido de proporcionar um conhecimento contextualizado sobre as questões ambientais dentro do universo escolar e pedagógico.





Compõem o kit:

4 Cadernos Temáticos

Com contexto atual, traz fundamentos teóricos e dados para aprofundar o conhecimento dos educadores e interessados, proporcionando subsídios para a preparação de aulas baseadas nas atividades práticas. O material foi dividido em 4 cadernos, e embasam todas as práticas:

- Água, o líquido precioso
- Energias que movem o mundo
- Atmosfera, o tesouro invisível
- Sistemas de Produção que transformam o mundo

18 Práticas de Educação Ambiental

Materiais didáticos, em formato passo a passo, que possibilitam a experiência

de diversas atividades, já testadas dentro de escolas em formato de oficinas ministradas pelo IBS, contextualizadas com o currículo escolar.

- Lâmpada solar
- Aquecedor solar de água
- Forno solar
- Filtro de águas cinzas
- Maquete de casa sustentável
- Visitas de sensibilização
- Microclimas da escola
- Pufe de garrafas PET
- Pufe e mesa de pneu
- Móveis de pallets e caixotes
- Reciclagem de papel
- Coleta seletiva na escola
- Horta na escola em canteiros econômicos
- Viveiro de mudas e arborização
- Composteira na escola
- Jogo de produção mais limpa
- Instrumentos musicais com material reaproveitado
- Bonecos de vara com material reaproveitado

4 Sequências Didáticas

Ferramentas para apoiar os educadores e mediadores na organização e preparação de aulas, combinando a teoria com a prática. Estes materiais respondem perguntas balizadoras e tem como finalidade guiar a elaboração de sequências didáticas a partir das 18 práticas desenvolvidas.

- Como gerar energia com economia e equilíbrio com o meio ambiente?
- Como gerar valor para o ambiente e a comunidade a partir do aproveitamento de resíduos?
- Como gerar bem-estar e qualidade de vida com a ampliação de áreas verdes em espaços urbanos?
- Como elaborar uma sequência didática a partir das práticas de educação ambiental?



Referências Bibliográficas

CAMPOS, Thiago Tadeu. Porque a Permacultura foi essencial para a Agricultura Orgânica. ImGrower – Thiago Tadeu Campos, 2017. Disponível em: <<https://thiagoorganico.com/permacultura-organica/>>. Acesso em: 08 de junho de 2020.

Coletânea inédita “Práticas de Educação Ambiental” do IBS. Instituto Brasil Solidário. Disponível em: <<http://www.brasilsolidario.com.br/o-que-fazemos/kit-ambiental/>>. Acesso em: 08 de junho de 2020.

DIXON, Milton. Future Care. Permaculture Productions LLC. Disponível em: <<https://permacultureproductions.com/2014/01/future-care/>>. Acesso em: 08 de junho de 2020.

Escola sustentável: Descubra 10 estratégias de como fazer. Portabilis. Disponível em: <<https://blog.portabilis.com.br/escola-sustentavel/>>. Acesso em: 08 de junho de 2020.

Estruturas e ações para uma escola sustentável. Nova Escola. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/1598/estruturas-e-acoes-para-uma-escola-sustentavel>>. Acesso em 08 de junho de 2020.

HARLAND, Maddy. Future Care - redefining the third permaculture ethic. Permaculture International, nº95 - Spring 2018. Disponível em: <<https://www.permaculture.co.uk/articles/redefining-third-permaculture-ethic-future-care>>. Acesso em: 08 de junho de 2020.

HOLMGREN, David. Permaculture: principles and pathways beyond sustainability. Holmgren Design Services Hepburn, Vic, 2002.

HOLMGREN, David. Permacultura: princípios e caminhos além da sustentabilidade. David Holmgren; tradução Luzia Araújo. - Porto Alegre: Via Sapiens, 2013. 416p.

LEGAN, Lucia. Criando habitats na escola sustentável: livro de Educador/Lucia Legan. - Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, Pirnópolis, GO: Ecocentro IPEC, 2009. Disponível em: <[https://www.imprensaoficial.com.br/](https://www.imprensaoficial.com.br/downloads/pdf/projetossociais/criando1.pdf)

[downloads/pdf/projetossociais/criando1.pdf](https://www.imprensaoficial.com.br/downloads/pdf/projetossociais/criando1.pdf)>. Acesso em: 08 de junho de 2020.

MCKENZIE, L. LEMOS, E. A Permaculture Guidebook from East Timor. 2nd edition. Permatil. 2008. 384p. Disponível em: <http://withoneplanet.org.au/downloads/pdfs/Permaculture_Guidebook_English.pdf>. Acesso em: 08 de junho de 2020.

MOLLISON, B. C. Permaculture. Tyalgum, Australia: Tagari Publications. 1988.

ONU. Agenda 2030. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 13 de julho de 2020.

PAULL, Jonh. Lord Northbourne, the man who inveted organic farming, a biography, 2014

PERMACULTURE Ethics and Principles. In: WITHONEPLANET. The Tropical Permaculture Guidebook: A Gift from Timor-Leste. International. Edition 2017. v. 1. ISBN: 978-0-6481669-9-3. Disponível em: <<https://permacultureguidebook.org/>>. Acesso em: 08 de junho de 2020.

SANTOS, L.; VENTURI, M. O que é permacultura? Permacultura / Permaculture - NEPerma/UFSC. Disponível em: <<https://permacultura.ufsc.br/o-que-e-permacultura/>>. Acesso em: 08 de junho de 2020.



Conteúdo protegido - Proibida a reprodução sem créditos ao Instituto Brasil Solidário
para fotos ou contextos de projetos apresentados



Instituto
**BRASIL
SOLIDÁRIO**

INSTITUTO BRASIL SOLIDÁRIO - IBS
www.brasilsolidario.org.br