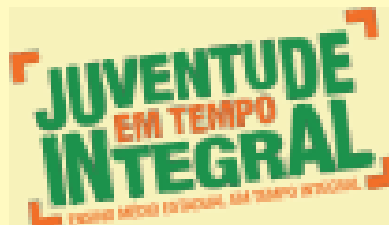


Introdução a Permacultura



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Educação

Versão:29/7/2023

Autores:

Janaina Melo

Ivone Riquelme

Skye

NOTA:Este documento é uma versão estática e não editável das aulas da unidade curricular eletiva "Introdução a Permacultura", cópia da plataforma Unigaia, sessão de [Planos de Aulas](#) que está disponível para os professores que querem trabalhar com disciplinas ligadas à Permacultura.

Aulas para outras Unidades Curricular Eletiva :

-  [Hortas Escolares](#)
-  [Permacultura Urbana](#)
-  [Intro Permacultura](#)
-  [Biofilia](#)
-  [Mudanças Ambientais Globais](#)

Introducao	3
Historia Da Permacultura	10
Os Principios Design	15
As Eticas	20
Hortas	26
Intro Solos	32
Sistemas Agroflorestais	33
Manejando as Aguas	36
Ecoconstrucao	44
Construindo Comunidade	49
Prosperidade Real	57
Uma Escola Permacultural	71
Referencias da UCE	74
Apendix das Apresentações	77

Nota: As últimas páginas podem ser utilizadas diretamente como uma apresentação!

Introducao

BNCC

Competência

Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.

Habilidade

(EM13CHS301)- Problematizar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção e descarte (reuso e reciclagem) de resíduos na contemporaneidade e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental e o consumo responsável.

Nota: As habilidades citadas acima são bem amplas e algumas delas propõem "soluções", esse é um conceito cartesiano que não cabe bem na complexidade da realidade que a Permacultura propõe, enquanto uma ciência sistêmica. Preferimos apresentar "propostas positivas", pois se elas serão as soluções, só será possível saber durante a ocorrência dos processos.

Nota: As habilidades citadas acima são bem amplas e algumas delas propõem "soluções", esse é um conceito cartesiano que não cabe bem na complexidade da re-



alidade que a Permacultura propõe, enquanto uma ciência sistêmica. Preferimos apresentar "propostas positivas", pois se elas serão as soluções, só será possível saber durante a ocorrência dos processos.

Objeto de Aprendizagem

Introduzir o estudo da ciência da Permacultura; Compreender como a Permacultura se desenvolveu para dar suporte à rede de vida; Introduzir os fundamentos da teoria Gaia; iniciar o estudo dos processos de vida na terra, os sistemas de redes e a complexidade da vida.

Roteiro de Aprendizagem:

Para suporte desta aula o professor deverá usar os conteúdos base, contexto e texto complementar, para aprofundamento da temática (disponíveis neste plano de aula e na plataforma de suporte às CCE de Permacultura). A aula será de 01H40min e poderá ser dividida em dois momentos, sendo um em meio à natureza ou ambiente natural fora da sala de aula com roda de conversa. O segundo momento, em sala, podendo usar recursos de mídias visuais ou audiovisuais para apresentações de imagens ou vídeos; O professor deverá preparar previamente as dinâmicas propostas. Apresentar atividade avaliativa por meio de tarefas de casa.

Contexto

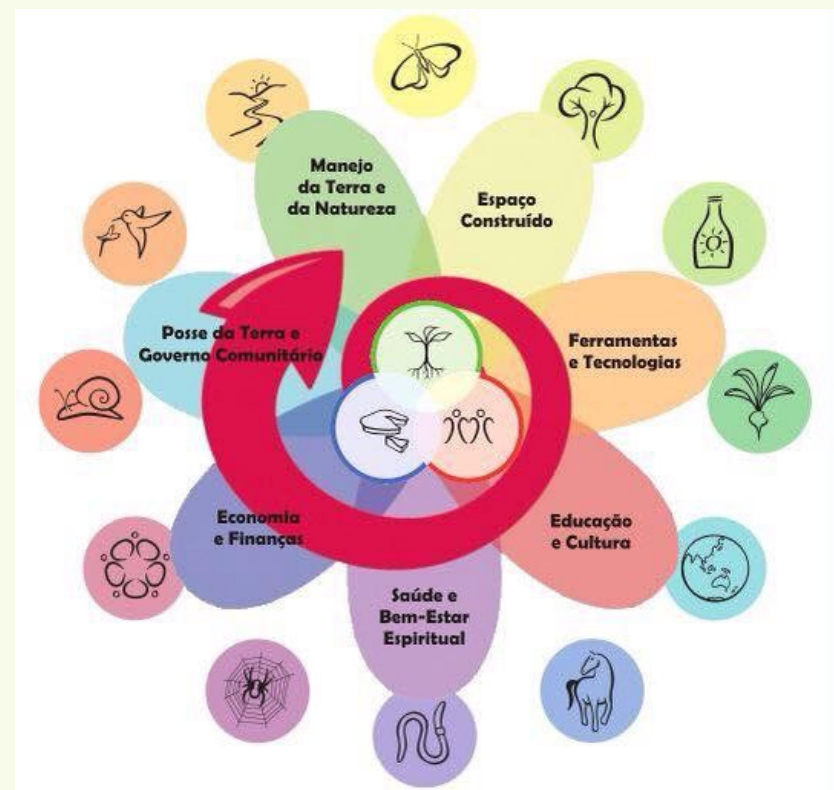
Permacultura Permacultura é uma abordagem sistêmica, filosófica, um modo de viver, é um sistema de Design (planejamento), pode proporcionar ao ser humano, autonomia em suas necessidades básicas. Ela inclui estratégias e práticas amplas, simples,



locais e efetivas, como ecoconstrução, manejo da água, manejo do solo, sistemas produtivos integrados de vegetais e animais, sistemas financeiros como por exemplo, sistemas de moedas complementárias, LETS (Sistema local de Trocas e Serviços), economia solidária e sistema de organização social que usa diferentes processos como decisão por consenso, dentre outros processos coletivos, cooperativos e solidários. “Bill Mollison descreveu a Permacultura uma vez, como uma resposta “positivista” para a crise ambiental. Isso significa que “ela diz respeito ao que queremos e podemos fazer, e não àquilo a que nos opomos e queremos que os outros mudem. Essa resposta é não apenas ética, mas também pragmática, filosófica e técnica” (HOLMGREN, 2002). A Permacultura também pode ser definida como um sistema de design ético, inspirado nas observações de padrões e princípios funcionais da natureza, especialmente, seus sistemas complexos, o conhecimento tradicional e a ciência moderna. Pode ser qualquer ação e atitude que promova e dê suporte à vida.

A palavra Permacultura foi cunhada por Bill Mollison e David Holmgren em meados de 1970 para descrever um “sistema integrado, em evolução, de espécies animais e vegetais perenes ou autoperpetuadoras úteis ao homem”. Uma definição mais atual da permacultura é “paisagens conscientemente planejadas que imitam os padrões e as relações encontradas na natureza, enquanto produzem uma abundância de alimento, fibra e energia para prover as necessidades locais” (HOLMGREN, 2002).

Nessa aula, estudaremos os conceitos básicos, história da Permacultura e algumas de suas estratégias e práticas. Propomos o planejamento para implantação de algumas práticas para tornar o ambiente escolar mais permacultural, sustentável, resiliente e biofílico. A aula constará de dois momentos, sendo: primeiro momento em ambiente aberto e o segundo momento em sala de aula com uso de equipamentos de informática.



Flor da Permacultura

Atividades

Nesta aula abordaremos a Permacultura de forma introdutória, pois os conteúdos temáticos serão aprofundados em aulas específicas da CCE. A aula será dividida em dois momentos. Primeiro momento - realizar em área aberta, se possível, em meio à natureza.

Organizar uma roda de conversa e inserir brevemente a temática da Permacultura. Explicar que vamos estudar a ciência da Permacultura, uma ciência que tem como uma de suas bases a Natureza. Fazer uma dinâmica de conexão com a natureza, breve e simples (máx. 15min). Pedir aos alunos para caminharem pelo espaço procurando observar com cuidado todo o ambiente, observando e sentindo elementos da natureza (vegetação, cores, ar, textura, odores, sons), e que cada um colete um elemento da natureza. De volta à roda, propor que falem o significado do elemento coletado e o porquê da escolha desse elemento. Nesse momento, o professor pode introduzir o conceito da "Teoria Gaia" e explicar a importância da vida e as interconexões existentes com outras espécies e ampliar a conexão com a natureza. Ainda na roda, continuar a temática da Permacultura. Perguntar quem já ouviu falar da palavra Permacultura? Como eles entendem o que é a Permacultura? O que ela significa? Motivar para que eles construam um conceito. Falar que a Permacultura busca copiar a natureza e com essa frase vai fazendo ligações com as observações feitas durante a caminhada realizada anteriormente. Conforme as respostas, o professor vai complementando com informações teóricas. Nesse momento, o professor pode usar como referência a própria natureza local (para isso o professor deve ter estudado o tema para usar os recursos da natureza).

O segundo momento pode acontecer em meio à natureza ou em sala de aula.

Usar a apresentação visual para explicar, de forma breve, a história da Permacultura, contextualizando sua importância nos dias de hoje. Em seguida, apresentar os conceitos e o objetivo da Permacultura, que na sua essência, quer preservar e cuidar da vida no planeta. Pode apresentar imagens, em datashow, com símbolos que representam



a Permacultura (Flor da Permacultura, ícones e provérbios relativos aos princípios, conforme David Holmgren). Finalizando, fazer uma dinâmica de escuta profunda, o "Pensa-Fala". Em duplas e por 4 minutos. Primeiramente uma pessoa fala acerca do tema abordado, e a outra pessoa dá toda sua atenção para a pessoa que está falando naquele momento, só ouve, não fala. Após dois minutos trocam os papéis. Essa dinâmica auxilia a clarear e fixar o conteúdo estudado. Como atividade para casa os alunos deverão fazer uma pesquisa para aprofundar o conteúdo abordado em sala e escrever um relato do entendimento que tiveram.

Texto Complementar

História da Permacultura Até meados de 1970, a preocupação a respeito de problemas relativos às questões ecológicas e do meio ambiente eram pouco relevantes. Porém, dois australianos na Universidade do Hobart, Bill Mollison e David Holmgren, já estavam bem conscientes de alguns desafios ecológicos, sociais e econômicos que começavam a se manifestar no mundo.

O livro de Rachel Carson - Primavera Silenciosa (1972), alertou o mundo sobre os perigos e a contaminação ambiental ocasionada pelo uso de produtos químicos agrícolas, o DDT (diclorodifeniltricloroetano). Nesse período, o buraco na camada de ozônio e a chuva ácida também forçaram o mundo a olhar com cuidado para os impactos dos produtos químicos artificiais que a humanidade estava começando a produzir e a espalhar no meio ambiente.

Em 1972, o estudo realizado pelo Clube de Roma, resultou no relatório "Os Limites do Crescimento", previu que o crescimento econômico poderia causar um colapso social e ecológico por volta do ano de 2030, isso se a sociedade continuasse com a mesma forma de consumo, e como acontece atualmente. Na área da saúde, alguns médicos começaram a identificar o tabaco (que era distribuído aos soldados na segunda guerra mundial



Gaia, a planeta vivo

por pressão dos tabaqueiros dos EUA) como a causa do câncer dos pulmões. Mesmo com o esclarecimento da ciência, os vendedores de tabaco montaram uma campanha de negação, conspiração e notícias falsas, que derrubou a restrição contra seus produtos. Já na Austrália, um conflito social e político ocorreu quando o país decidiu dar suporte à invasão dos EUA no Vietnã, criando um forte movimento anti-guerra. Esses desafios e alertas de destruição ambiental, geraram preocupações e muitas conversas entre Bill e David, e a comunidade universitária. Foi quando decidiram tentar entender o porquê e buscar propostas sociais e ecológicas mais inteligentes. A Permacultura nasceu como uma resposta aos problemas ambientais e sociais que estavam surgindo na época.

Teoria Gaia Nos anos de 1960, a agência espacial dos EUA, NASA, estava planejando viagens à outros planetas com a proposta principal para detectar outras formas de vida. Eles chamaram a comunidade científica para auxiliar a definir como eles poderiam detectar vida, sendo que com certeza, que se esta existisse, ela seria diferente da vida em nosso planeta. A NASA recebeu muitas ideias, em geral bem doidas, incluindo uma armadilha grande para baratas (porque elas sobreviveriam em todos os ambientes!). Mas o cientista independente, James Lovelock, teve outra forma de pensar.

James Lovelock, se questionava quanto a característica essencial da vida! Ele concluiu que a vida sempre modifica seu ambiente para beneficiar a ela mesma! Então, ele analisou a composição das atmosferas dos planetas em estudo (NASA obteve essa informação por meio do radio-espectroscópio e estados de infra-vermelho). Ele determinou que para todos os planetas, em estudo, a atmosfera se apresentava exatamente em equilíbrio químico (conhecemos as reações químicas e suas velocidades e produtos - e as atmosferas estavam de acordo com as regras químicas), menos em um deles, o planeta Terra!

A atmosfera da Terra está longe de ter esse equilíbrio. Lovelock, mostrou que a única força que pode forçar a atmosfera de um planeta a sair do equilíbrio, é o processo que chamamos Vida. Só no planeta Terra tem Vida na forma como conhecemos, ele é Vivo!

A essência da Permacultura é fazer todo o possível para cuidar, proteger e criar condições onde a Vida do planeta possa continuar a existir e a se manifestar!



www = Wood Wide Web



Rede da Vida Mas Vida é um mistério. Se perguntarmos para os cientistas, o que exatamente é a Vida? Eles ainda não têm uma resposta clara. Se perguntarmos a eles, como ou quando ela começou? Eles também ainda não têm respostas claras. Se perguntarmos, como ela é organizada? Aí sim eles têm respostas.

A Vida é organizada em redes. Cada espécie está interconectada/dependente e co-operando com varias outras espécies, criando uma rede que cobre toda a superfície do planeta, penetra os solos, os mares e se estende para acima da atmosfera.

Basicamente falamos de sistemas em redes, e cientificamente podemos falar dos sistemas complexos adaptativos. Sistemas complexos têm habilidade de se adaptar, mudar e continuar a funcionar. Esta habilidade de mudar, transformar e continuar, chamamos de Resiliência. Nas escolas não aprendemos a respeito de sistemas complexos, porque é difícil ensinar complexidade. Mas a Vida, a ecologia, a atmosfera, nossa sociedade, nossa cultura, todos são sistemas complexos, mas infelizmente, até o momento, a complexidade não está integrada aos currículos na BNCC.

Mas, em Permacultura apreciamos e respeitamos a complexidade da Vida e do Planeta, e buscamos trabalhar com ela em cada momento... buscando entender as redes de conexões e interações e também resistir e reduzir todas as regras, simplistas e burocráticas reducionistas.

Videos

 [Introdução à Permacultura](#)

 [O que é Permacultura? Bill Mollison, David Holmgren](#)



Historia Da Permacultura

BNCC

Competencia

Construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar decisões éticas e responsáveis.

Habilidade

(EM13CNT206) Justificar a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.

Objeto de Aprendizagem

Apreciar o contexto do desenvolvimento da Permacultura e refletir sua relevância nos dias atuais; Investigar as diferenças entre área de roçado e áreas naturais de florestas; Descobrir e entender os princípios da Permacultura.

Roteiro de Aprendizagem

A história da Permacultura, por meio de vídeos produzidos por Bill Mollison em 1989....Mas ainda assim é importante porque inclui muitas ideias e conceitos apresentados pelo próprio Bill Mollison, constituindo um material valioso para estudos!(clique na imagem e "abrir em nova aba")



parte 1



parte 2



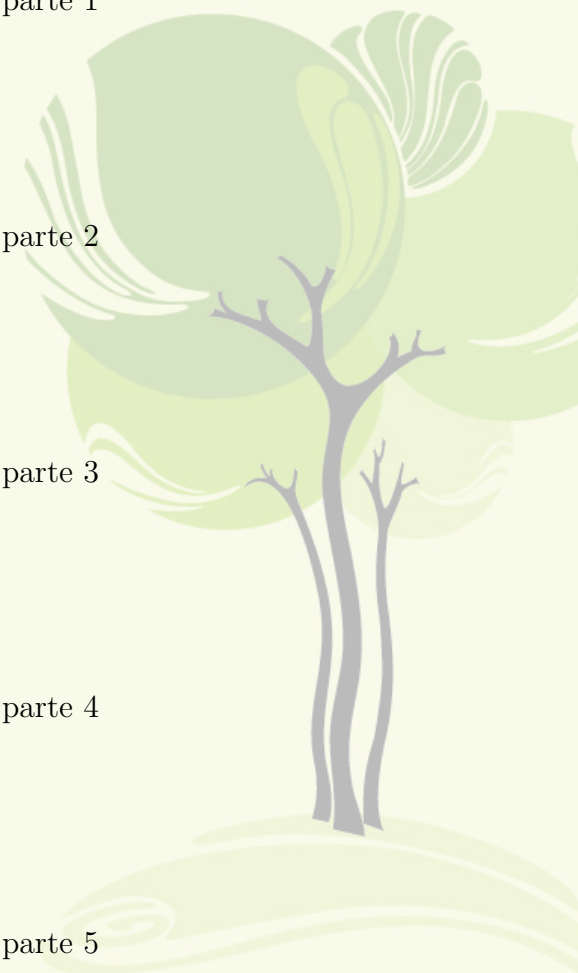
parte 3



parte 4



parte 5



Acessar os conteúdos base, contexto e texto complementar (para aprofundamento), ambos disponíveis neste material. Exposição áudio visual; Reflexões além da própria experiência; Diálogos e comunicações com base em perguntas mobilizadoras.

Contexto

Os 5 vídeos apresentados (na verdade constam de um único vídeo dividido em cinco partes) foram feitos em 1989, por um canal comercial de TV (nem todos tinham TV naquela época!). Foi o primeiro vídeo feito a respeito de Bill Mollison e do movimento e conceito da Permacultura. Lembrar que isso aconteceu antes do surgimento da internet, celulares e Youtube.

A apresentação mostra a visão e lembranças de Bill Mollison. A memória de David é diferente em alguns detalhes! Lembrar que isso aconteceu em 1989,...e tem alguns comentários de Bill que não são bem aceitos hoje em dia, é preciso lembrar que Bill gostava de chocar as pessoas quando queria enfatizar uma ideia ou proposta.

É muito interessante as situações apresentadas por Bill. Na verdade, elas ainda existem atualmente, e estão piorando. Podemos fazer algumas reflexões, até quando tais situações vão continuar?... só Deus sabe

Atividades

Os conteúdos relativos à história da Permacultura podem ser apresentados em uma aula, no entanto, a última atividade pode servir de suporte para a primeira aula que é relativa aos "Princípios de Design".

Iniciar a aula fazendo uma breve contextualização acerca dos conceitos da Perma-



cultura. Apresentar os vídeos que tratam da temática da história da Permacultura, conforme David Holmgren (a versão de Bill é um pouco diferente e pode ser observada em várias partes do vídeo - "Em perigo grave de comida caindo- à direita desta página). Perguntar aos alunos se eles entenderam a apresentação? O que eles acham da vida naqueles dias? Abrir para perguntas! Enfatizar a parte da apresentação, onde é questionado o "Por quê da Natureza ser tão produtiva enquanto a agricultura tem produção baixa em mesmas condições ambientais?" Fazer a mesma pergunta acima para os alunos. Pedir que eles façam reflexões sobre esta pergunta. Para auxiliar, pedir a eles que façam um exercício de imaginação. Pensar como é um quintal produtivo ou área de roçado (pode ser de algum parente ou amigo), uma área de agricultura e fazer comparações com uma área de floresta, mais natural, ambientes ainda com florestas perto de Fortaleza (serra de Maranguape, Baturité ou Canindé). Em seguida, pedir que digam se existe alguma diferença entre um quintal ou roçado e uma área de floresta. Quais diferenças eles conseguem identificar? como podem observar? Escutar as respostas e discutir com eles os comentários. Complementar com mais informações e pedir que aprofundem as explicações. Atividade avaliativa: Pedir aos alunos que apresentem os resultados entre áreas de roçado e áreas de florestas e apresentar na forma de desenhos.

Nota: Os comentários feitos por eles podem ser usados na próxima aula, quando estudarmos o tema Princípios de Permacultura.

Texto Complementar Apresentamos abaixo uma versão da história da Permacultura, na visão do permacultor Skye, australiano que estudou e conviveu com os fundadores da Permacultura, Bill Mollison e David Holmgren. Skye vive no Brasil há 22 anos e continua estudando e trabalhando com a Permacultura há mais de 40 anos, e hoje, também faz parte desta história porque compartilha seus aprendizados, suas vivências, experiências, histórias e auxilia na aprendizagem e formação de diversos permacultores.

Skye conta que durante os anos de escola de ensino médio, ele não gostava de história de jeito nenhum, pois tinha muita dificuldade para lembrar datas, o que persiste até os dias de hoje. Mesmo assim, ele estudou e ainda estuda história com motivação, não para lembrar datas, mas para entender o por quê de determinados acontecimentos. Por



quê as pessoas reagem de determinada maneira frente a uma situação? O quê existe por trás de determinados eventos ou acontecimentos? Quais as causas? e as consequências?

Estudamos a história da Permacultura, não só para apreciar como ela foi desenvolvida, mas para observar e entender por quê ela foi desenvolvida. Quais foram as questões e preocupações que levaram Bill Mollison e David Holmgren a criarem a Permacultura?

Até meados dos anos de 1970, a preocupação a respeito de ecologia e de meio ambiente era pouco relevante. Porém, dois australianos na Universidade do Hobart, Bill Mollison e David Holmgren, já estavam bem conscientes de alguns desafios ecológicos, sociais e econômicos que começavam a se manifestar no mundo.

O livro de Rachel Carson - Primavera Silenciosa (1972), alertou o mundo sobre os perigos e a contaminação ambiental ocasionada pelo uso de produtos químicos agrícolas, o DDT (diclorodifeniltricloroetano). Nesse período, o buraco na camada de ozônio e a chuva ácida também forçaram o mundo a olhar com cuidado para os impactos dos produtos químicos artificiais que a humanidade estava começando a produzir e a espalhar no meio ambiente.

Em 1972, o estudo realizado pelo Clube de Roma, que resultou no relatório "Os Limites do Crescimento" previu que o crescimento econômico poderia causar um colapso social e ecológico por volta do ano de 2030, isso se a sociedade continuasse com a mesma forma de consumo, e como acontece atualmente. Na época, alguns médicos começaram a identificar o tabaco (que era distribuído aos soldados na segunda guerra mundial por pressão dos tabaqueiros dos EUA) como a causa de câncer dos pulmões. Mesmo com o esclarecimento da ciência, os tabaqueiros montaram uma campanha de negação, conspiração e notícias falsas, que derrubou a restrição contra seus produtos.

Já na Austrália, um conflito social e político ocorreu quando o país decidiu dar suporte à invasão dos EUA no Vietnã, criando um forte movimento anti-guerra. Esses desafios e alertas de destruição ambiental, geraram preocupações e muitas conversas entre Bill e David, e a comunidade universitária. Foi quando decidiram tentar entender o por quê e buscar propostas sociais e ecológicas mais inteligentes. A Permacultura nasceu como uma resposta aos problemas ambientais e sociais que estavam surgindo.



Nota: Os vídeos aqui apresentados são mais para informações e conhecimento do professor. Mas, será possível usar um ou mais deles em outras aulas para gerar discussões a respeito de vários questionamentos e conceitos apresentados por Bill Mollison.



Os Principios Design

BNCC

Competência: Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global. **Habilidade:** (EM13CHS301)- Problematicar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção e descarte (reuso e reciclagem) de resíduos na contemporaneidade e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental e o consumo responsável.

Objeto de Aprendizagem

Introduzir o estudo dos conceitos e inspiração da Permacultura; Apresentar os 12 princípios de Design conforme David Holmgren; Compreender as bases dos princípios de Design.

Roteiro de Aprendizagem

Acessar os conteúdos base, contexto e texto complementar (para aprofundamento), ambos disponíveis neste material. Estudar a temática com mais profundidade. Preparar ambiente em meio à natureza para realização da aula com roda de conversa e demonstração de exemplos. Organizar equipamentos audiovisuais para apresentação e vídeos. Preparar as perguntas mobilizadoras em pequenos cartões e cartazes com imagens dos princípios.



Dos Principios da Permacultura

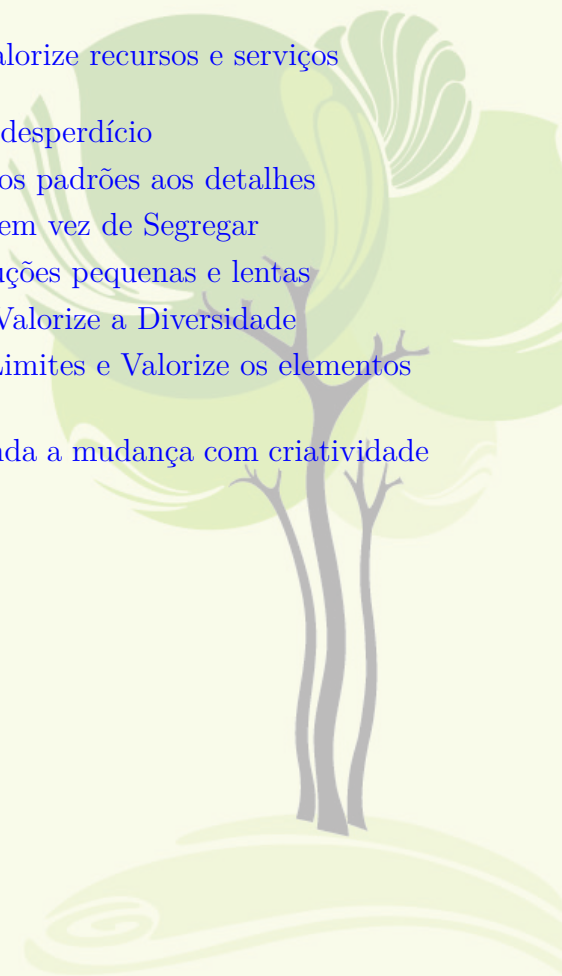
Contexto

”Os princípios de Design têm suas bases na ciência moderna da ecologia de sistemas, nas ciências da geografia de paisagens e etnobiologia. Os princípios surgem do pensamento sistêmico e pensamento de design e também na experiência de outros permacultores e na própria experiência de trinta anos de prática de David. Os princípios de permacultura podem ser aplicados nas diversas áreas do conhecimento como pode ser visto na Flor da Permacultura”, na vida pessoal e em diferentes biomas, climas e escalas, considerando contextos e especificidades locais.

O eixo central da Permacultura é o Design. Podendo ser de propriedades, vilas, cidades, regiões, quintais, comunidades e escolas, dentre outros. O design permacultural é guiado por três éticas, cuidado com a terra, cuidado com as pessoas e compartilhar os excedentes e diminuir o consumo e por doze princípios de design que são inspirados pela natureza, pela realidade da complexidade deste planeta, conhecimentos tradicionais e ciência moderna.

Em 1978, Bill Mollison e David Holmgren, expuseram a teoria da Permacultura, sem contudo, terem listado os princípios éticos e de design como é apresentado hoje, muito embora os mesmos já existissem, mas não estavam bem claros. Somente mais tarde foram sistematizado pelo permacultor Jonh Quinney/EUA e usados por Bill Mollison e Reny Slay no livro Introdução à Permacultura (1991). Posteriormente, David Holmgren sistematizou em doze princípios, associando um ícone e um provérbio a cada princípio, como apresentado em seu livro ”Permacultura: Princípios e Caminhos além da Sustentabilidade”. Mas cada permacultor apresenta os princípios conforme seu entendimento e interpretação. Aqui incluiremos diferentes abordagens que podem ser usadas em diferentes momentos e contextos.

- ▶ Os princípios da Permacultura
- ▶ Princípio 1 - Observe e Interaja
- ▶ Princípio 2- Capte e armazene energia
- ▶ Princípio 3 - Obtenha um rendimento
- ▶ Princípio 4 - Aplique autorregulação e aceite feedback
- ▶ Princípio 5 - Use e valorize recursos e serviços renováveis
- ▶ Princípio 6 - Evite o desperdício
- ▶ Princípio 7-Projete dos padrões aos detalhes
- ▶ Princípio 8 - Integre em vez de Segregar
- ▶ Princípio 9 - Use soluções pequenas e lentas
- ▶ Princípio 10 - Use e Valorize a Diversidade
- ▶ Princípio 11-Use os Limites e Valorize os elementos marginais
- ▶ Princípio 12 - Responda a mudança com criatividade



Atividades

Nesta aula o professor apresentará cada um dos 12 princípios de Design. A aula pode acontecer em um ambiente natural onde será possível mostrar na natureza e ambiente local, exemplos representativos de cada princípio. Ou a aula poderá acontecer em sala, com proposta de uma roda de conversa e com explicações dos conceitos básicos dos princípios da Permacultura usando imagens representativas ou vídeos.

Iniciar a aula lembrando que a Permacultura tem como uma de suas bases a natureza e, como guia, as três éticas e doze princípios de Design. Será interessante motivar os alunos, a pensar e analisar a partir de exemplos e modelos da natureza e da vida cotidiana. Explicar que os princípios são baseados na observação dos processos de como funciona a natureza; Que áreas naturais, como uma floresta, são exemplos e modelos de sistemas sustentáveis; Que florestas sustentam a vida por milhares ou milhões de anos, isso se não tiver a ação humana de desflorestamentos e queimadas; Perguntar a eles como a Natureza consegue ser sustentável? Perguntar quais diferenças podem ser observadas entre um quintal produtivo ou uma lavoura (perguntar se alguém na família ou amigo vive em área de roça) e uma floresta mais ou menos intacta, como uma área de serra local? Por que esses ambientes são diferentes? Eles sentem alguma diferença quando estão nesses ambientes? o que sentem?...por quê? É possível que os alunos respondam citando exemplos ligados à biodiversidade, ou diferenças no solo, cobertura de solo, ciclos de nutrientes, clima, iluminação. Quando eles falarem algum termo que tenha ligação com algum dos princípios, nesse momento será importante que o professor faça conexões com os princípios. Cada vez que tiver uma resposta que tenha ligação com os princípios, dar os parabéns a eles pelo entendimento que tiveram e a descoberta dos princípios. Pode usar este momento para expandir a ideia apresentada ou explicar mais acerca do princípio. Este é um momento para instigar para que eles sejam mais interativos e criativos. Com perguntas mobilizadoras e um grupo mais animado normalmente é possível que eles descubram três ou quatro dos princípios. Outra forma de apresentar



os princípios é fazer a impressão dos ícones representativos de cada princípio e pedir que eles adivinhem qual o significado de cada um. Isso pode ser em sequência com todo o grupo. Ou pode formar pequenos grupos e dar a cada grupo 3 ou 4 ícones para discutirem e em seguida compartilharem. Como feedback, dizer que vai fazer explicações mais detalhadas sobre cada um dos princípios de Design, que pode ser no ambiente de natureza com suporte de um cartaz com imagens dos princípios, ou em sala de aula por meio de uma apresentação audiovisual direta e simples. Atividade avaliativa - Cada grupo deverá apresentar em uma próxima aula exemplos representativos de três princípios encontrados localmente.

Texto Complementar A descrição mais detalhada de cada princípio está inserida na apresentação disponível para esta aula e também em vídeos com explicações detalhadas de cada princípio.

Videos

- ▶ [Princípio 10 - Use e Valorize a Diversidade](#)
- ▶ [Princípio 12 - Responda a mudança com criatividade](#)
- ▶ [Princípio 8 - Integre em vez de Segregar](#)
- ▶ [Princípio 7-Projete dos padrões aos detalhes](#)
- ▶ [Princípio 11-Use os Limites e Valorize os elementos marginais](#)
- ▶ [Princípio 9 - Use soluções pequenas e lentas](#)
- ▶ [Princípio 6 - Evite o desperdício](#)
- ▶ [Princípio 5 - Use e valorize recursos e serviços renováveis](#)
- ▶ [Princípio 4 - Aplique autorregulação e aceite feedback](#)



- ▶ Príncipeio 3 - Obtenha um rendimento
- ▶ Príncipeio 2- Capte e armazene energia
- ▶ Príncipeio 1 - Observe e Interaja
- ▶ Os príncípios da Permacultura



As Éticas

BNCC

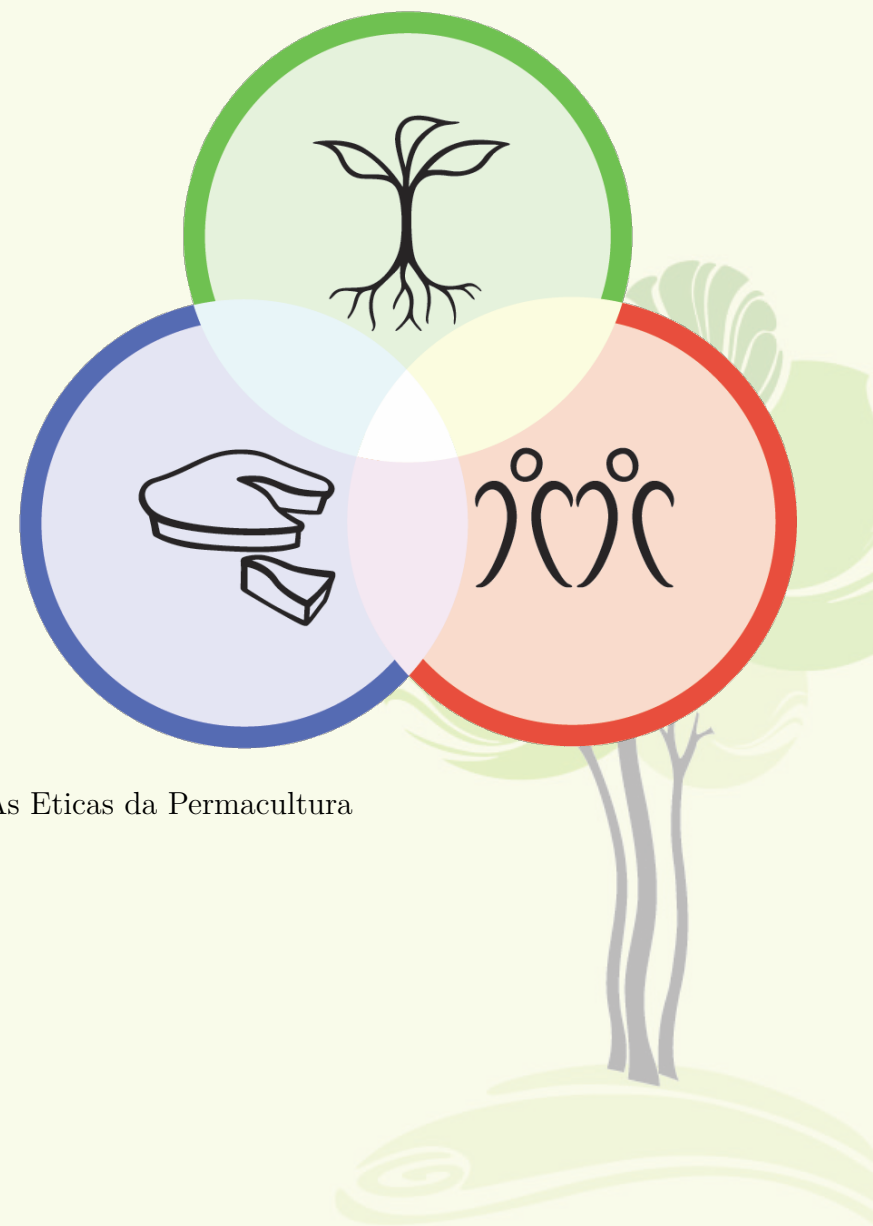
Competência: Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global. **Habilidade:** (EM13CHS301)- Problematicar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção e descarte (reuso e reciclagem) de resíduos na contemporaneidade e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental e o consumo responsável.

Objeto de Aprendizagem

Introduzir o conceito dos princípios Éticos que guiam a ciência da Permacultura e Permacultores e apresentar estratégias de como aplicá-los. **As Éticas da Permacultura**

Roteiro de Aprendizagem

Acessar os conteúdos base, contexto e texto complementar (para aprofundamento), ambos disponíveis neste material. Para realização da aula o professor poderá trabalhar com grupos e usar dinâmicas como roda de conversa ou café mundial. As dinâmicas devem ser preparadas previamente. Se optar pelo "Café Mundial", é necessário preparar o ambiente, as perguntas mobilizadoras e um lanche que faz parte do processo. Organizar equipamento audiovisual para apresentação da atividade avaliativa feita pelos alunos.



Contexto

Segundo David Holmgren, "Ética é um conjunto de princípios morais usados para conduzir uma ação na direção de resultados bons e corretos e afastá-la de resultados maus e errados". (...) Esses princípios foram destilados de pesquisas e ética de comunidades como foram adotados por grupos cooperativos e religiosos mais antigos", os quais também são comuns à diversos povos indígenas que viveram, de certa forma, em harmonia com seu ambiente garantindo a sobrevivência saudável por muitas gerações.

No centro da Permacultura, bem firme, estão os três princípios Éticos. O terceiro e mesmo o segundo princípio ético podem ser vistos como derivados do primeiro", os quais apresentamos aqui de forma simples:

O cuidado com a Terra

O cuidado com as Pessoas

O limite do consumo e da reprodução e a redistribuição dos excedente ou A Partilha Justa.

O "Cuidado com a Terra" é nossa ética ecológica. Por meio de nossas ações expressam nosso respeito pelo planeta enquanto ser vivo que se auto-organiza e se autorregula, favorecendo a vida em suas diversas manifestações. O cuidado com os recursos naturais, a impressionante biodiversidade, suas conexões e interdependência.

A ética do "Cuidado com as Pessoas" é a ética social. Entendemos que no meio ambiente, em um sistema ecológico, existem as pessoas e a sociedade. "O cuidado com as pessoas começa com o cuidado consigo mesmo, mas se expande em círculos maiores para incluir nossas famílias, nossa comunidade local e geral. Ela propõe que em nossas relações com todas as pessoas é importante o agir de forma respeitosa, justa, solidária e pacífica. Segundo David Holmgren "a abordagem da permacultura é focar no positivo, nas oportunidades que existem mesmo em situações mais desesperadoras."

A ética do "Limite do consumo e da reprodução e a redistribuição dos excedentes" ou a "Partilha Justa" é a ética econômica. Em escala menor ainda, observamos que em



um ambiente social, existe o sistema econômico criado pelas pessoas para o benefício de todos. Ela nos lembra da necessidade da justiça econômica, que é um dos pilares de uma sociedade saudável, solidária, justa, resiliente e sustentável.

”Na medida em que reduzimos nossa dependência da economia global e a substituímos pelas economias locais e domésticas, reduzimos a demanda que guia as atuais desigualdades”.

Atividades

A proposta é favorecer para que alunos e professores pensem, analisem, façam reflexões acerca de questões éticas da sociedade e como a ética pode nos guiar em termos de comportamento e atitudes cotidianas. Nesta aula esta temática será abordada de forma geral, considerando que ao longo do semestre ela será integrada e detalhada nas demais temáticas desta CCE. Poderá ser desenvolvida em dois formatos: - Roda de conversa ou processo do ”Café Mundial”.

Roda de conversa: - A turma pode se reunir e discutir a temática relativa às três éticas e compartilhar compreensões e aprendizados. Outra possibilidade é formar grupos e em paralelo discutir as três éticas e depois retornar ao grupo maior e compartilhar. Café Mundial: - Esta atividade será em grupos, os quais farão discussões acerca de perguntas mobilizadoras que podem ser respondidas por meio de três rodadas para diálogos e síntese dos resultados. A cada rodada propor três ou quatro perguntas (ver processo de Café Mundial). As perguntas mobilizadoras serão:

1. O que significa uma ética ecológica e qual é a nossa responsabilidade em relação ao meio ambiente, a diversidade da natureza que nos sustenta? Como serão nossas atitudes e ações frente à destruição ambiental?”
2. O que significa uma ética social e como devem ser nossas atitudes, comportamentos e comunicações em relação às pessoas? Como administraremos a questão acerca de direitos das pessoas, especialmente quando há



conflitos? Como poderemos administrar nossa casa, nossa escola, nosso estado? Como as pessoas antigas conseguiram governar suas comunidades? 3. O que significa a ética econômica e porque o dinheiro cria tantas brigas e conflitos, locais e até internacionais? Como pode ser um sistema econômico justo? Nosso sistema econômico é justo?”Por quê temos tanta desigualdade no mundo? Cada um desses temas podem gerar discussões fortes e profundas, mas é importante lembrar a todos sobre o tipo de justiça que estamos falando.

Para finalizar, os grupos deverão apresentar os resultados obtidos.

Como atividade avaliativa pedir aos alunos para fazerem uma apresentação acerca das três éticas da Permacultura, como entendem e proposta de aplicação das mesmas.

Texto Complementar

O Cuidado com a Terra é nossa ética ecológica. Reconhecemos que fazemos parte de uma ecologia maior que chamamos Gaia. Sentimos gratidão por tudo que a natureza nos dá (que é tudo). Reconhecemos que somos só uma parte, e que todas as outras espécies de seres vivos, plantas, animais, insetos, bactérias, fungos.... fazem parte desta rede ecológica e estamos todos ligados. Sentimos como somos parte da rede da Vida deste planeta (que sabemos que é a única expressão desse tipo de vida no Universo), e por isso, nos sentimos honrados e responsáveis para cuidar e perpetuar a Vida do planeta, por nós, por nossas crianças e pelas gerações futuras!.....Estamos e ficamos maravilhados com a complexidade, integralidade e os finos detalhes que compõem e alimentam a vida em nosso planeta. Nos sentimos pequenos frente ao tamanho desta obra mas ao mesmo tempo responsáveis em proteger as redes sublimes e frágeis que ele cria e recria. Nesse sentido, cuidar da terra implica também em, cuidar do solo, em produzir alimentos saudáveis, em nos responsabilizar pelos dejetos e lixos que produzimos, em limpar a água que sujamos antes de liberá-la de volta ao ambiente.



O Cuidado com as Pessoas - a ética social onde reconhecemos que estamos parte da humanidade, uma força grande no planeta. Uma força que deve agir pelo benefício de todas as outras pessoas, e também do planeta. Sentir empatia por cada pessoa, cada parte da humanidade e como parte de toda a humanidade. Respeitar os direitos, necessidades, forças e fragilidades de cada ser. E buscar formas e processos que nos facilite trabalhar de forma coletiva de maneira respeitosa pacífica e justa.

Partilha Justa - a ética econômica. Dentro desta grande força da humanidade existe uma ferramenta forte que deve funcionar para o benefício da humanidade, a economia. As pessoas não devem servir a economia, a economia foi criada para servir as necessidades das pessoas. E se a economia não está cumprindo esta função podemos replanejar e recriar novas formas e propostas para que beneficie as pessoas e sem destruir a natureza.

Processos Sociais - Café Mundial

World Café (Café Mundial) é uma metodologia de facilitação de reuniões e diálogos que permite a criação de um espaço colaborativo para a exploração de ideias, insights e soluções para questões complexas. Essa abordagem foi desenvolvida por Juanita Brown e David Isaacs no final dos anos 1990.

A metodologia do World Café envolve a criação de um ambiente descontraído e acolhedor, geralmente com mesas redondas e decoração criativa, a fim de promover uma atmosfera agradável e relaxada. Os participantes são divididos em grupos menores, sentando-se em torno de mesas, e recebem uma série de perguntas orientadoras para discutir. Após um período de tempo determinado, os grupos são reorganizados e os participantes se movem para outras mesas, levando com eles as principais ideias e insights discutidos no grupo anterior.

Esse processo de troca de ideias e diálogo é repetido várias vezes, permitindo que as ideias e soluções evoluam e se aprofundem à medida que os participantes discutem em diferentes grupos. No final do processo, os participantes se reúnem em uma sessão plenária, compartilhando os principais insights e soluções que emergiram durante o diálogo.

O World Café é uma abordagem útil para organizações que desejam promover a



colaboração e a participação ativa dos membros em torno de questões complexas. A metodologia incentiva a criação de conexões significativas entre os participantes e a construção de uma compreensão compartilhada das questões discutidas. Além disso, a abordagem do World Café é altamente flexível e pode ser adaptada para atender a diferentes objetivos e grupos de participantes.



Hortas

BNCC

Competência: Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global. Habilidade: (EM13CHS301)- Problematicar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção e descarte (reuso e reciclagem) de resíduos na contemporaneidade e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental e o consumo

Objeto da Aprendizagem

Favorecer reflexões acerca da alimentação, nutrição e segurança nutricional; Motivar a elaboração de propostas permaculturais para complementar a alimentação nas escolas e contexto familiar; Planejar e implantar uma pequena horta permacultural.

Roteiro de Aprendizagem

Acessar os conteúdos base, contexto e texto complementar (para aprofundamento), ambos disponíveis neste material. Preparar recursos audiovisuais para apresentação e/ou vídeos. Organizar materiais para desenho e planejamento da horta. Organizar com



a gestão da escola apoio para implantação de uma pequena horta. Articular apoio com parceiros da comunidade escolar, comerciantes locais e amigos da escola para conseguir os materiais e ferramentas necessárias para implantação da horta.

Contexto

Consideramos que em um projeto, cada elemento importante deve servir para cumprir pelo menos duas ou três funções e para cada função importante é necessário ter três ou mais elementos que possam cumpri-la. No entanto, tem um elemento que demanda prioridade, a "Alimentação". Antes de tudo, gostamos de comer, no mínimo, duas vezes por dia,...alguns bem mais do que isso. Precisamos comer e beber para manter nossa vida, para manter nossa saúde e de nossa comunidade. Por isso, é muito comum que a primeira prática dos permacultores é pensar em um sistema para produção de alimento, e uma prática simples e efetiva é fazer uma "Horta". Essa prática nos permite começar a tomar responsabilidade por nossa própria nutrição e saúde e ter autonomia. Como diz Bill Mollison, podemos transformar nossa vida e passar de consumidores a produtores responsáveis.

As escolas têm espaço para implantação de uma horta substancial. A horta, além de contribuir com melhor qualidade da nutrição dos alunos e professores pode fazer parte central do currículo das escolas. Uma horta é fácil de ser transformada em espaço pedagógico e de aprendizagem, podendo ser base de estudos de química e ciências naturais como biologia e geografia e com um pouco mais de planejamento a horta pode oferecer oportunidades para estudos de matemática, geometria, português, arte e até literatura e parte integral do programa de educação física.

Normalmente, quando falamos do tema de Hortas, logo pensamos em grandes áreas, com canteiros retangulares, quadrangulares, elevados e cheios com mudas das mesmas plantas. Podemos ser mais criativos e planejar hortas copiando padrões da natureza,



fazer diferente, criar hortas com diversidade, com plantas medicinais e aromáticas que auxiliam no fortalecimento, saúde das hortaliças, com flores atraindo as abelhas para polinizar outras espécies, com plantas de maior porte oferecendo sombra e proteção para plantas de menor porte e solos com cobertura, além de favorecer para que aconteça toda uma dinâmica, onde a horta vai se transformando mês a mês, época por época, onde plantas companheiras auxiliam umas às outras. E o solo é rico por sua diversidade, conexões, trocas e equilíbrio...é uma celebração da Vida!

Atividades

Planejar, implantar e, especialmente, manter uma horta significa uma dedicação de tempo e alguns recursos materiais e humanos. Uma horta tem grande importância nas escolas, e mesmo que exija um bom tempo, ela pode proporcionar aprendizados práticos e se tornar um laboratório vivo e apoiar diversas disciplinas.

Fazer uma roda e iniciar este tema falando a respeito da vida, da natureza. Importante apresentar imagens que despertem nos alunos uma ligação com a vida, uma vida saudável. Começar a roda de conversa perguntando a respeito dos alimentos favoritos dos alunos. Motivar a participação deles e anotar as respostas. Em seguida, perguntar de onde vem os alimentos que eles gostam? Quais são produzidos no Ceará? Quais são importados de outros estados? Quais são importados de outros países? Como esses alimentos chegam até nossa cidade? O que pode acontecer se ocorrer uma greve de caminhoneiros? Ou, se devido à mudança nas condições climáticas não for possível a continuidade de importações,o que será possível comer? Perguntar qual parte da alimentação deles é oriunda de produtos industrializados e processados? Qual parte é natural, fresca e nutritiva? Motivar uma breve discussão a respeito de nutrição básica para seres humanos, enfatizar alimentos como frutas, legumes, verduras e castanhas. Isso pode gerar uma discussão bem longa, mas estabelecer tempo. Após instigá-los a



discutir e fazer algumas reflexões. Explicar também, que no contexto das mudanças climáticas ou caso ocorra outra pandemia, o que a família deles ou comunidade local ou escolar poderão comer? Citar exemplos, como a situação de extremos de calor no Canadá (de onde o Brasil importa o trigo), e se a safra do trigo falhar? Como os alunos imaginam que podem continuar comendo pão, macarrão, miojo ou pizza? Enfatizar a importância de que cada família pode produzir alimentação por ela mesma. Como isso pode acontecer? Propor que os alunos façam uma pequena horta. Professor pode auxiliar a selecionar o espaço e em seguida planejar a implantação da horta. Feito o planejamento, escolher uma técnica para a implantação. Recomendamos usar a técnica do Canteiro Instantâneo, é preciso que antes da aula, se faça a coleta de papelão, estrume e palha, ou folhas secas, para uso como Mulch. O professor pode incentivar que os alunos guardem sementes de frutas e outros alimentos que usam em suas casas ou na própria escola, como sementes de mamão, melancia, abóbora, pepino, tomate, pimenta. Ver Sementes e Muda. Iniciada a implantação da horta, será importante reservar um tempo de cada aula para que os alunos possam cuidar da horta. Será uma experiência positiva e animadora quando eles observarem o desenvolvimento e crescimento das sementes plantadas por eles, principalmente, quando começarem a fase de colheita. Atividade avaliativa - Solicitar aos alunos para coletarem sementes de alimentos que eles gostam e usam em suas casas e propor que façam mudas, (material reutilizável) com essas sementes em suas casas para posterior replantio na escola.

Nas escolas em que é ofertada a CCE "Horta na Escola" recomendamos que a escola conduza essas duas CCE em paralelo. Caso a escola não tenha a CCE de Hortas, recomendamos que o professor responsável por esta CCE acesse e estude os conteúdos relativos às aulas da CCE Horta na Escola.



Texto Complementar

Em todas as atividades e planejamentos na Permacultura precisamos lembrar qual deve ser nossa primeira atitude, é dar suporte à Vida. Isto acontece, especialmente, quando começamos estudar e trabalhar diretamente com seres vivos, como as plantas.

Quando estudamos a Vida, é importante lembrar de um termo que merece muita atenção - a Diversidade. Quando estudamos biologia e ecologia um conceito central é a Diversidade. Otimizar a Biodiversidade é um dos princípios da Permacultura. Estudos em Resiliência também reforçam o princípio em manter e preservar a Diversidade. É impossível estudar qualquer área das ciências naturais, sem considerar a Diversidade como pilar central.

Construir um sistema baseado em monocultura só acontece nas cabeças engessadas com pensamento cartesiano. O resultado desses pensamentos monoculturais é a desertificação, pobreza, guerra, seres transgênicos, rios contaminados, desigualdade e alimentos tóxicos. Monoculturas não são sustentáveis, permaculturais e nem resilientes. Não importa se estamos falando de expansões de agronegócios, desmatamento de florestas como a Amazônia para produção de carne ou de um canteiro de coentro. Monoculturas não têm espaço em nossas hortas.

Formas de Horta:

Para iniciar, precisamos decidir onde será o local da horta. É bem comum que a maioria das pessoas escolha um lugar afastado, até mesmo escondido, com certeza não será um local central. Quando a horta está localizada em espaço longe da cozinha e da vista da maioria das pessoas, é mais difícil para o grupo e/ou comunidade manter interesse em cuidar e usar os produtos da horta. As atividades na horta serão adiadas porque "é longe" ir até ela. Um ditado chinês fala - "que o melhor adubo para a horta são as pegadas do horticultor". Quanto mais perto, mais perto o movimento no dia-a-dia, mais chance de observarmos quando ela precisa ser irrigada novamente ou podemos ver quando um tomate está pronto para colheita ou se uma lagarta está comendo as folhas.



Quanto mais perto, melhor o manejo e a colheita.

No sentido de proximidade, um lugar perto da cozinha será ótimo. Isso facilita para que as cozinheiras se lembrem de fazer alguma colheita na horta para preparação dos alimentos, e também facilita para que elas depositem na horta o material orgânico produzido na cozinha.

Uma horta tradicional, normalmente é feita em canteiros com terra descoberta e com fileiras de legumes e verduras buscando sobreviver em solo seco e quente. Não é muito bonito! Mas uma horta permacultural, é uma mistura de cores de flores, aromas das plantas medicinais e uma diversidade de texturas, tamanhos e formas. A horta pode ser um lugar para contemplar, estudar, descansar e, às vezes, trabalhar e saborear alimentos super frescos, deliciosos e saudáveis. Podemos desenvolver uma apreciação pelo sabor dos alimentos ainda quando criança na horta de nossos avós, comendo tomate, alface e cenoura diretamente na horta mesmo. Então, é importante buscar instalar a horta em local mais perto possível das atividades do dia-a-dia.

No Ceará, o Sol é outra consideração importante. Normalmente as pessoas não comem plantas nativas do Ceará, pois gostam de comer plantas exóticas originárias da Europa, que são plantas adaptadas a um clima com muita chuva e pouco sol. Uma horta em pleno sol todo o dia, vai criar muito trabalho com irrigação, e muitas plantas europeias simplesmente não gostam, ou no mínimo, não têm como aproveitar tanto sol. O ideal será uma área que receba pleno sol na parte da manhã. Quando isso não é possível, também pode se usar um local que receba sol, por exemplo, em paredes e muros próximos à horta.

Pensamos em hortas com canteiros no chão ou até canteiros elevados. Certamente essa é a forma mais rápida de começar uma horta. Mas depende do local e espaços disponíveis, existem outras possibilidades tais como: Hortas Elevadas; Jardim "Olho-de-chave; Hortas nos Baldes; Hortas Verticais; Hortas Interiores; Hortas Suspensas, dentre outras formas.



Intro Solos

Os conteúdos relativos à temática de Solos encontram-se bem detalhados na Componente Curricular Eletiva de "Hortas nas Escolas". Nessa componente apresentamos breve introdução acerca de como cuidar da vida do solo, técnicas e manejo de como aumentar, usar e manter a vida saudável do solo. Entendemos que é apropriado usar os conteúdos dessa aula aqui, uma vez que constam da mesma temática e objeto de aprendizagem, por isso sincronizamos os conteúdos das duas CCE - Horta nas Escolas e Introdução à Permacultura - Solos Basicos.

A Componente Curricular Eletiva de "Horta nas Escolas" também apresenta temáticas que são comuns a esta CCE e por isso sincronizamos os "Planos de Aulas" com conteúdos iguais Adubos Naturais.



Sistemas Agroflorestais

BNCC

Competência: Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.

Habilidade: EM13CNT101 - Analisar e representar as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões em situações cotidianas e processos produtivos que priorizem o uso racional dos recursos naturais.

Objeto de aprendizagem

Introduzir o conceito de Sistemas Agroflorestais (SAF's) e sua importância para a conservação da natureza e para o melhoramento da qualidade de vida de agricultores e consumidores.

Contexto

A natureza é produtiva e tem abundância, mas muitos de seus produtos não são comestíveis para os seres humanos, entretanto, os beneficiam através de outros serviços



Sistemas Agroflorestais

e funções mais amplas. Em Permacultura buscamos copiar os princípios da natureza para aproximar nossos sistemas produtivos da produtividade das florestas naturais. A técnica conhecida como "Sistemas Agroflorestais Sucessionais", os SAF's, é um exemplo bem exitoso disso. Aqui, gerando sistemas super produtivos simplesmente seguindo a inspiração e princípios da natureza.

O objetivo do sistema é evoluir até chegar ao estágio clímax, ocorrendo intensas interações entre diversos organismos, microorganismos, elementos minerais, gasosos, matéria orgânica e influência de fatores naturais como chuva, ventos, radiação solar, dentre outros que colaboram para a formação de uma floresta. Tudo isso dentro de uma evolução dinâmica e de autorregulação, seguindo um fluxo com estágios evolutivos da sucessão natural no tempo e espaço, indo de plantas colonizadoras, herbáceas, pioneiras, cipós e arbóreas. Em cada estágio cada organismo após cumprir sua função sai do sistema dando lugar e preparando as condições para o desenvolvimento de um novo estágio mais complexo onde a vida vai se complexificando e enriquecendo cada vez mais. As agroflorestas podem ser laboratórios vivos nas escolas. A Agrofloresta ou SAF, é um sistema criado pelo ser humano, que copia os princípios da floresta, planejando e implantando as plantas de seu interesse em cada estágio de maneira a alimentar o solo, obter produção e renda a curto, médio e longo prazo até chegar no estágio clímax onde o sistema pode continuar ou ser substituído, entretanto, o objetivo é criar vida e alimentação em abundância. Em cada fase é feito um manejo por meio de podas de renovação. Esse sistema permite a recuperação de áreas degradadas e produção de alimentos nos mais diversos biomas. Entretanto, é importante considerar as especificidades e características de cada bioma e cultura local.

A técnica de Agrofloresta se introduzida na agricultura familiar é bastante interessante pois potencializa a biodiversidade ampliando consequentemente a diversidade alimentar e possibilitando vantagens econômicas e ambientais. Conta no sistema agroflorestal (SAF) o reaproveitamento de toda matéria orgânica e outros recursos naturais diminuindo assim a compra ou dependência de insumos externos melhorando a qualidade dos alimentos fazendo economia para agricultores e consumidores.



O Que é Sistema Agroflorestal



Berco Agroflorestal

Atividades

Fazer breve explanação acerca dos conceitos dos Sistemas Agroflorestais/Saf's. Apresentar o vídeo: Berço Agroflorestal. Após o vídeo fazer roda com troca de conhecimentos; Propor reflexão acerca da possibilidade de implantar uma pequena área de SAF na escola, que pode ser uma horta agroflorestal, começando com um "Berço Agroflorestal". Propor que os alunos escolham local mais aberto. Pedir que selecionem uma árvore frutífera para colocar no centro do canteiro. Em seguida, preparar o terreno conforme orientações vistas no vídeo e fazer o plantio de mudas e sementes no canteiro. Plantar com diversidade de plantas, as quais podem ser medicinais, hortaliças, flores e até PANCs/Plantas Alimentícias não convencionais ou não colonizadas.



Manejando as Aguas

BNCC

Competencia: Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global. Habilidade: EM13CNT105 - Analisar a ciclagem de elementos químicos no solo, na água, na atmosfera e nos seres vivos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida

Objeto de Conhecimento

Introduzir os conceitos de "Manejo da Água" na visão da Permacultura; Conhecer estratégias e práticas permaculturais simples sobre coleta, uso, tratamento e reúso da água; Despertar o interesse para investigar e conhecer os recursos hídricos naturais locais.



Roteiro de Aprendizagem

Acessar e estudar os conteúdos base, contexto e texto complementar (para aprofundamento), ambos disponíveis neste material. Organizar equipamento audiovisual para apresentação dos conceitos teóricos, vídeo e atividade avaliativa. Reservar e organizar Laboratório Multimídias para aula com pesquisas na internet e trabalhos em grupo. Organizar espaço e materiais para elaboração de desenhos/mapas (papel, cartolina, lápis e canetas coloridas, régua, borracha). Comunicar e articular com os responsáveis dos setores onde os alunos irão pesquisar, planejar e realizar as práticas (gestores, zeladores, cozinheiros). Providenciar materiais e ferramentas para as práticas selecionadas e realizar a prática.

Contexto

A Água é um elemento essencial à vida e precisa ser cuidada, porque do contrário ela simplesmente vai embora para outro lugar porque ela não acaba, ela simplesmente se muda. Tem uma conexão forte com a vegetação da qual ela precisa para completar seu ciclo. Portanto, “se queremos ter água precisamos de plantas e se queremos ter plantas precisamos ter água”.

Embora a água seja um elemento vital para suprir as necessidades básicas dos seres vivos, principalmente humanos e animais, ainda é preciso maior conscientização para sua conservação, principalmente das fontes naturais. De toda a água existente no planeta, somente 0,03% está disponível para uso humano e mesmo assim, ainda é grande o desperdício, a contaminação e poluição de lagos, poços, rios, mares e aquíferos, os quais já se encontram contaminados por agrotóxicos e outros produtos químicos.

Em Permacultura temos especial atenção a esse elemento de vital importância. Se-



gundo a permacultora Marsha Hanzi, "é uma estratégia na Permacultura sempre haver mais de uma fonte de água, alimento e dinheiro, para que nenhum destes elementos necessários à sobrevivência de um projeto possa faltar". Além de ter mais de uma fonte para um elemento tão importante será interessante ter mais de uma função também, como gerar e manter a vida, gerar energia por meio de bombas e rodas d'água, sistemas aquáticos para produção de alimentos como peixes e plantas aquáticas, dentre outros.

Também nos preocupamos em conhecer os padrões e distribuição da água nas paisagens. Como captar água da chuva e armazenar no solo e/ou caixas e cisternas, tratar e reusar a água cinza e como reduzir a perda de água por evaporação. A Permacultura propõe e utiliza várias estratégias, técnicas e práticas simples, eficientes, de pequena escala e de baixo custo, sendo uma delas a captação de água de chuva a partir dos telhados. Lembramos que existem diferentes tecnologias para captação de água de chuva, desde sistemas caseiros e alternativos a sistemas comerciais sofisticados e com altos custos.

No Ceará, o clima é semiárido e isso impõe muitas restrições ao que podemos fazer em termos de acesso e uso da água. Em Fortaleza não sentimos tanto essa limitação, pois a água vem de áreas rurais. Nas áreas rurais a população sente mais restrições e limitações, pois grande parte da água que poderia estar disponível à eles, é transportada para Fortaleza. Portanto, o manejo da água, deve ser uma consideração importante para a população em geral e em todo o estado.

Em termos de implantação de ações práticas nas escolas estamos bem restritos em relação à fazer intervenções que envolvem estruturas físicas, pois construções e manutenções dos sistemas hídricos são de responsabilidade de instituições externas à escola. Mas com boa observação e planejamento podemos fazer pequenas ações simples e educativas.



Atividades

A temática de Manejo da Água é bem ampla, por isso, estudaremos aqui uma pequena parte. Nesta aula, apresentaremos conceitos teóricos, estratégias e modelos de algumas práticas simples passíveis de serem realizadas nas escolas e/ou contexto familiar e, desta forma, podemos aprender práticas simples para cuidar da água, usar com responsabilidade, tratar e reutilizar.

Esta temática será abordada em duas aulas e em grupo. No entanto, será necessário um intervalo de pelo menos uma semana entre as duas aulas para que os alunos tenham tempo para pesquisar, estudar e aprofundar os conceitos apresentados. Posteriormente, eles poderão planejar e implementar as atividades práticas escolhidas pelos grupos.

Na primeira aula, usar uma apresentação visual ou vídeo para despertar nos alunos a importância da água e as consequências e desafios oriundos do uso inadequado e falta de cuidado. Mostrar imagens e explicar algumas estratégias permaculturais simples para otimizar o uso e como cuidar da água. Em grupo, fazer uma discussão acerca das estratégias apresentadas. Em seguida, propor a realização de uma atividade prática para motivar reflexões e o senso investigativo. Nesta aula o professor vai apresentar e fazer orientações acerca da atividade prática que será desenvolvida em grupos. Pode se trabalhar com 4 grupos e cada um realizar uma prática conforme descrito abaixo:

1. Fazer um mapa do sistema hídrico da escola (desde a fonte de abastecimento, conexões externas e internas, até a saída pelos esgotos);
2. Identificar e mapear a bacia hidrográfica onde a escola está inserida, os rios e fontes que abastecem a região e a escola e as condições ambientais em que se encontram esses recursos;
3. Avaliação e cálculos do potencial de coleta de água da chuva usando áreas de cobertura da escola e consumo de água nas áreas de banheiros e cozinha.
4. Planejar um sistema de filtros biológicos para tratamento da água cinza gerada, na cozinha e/ou banheiros para reúso em áreas de plantios.

Na segunda aula, fazer uma breve revisão do conteúdo, fazer orientações para fina-



lização da atividade e apresentação dos resultados (o professor poderá propor a apresentação dos resultados somente para a classe, ou alunos do curso e até mesmo para toda a escola).

A atividade avaliativa constará da apresentação dos resultados da atividade iniciada na aula anterior.

Culminância

O professor poderá integrar esta atividade na ação de culminância da CCE. Poderá propor aos alunos para selecionarem e planejarem a implantação de uma das práticas apresentadas acerca da temática água. O que poderá acontecer ao longo do semestre. Será importante motivar o protagonismo estudantil para implementação dessa ação, como organizar, ferramentas, materiais e até espécies vegetais necessárias à prática e cronograma de implantação da prática selecionada.

Texto Complementar

A água é sempre preciosa. Entre os lugares especiais de beleza natural incluídos em sítios sagrados, destacamos as praias oceânicas, os lagos e as margens de rios, pois eles são insubstituíveis. Sua manutenção e seu uso adequado exigem um padrão especial. A água tem impacto calmante e tranquilizante em quase todas as pessoas. É um elemento da natureza, raro e inteligente, tem memória e não obedece regras físicas e químicas.

Normalmente, as pessoas se preocupam em armazenar a água líquida, o que exige grandes reservatórios e altos recursos. No entanto, existem estratégias simples e eficientes, como captar água de chuva no solo por meio de valetas de infiltração, em plantações



agrícolas em grandes áreas, fazer jardins de chuva, ou simplesmente procurar diminuir a evaporação para diminuir o uso da água em hortas e jardins.

Outra estratégia interessante e importante e que ainda não foi dada a devida importância, é evitar o uso de água potável, um bem precioso, raro e caro, para carrear fezes, sujando e contaminando grandes volumes de água potável, enquanto se poderia usar banheiros secos e em vez de contaminar os solos e lençóis freáticos, produzir adubo para plantio de árvores. Em muitas escolas na região semiárida, ainda acontece de necessitar suspender aulas por falta de água, principalmente para uso nos banheiros.

Visitando alguns rios e lagoas no Ceará, observa-se em boa parte desses recursos uma planta flutuante, chamada aguapé (*Eichhornia crassipes*). Por vezes, pode-se encontrar nessa planta água contaminada por nitrogênio e fósforo, oriundos de dejetos humanos. Sabe-se que grande parte dos nossos rios são contaminados porque o modelo de saneamento básico usado é caro e consome muita água. Além disso, vivemos em um clima semiárido, e continuamos a usar uma tecnologia desenvolvida há cerca de 4.000 anos baseada em água para transportar os dejetos humanos.

Além do mais, segundo relatórios do IPCC/Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, a previsão é que o Ceará e outras partes do semiárido nordestino vão secar ainda mais. Então o que nós vamos fazer? Recentemente tivemos escolas que foram fechadas por falta de água para os banheiros. Assim, as crianças estão perdendo parte de sua educação porque continuamos usando uma tecnologia antiga e baseada na água que já é escassa.

Em contrapartida, existe a tecnologia de banheiros secos ou compostáveis, que não usam água, e por isso eles não contaminam os rios ou os aquíferos. Isso além de economizar água também podem produzir um adubo útil para plantar "árvores". É possível compostar os dejetos humanos que contém alta taxa de nitrogênio (por isso o cheiro ruim quando em contato com a água). No banheiro seco, é feita a combinação dos dejetos com uma fonte de carbono, que pode ser papel triturado, serragem e/ou folhas secas, isso para manter o sistema aeróbico, ou integrar minhocas californianas no sistema. Desta forma, não tem mau cheiro e em algumas meses se produz compostagem de qualidade.



Note que depois do material (dejetos) ser compostado, ele é tecnicamente seguro, podendo ser usado para adubar um pomar ou áreas de reflorestamento, mas não se recomenda usar esse material em "hortas", por exemplo. Recomendamos recompostar com mais material verde por mais 6 meses e até mesmo inserir minhocas que transformarão esse material em húmus. Ao invés de consumir água e contaminar os rios e aquíferos, é possível produzir adubo e plantar florestas.

Além do consumo da água, outra consideração importante a fazer é com relação às minas globais de fósforo que estão acabando. Sem fósforo a produção agrícola cairá por volta de 30%. A maior fonte de fósforo existente fora das minas localizadas na China e Marrocos são os recursos humanos. Para manter a produção agrícola, precisaremos aproveitar nosso próprio fósforo.

Outra estratégia de grande importância é armazenar água no solo, usando algumas técnicas simples para infiltrar água no solo e favorecer o desenvolvimento da vegetação. A maior parte da produção vegetal e agrícola é devida a água da chuva, mas esta precisa ser infiltrada para não correr sobre o solo e provocar erosão e lixiviamento. A água da chuva que armazenamos no solo, de forma gratuita, além de uso de técnicas simples e eficientes, chamamos de "água verde". Uma técnica simples é a infiltração por meio de valetas em curvas de níveis e plantios nas bordas, que em permacultura chamamos de "Swales".

Outra estratégia de vital importância que vai além de captar água, é o que o sul africano Phiri Maseko chama de "Plantar água", plantar árvores, florestas, já que elas trazem consigo a água. O senhor Phiri é conhecido como o "Homem que planta água".

Conforme o tipo e grau de pureza da água ela segue algumas classificações, sendo muito comum em Permacultura propostas de tratamento de água-cinza, a água oriunda da cozinha, banhos e lavagem de roupas. Essa água pode ser tratada de algumas formas e um exemplo pode ser os sistemas de "Círculos de bananeiras", onde a água é tratada por bactérias e filtrada pelo solo e aproveitada para produzir bananeiras. Tem também os sistemas de filtros biológicos e zonas de raízes. Outro tipo de água que é passível de tratamento é a água classificada como água preta, a água oriunda dos esgotos e



vasos sanitários, que podem ter contaminações, “o melhor é não produzir água nessas condições”, usando banheiros secos ou compostáveis. No entanto, é o tipo de água que mais causa problemas e em grande escala, principalmente nas grandes cidades. Mas em escala menor é possível tratar esse padrão de água com filtros biológicos ou bacias de evapotranspiração para ter a eficácia desejada.

Phiri Maseko - 🌐 [O Homem que Planta Água](#)

– Um bom exemplo de como regenerar ambientes naturais e obter água.



Ecoconstrucao

BNCC

Competência: Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global. Habilidade: (EM13CHS301)- Problematicar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção e descarte (reuso e reciclagem) de resíduos na contemporaneidade e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental e o consumo responsável.

Objeto de Aprendizagem

Introduzir estudos acerca de diferentes formas e materiais usados em construções convencionais e o forte impacto no meio ambiente, clima e saúde humana; Motivar reflexões e propostas sobre como serão as habitações no futuro e os desafios e impactos de temperaturas extremas resultantes das mudanças climáticas; Introduzir o conceito de ecoconstrução.

Roteiro de Aprendizagem

Acessar os conteúdos base, contexto e texto complementar (para aprofundamento), ambos disponíveis neste material. Organizar equipamentos para apresentações audiovisuais e vídeos. Organizar materiais para atividade de planejamento (papel grande, cartolinas, régua, lapis e canetas coloridas, borracha, cola). Atividade avaliativa.



Parede de Pau a Pique com Pallets Passo a Passo



Parede de CordWood



Casa Sustentável Sem Cimento



Parede de Barro (Clique na imagem para abrir o vídeo)

Contexto

A forma como construímos tem impacto forte na saúde das pessoas, no meio ambiente e também na forma de organização da sociedade e comunidade locais. Claro que construções constam de ações de grande escala que necessitam de tempo, recursos, mão-de-obra e geram fortes impactos ao longo do tempo.

Em uma escola não temos como construir uma nova sala de aula de forma ecológica, nem pintar uma parede com cores mais biofílicas e com tintas feitas com terra. Mas podemos estudar o assunto, apresentar propostas que contemplem aspectos e elementos na escola que possam ser mais sustentáveis, resilientes e biofílicos. Até mesmo apresentar pequenos modelos demonstrativos de algumas técnicas com uso de materiais naturais, como por exemplo, construir um banquinho usando terra e a técnica de "superadobe", ou uma composteira, usando a técnica do adobe!

Atividades

Começar a aula falando que vamos estudar uma área da Permacultura de grande relevância que é a Ecoconstrução. Perguntar em que tipo de casa os alunos moram? Qual o tipo construção? em seguida perguntar se eles conhecem outras formas de construção? Se eles sabem como foram as construções antigas? Perguntar se eles acham que suas casas são frescas quando está quente na parte de fora? Explicar que as construções têm forte impacto no meio ambiente, seja pela extração de elementos da natureza como o barro, cal (cimento), ferro, alumínio e outros metais. Pedir para imaginarem quantas florestas são cortadas para produção de madeiras para uso em vigas (telhados), janelas e portas. Explicar que só a produção do cimento produz em torno de 7% do gás carbônico que é um dos fatores que causam as mudanças climáticas. Se eles acham



que no futuro poderemos construir sem cimento? No passado, nossas construções eram feitas com cimento! Usar uma apresentação visual para mostrar opções e diferentes tipos de construções, passado até o futuro. Observar que o 2º e 3º vídeos também são excelentes e podem ser utilizados no lugar da apresentação visual. Após a apresentação, fazer uma discussão acerca das técnicas apresentadas e sugerir que a turma faça uma prática simples, como a construção de um banco em um espaço da escola que eles gostam de ficar. Qual técnica eles querem usar? Auxiliá-los a planejar para que possam construir o banco. Atividade avaliativa: - Apresentar o planejamento para construção de um banco usando a técnica do superadobe (desenho, pesquisa da técnica a ser usada e materiais). A atividade pode ser apresentada na forma de escrita, desenhos e maquete. Conforme a possibilidade, o professor poderá auxiliar os alunos a organizarem cronograma e materiais para realização da construção em uma próxima aula.

Textos Complementares

Na história da humanidade, usamos nossa criatividade e inteligência para construir nossas casas, além de uma grande variedade de materiais, como terra (argila), pedras, madeira, feno, gelo, etc. E para cada material, desenvolvemos várias técnicas para uso e aproveitamento. O resultado foi grande diversidade em estilos e formas de construção com criatividade e beleza.

Hoje, quase todas as construções são feitas com uso de ferro, concreto e/ou tijolos. Atualmente, podemos viajar pelo mundo visitando as principais cidades e perceberemos que todas elas são bem parecidas. Se ficarmos no meio dos centros principais de uma cidade, só observando a arquitetura, será difícil adivinhar em que país estamos, sem ouvir a conversa do povo local. A arquitetura moderna não tem a diversidade e criatividade de nossos ancestrais.

E, mais importante ainda, todos os materiais modernos consomem muita energia em



sua fabricação. E, principalmente o cimento (concreto), cuja produção é responsável por grande quantidade das emissões do gás carbônico, que causa as mudanças climáticas. Globalmente a produção do cimento é responsável por 7% das emissões de gás carbônico.

E lembrar que nossos ancestrais construíam sem cimento.

Precisamos mudar nossa forma de construção, usando técnicas novas e materiais velhos para uma nova arquitetura, de novo, baseado em criatividade, diversidade e em materiais locais. E não continuar com a padronização sem criatividade de construções modernas.

Dar atenção aos termos "materiais locais". Isso é importante para criar construções que combinam (artisticamente) com o meio ambiente. Uso de materiais locais criam construções mais baratas, mas apropriadas climaticamente e se integram aos ambientes. Por exemplo, construções com fardo de feno produzem edifícios com características acústicas e térmicas excelentes. Mas não tem sentido usar esta técnica para construções no Ceará onde não existe a tecnologia para produção de fardos de palha. Na Argentina, faz sentido, mas no Ceará não.

Falando de comportamento térmico, esse é outro erro sério nas construções de hoje. A maioria das construções atuais não consideram as características térmicas, e por isso, é preciso instalar sistemas de ar-condicionado enormes para compensar. Consome-se muita eletricidade (gerando emissões de gás carbônico), gasta-se muito dinheiro, e esquenta o ambiente local, isso porque não usamos nossa inteligência no design inicial de uma casa! É tempo de prestarmos atenção nas sérias mudanças que estão ocorrendo no planeta.



Videos

-  (1) Parede de Pau a Pique com Pallets Passo a Passo
-  (1) Parede de CordWood
-  (1) Casa Sustentável Sem Cimento
-  (1) Parede de Barro



Construindo Comunidade

BNCC

Competência: Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global. Habilidade: (EM13CHS301)- Problematicar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção e descarte (reuso e reciclagem) de resíduos na contemporaneidade e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental e o consumo

Objeto de Aprendizagem

Entender a importância das comunidades locais e suas relações sociais para a adaptação à um futuro resiliente e mais sustentável; Apresentar ferramentas que facilitam processos para o desenvolvimento, reconstrução e fortalecimento de comunidades locais; Despertar o interesse para conhecer a comunidade escolar e comunidades no entorno da escola.

Contexto

Hoje a humanidade está enfrentando uma série de grandes desafios, complexos e assustadores. Estudando esses desafios é importante entender que em desafios complexos



não encontraremos soluções e sim possibilidades. Considerando que a ganância e interesses comerciais não favorecem para que políticos proponham e apoiem políticas públicas necessárias e úteis à população, é preciso aprender a se adaptar a esse novo futuro. A ligação das pessoas às suas comunidades é que favorecerá a adaptação e sobrevivência em condições de dificuldades e emergências. Adaptação pode ser uma condição individual, mas é principalmente, coletiva. Comunidades unidas podem suportar, recuperar e se desenvolver mesmo em condições adversas, enquanto que indivíduos sozinhos não conseguem suportar!

Dentre os desafios globais, uma questão preocupante são as mudanças climáticas e suas consequências. Para o enfrentamento às mudanças climáticas, com mudanças no clima, matriz energética, perda da biodiversidade e insegurança alimentar, dentre outros fatores, é importante que as comunidades se unam e construam resiliência local, pois somente comunidades locais unidas e com confiança entre eles podem se adaptar para um futuro de desafios e incertezas. Então, uma questão fundamental é aprender como criar, fortalecer e manter comunidades. Algumas ferramentas como tomada de decisão por consenso, resolução de conflitos, círculos restaurativos e outras habilidades para trabalhos em grupos.

Roteiro de Aprendizagem

Para suporte desta aula o professor deverá usar os conteúdos base, contexto e texto complementar, para aprofundamento da temática (disponíveis neste plano de aula e na plataforma de suporte às CCE de Permacultura). Aula de 50min. Usar recursos de mídias visuais ou audiovisuais para apresentações de imagens ou vídeos; Se o professor optar por usar alguns dos processos citados abaixo deverá estudar e preparar previamente. Apresentar atividade avaliativa por meio de tarefas de casa. Para esta tarefa o professor deverá combinar previamente com a gestão da escola para facilitar que os



alunos façam a tarefa considerando os diversos setores da escola.

Atividades

Nesta aula abordaremos de forma introdutória a temática Construindo Comunidades. O professor poderá fazer uma breve contextualização acerca dos desafios globais para que os alunos possam entender a importância desta temática e também apresentar algumas ferramentas que possam auxiliar na construção e fortalecimento de comunidades.

O professor poderá fazer apresentação visual com a temática de mudanças climáticas para que os alunos tenham ciência dos desafios que a humanidade está enfrentando. Em seguida, fazer uma roda de roda de conversa e propor que os alunos contem como é a comunidade onde vivem. Caso os alunos falem de conflitos existentes, o professor deverá ter cuidado para não focar apenas nos conflitos. O professor poderá motivar os alunos falando algo de sua comunidade. Em seguida, pedir aos alunos para falarem o que tem de bom na comunidade deles, como podem aumentar isso? e assim desenvolver a conversa. Por meio de apresentação visual, apresentar e explicar o conceito e ferramentas que podem facilitar a convivência em comunidades. O professor também poderá optar em aplicar alguns dos processos para melhor explicar o conceito das ferramentas apresentadas.

Atividade avaliativa: - Os alunos deverão, em grupos, conhecer e mapear a Comunidade escolar local. Levantar como é feita a gestão da comunidade e quais processos a escola usa para tomar decisões e resolver conflitos.



Texto Complementar

Construir uma comunidade resiliente envolve a promoção de fortes conexões entre os indivíduos, promover a autossuficiência e criar sistemas que possam resistir e se recuperar de desafios ou desastres. Aqui estão alguns passos que você pode tomar para construir uma comunidade resiliente:

Promover o envolvimento da comunidade: Incentive a participação ativa e a colaboração entre os membros da comunidade. Organize reuniões regulares, eventos e atividades que unam as pessoas, como reuniões de bairro, projetos voluntários ou workshops.

Desenvolver redes sociais fortes: Incentive os vizinhos a conhecerem uns aos outros, construir relacionamentos e apoiar uns aos outros. Isso pode ser feito por meio de iniciativas como hortas comunitárias, equipes esportivas, clubes do livro ou fóruns on-line dedicados a questões locais.

Estabelecer canais de comunicação eficazes: Certifique-se de que existem canais confiáveis para disseminar informações e compartilhar atualizações dentro da comunidade. Isso pode incluir listas de e-mail, grupos de mídia social, sites ou quadros de avisos da comunidade dedicada.

Promover a diversidade e a inclusão: Abrace a diversidade e garanta que todos na comunidade se sintam incluídos e valorizados. Incentivar o diálogo, respeitar perspectivas diferentes e trabalhar ativamente contra a discriminação ou a exclusão.

Incentive o compartilhamento de habilidades e a autossuficiência: Incentive os membros da comunidade a compartilhar suas habilidades e conhecimentos com os outros. Hospede workshops ou sessões de treinamento onde as pessoas podem aprender habilidades úteis, como primeiros socorros, jardinagem, reparos domésticos básicos ou práticas sustentáveis.

Apoiar as empresas e os recursos locais: Fortalecer a economia local, apoiando as pequenas empresas e as iniciativas locais. Incentive os moradores a comprar produtos locais, usar serviços locais e investir em projetos comunitários.

Desenvolver planos de preparação para emergências: colaborar com as autoridades locais e organizações comunitárias para criar planos de preparação para emergências. Isso inclui identificar riscos potenciais, estabelecer rotas de evacuação,



organizar abrigos de emergência e realizar exercícios ou sessões de treinamento. Incentivar a sustentabilidade ambiental: Promover práticas que protejam o meio ambiente e reduzam a vulnerabilidade da comunidade às mudanças climáticas. Isso pode incluir iniciativas como programas de reciclagem, campanhas de eficiência energética, plantio de árvores ou defesa de fontes de energia renováveis. Criar redes de apoio para populações vulneráveis: Preste especial atenção às necessidades das populações vulneráveis dentro da comunidade, como idosos, famílias de baixa renda ou indivíduos com deficiência. Estabeleça programas ou redes de suporte para garantir seu bem-estar e resiliência durante tempos difíceis. Colabore com as comunidades vizinhas: promover conexões e colaborações com as comunidades vizinhas, pois elas podem fornecer apoio e recursos adicionais em tempos de crise. Isso pode incluir o compartilhamento de conhecimento, a coordenação de esforços de resposta a emergências ou a participação em iniciativas de resiliência regional.

Lembre-se de que construir uma comunidade resiliente é um processo contínuo que requer engajamento contínuo e participação de todos os membros da comunidade. Trabalhando juntos e apoiando uns aos outros, você pode criar uma comunidade mais forte e mais resiliente.

Práticas que podem auxiliar uma comunidade a ser mais participativa, mais democrática, coletiva e resiliente:

Tomada de Decisão por Consenso

Tomar decisões em consenso é um processo de tomada de decisão que busca alcançar um acordo geral entre todos os membros de um grupo ou equipe. Nesse processo, cada membro tem a oportunidade de expressar suas opiniões e ideias, ouvir as opiniões dos outros membros e trabalhar juntos para chegar a uma solução que todos possam apoiar. O processo de tomada de decisão em consenso geralmente começa com a definição clara do problema ou questão que precisa ser resolvida. Em seguida, os membros do grupo discutem possíveis soluções e exploram as vantagens e desvantagens de cada uma delas. É importante que todos os membros se sintam livres para expressar suas opiniões e que nenhuma ideia seja desconsiderada sem ser completamente explorada. Uma vez que



todas as ideias foram discutidas, o grupo começa a trabalhar juntos para encontrar uma solução que todos possam aceitar. Isso pode envolver fazer compromissos e ajustar as ideias originais para chegar a uma solução que todos possam concordar. O objetivo é que todos os membros do grupo se sintam ouvidos e respeitados, e que o resultado final seja uma decisão que todos apoiem. O processo de tomada de decisão por consenso pode levar mais tempo do que outros métodos de tomada de decisão, pois é necessário um esforço adicional para envolver todos os membros do grupo e garantir que todas as ideias sejam consideradas. No entanto, os benefícios podem incluir uma maior confiança e comprometimento do grupo em relação à decisão, bem como a construção de relações mais fortes entre os membros do grupo.

Café Mundial

World Café (Café Mundial) é uma metodologia de facilitação de reuniões e diálogos que permite a criação de um espaço colaborativo para a exploração de ideias, insights e soluções para questões complexas. Essa abordagem foi desenvolvida por Juanita Brown e David Isaacs no final dos anos 1990. A metodologia do World Café envolve a criação de um ambiente descontraído e acolhedor, geralmente com mesas redondas e decoração criativa, a fim de promover uma atmosfera agradável e relaxada. Os participantes são divididos em grupos menores, sentando-se em torno de mesas, e recebem uma série de perguntas orientadoras para discutir. Após um período de tempo determinado, os grupos são reorganizados e os participantes se movem para outras mesas, levando com eles as principais ideias e insights discutidos no grupo anterior. Esse processo de troca de ideias e diálogo é repetido várias vezes, permitindo que as ideias e soluções evoluam e se aprofundem à medida que os participantes discutem em diferentes grupos. No final do processo, os participantes se reúnem em uma sessão plenária, compartilhando os principais insights e soluções que emergiram durante o diálogo. O World Café é uma abordagem útil para organizações que desejam promover a colaboração e a participação ativa dos membros em torno de questões complexas. A metodologia incentiva a criação de conexões significativas entre os participantes e a construção de uma compreensão compartilhada das questões discutidas. Além disso, a abordagem do World Café é



altamente flexível e pode ser adaptada para atender a diferentes objetivos e grupos de participantes.

Resolução de Conflitos

Quando uma comunidade dá oportunidade a cada pessoa de participar da tomada das decisões, observa-se menos fontes e causas de conflitos locais. A maioria dos conflitos em comunidades vem quando algumas pessoas são excluídas das decisões, normalmente por pessoas que tem poder e interesses pessoais/comerciais na decisão.

Comunicação Não Violenta - CNV

A Comunicação Não-Violenta (CNV) é um processo desenvolvido pelo psicólogo americano Marshall Rosenberg, que tem como objetivo melhorar a qualidade da comunicação e dos relacionamentos entre as pessoas. A CNV é baseada na premissa de que a maioria dos conflitos surge de uma comunicação ineficaz, e que a empatia e a compaixão são essenciais para se comunicar de forma mais eficaz e pacífica. A CNV é composta por quatro componentes principais: Observação: A primeira etapa da CNV é a observação objetiva do que está acontecendo sem julgamento ou interpretação. Sentimento: A segunda etapa é a identificação e expressão dos sentimentos envolvidos em uma situação. Necessidade: A terceira etapa é a identificação e expressão das necessidades que estão por trás dos sentimentos. Pedido: A quarta etapa é a formulação de um pedido claro e concreto que seja específico e realizável. A CNV enfatiza a importância de ouvir com empatia e se colocar no lugar do outro, tentando entender a perspectiva da outra pessoa, e assim evitar julgamentos ou críticas. A CNV também enfatiza a importância de se comunicar com clareza e autenticidade, expressando seus próprios sentimentos e necessidades de uma forma que seja compreensível para o outro. A CNV pode ser aplicada em diversas situações, como no trabalho, nas relações interpessoais e na solução de conflitos. A prática da CNV pode ajudar as pessoas a construir relacionamentos mais autênticos, pacíficos e respeitosos.

Círculos Restaurativos

Restorative Circles (Círculos Restaurativos) é uma prática que busca a resolução de conflitos de forma pacífica e restaurativa, por meio do diálogo e da participação



de todas as partes envolvidas. A prática tem suas raízes em tradições indígenas e tem sido utilizada em diferentes contextos em todo o mundo, como escolas, prisões e comunidades. Em um Círculo Restaurativo, as pessoas se reúnem em um círculo para conversar e discutir um conflito. O círculo é conduzido por um facilitador treinado em práticas restaurativas. Todos os participantes são convidados a se expressarem, a ouvir e a responder às falas dos outros. A prática é baseada em 4 etapas principais:

Preparação: O facilitador estabelece as regras e os objetivos do círculo e os participantes são convidados a concordar com essas regras. **Compartilhamento:** Cada pessoa tem a oportunidade de compartilhar seus sentimentos e experiências em relação ao conflito. **Diálogo:** Os participantes se envolvem em um diálogo estruturado, onde são encorajados a fazer perguntas e a ouvir ativamente as respostas dos outros. **Acordo:** O grupo trabalha junto para identificar uma solução ou um acordo que seja satisfatório para todos. A prática dos Círculos Restaurativos pode trazer uma série de benefícios para as pessoas e comunidades, incluindo uma maior compreensão das perspectivas dos outros, a construção de relações mais saudáveis e uma maior responsabilização e restauração das relações após conflitos. Além disso, a prática pode ajudar a prevenir a escalada de conflitos e a reduzir a violência. Círculos restaurativos nas escolas Tem se mostrado importante para acolher os alunos com pouco espaço para expor seus sentimentos. No Círculo cria-se uma relação de confiança e se oportuniza a reflexão sobre seus sentimentos, pensamentos, necessidades, ações e responsabilidade de cada um dos alunos.



Prosperidade Real

BNCC

Competência: Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global. Habilidade: (EM13CHS301)- Problematicar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção e descarte (reuso e reciclagem) de resíduos na contemporaneidade e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental e o consumo

Objeto de Aprendizagem

Proporcionar reflexões acerca da questão fundamental da economia em nossa sociedade, se a economia é para servir a população, ou se é a população que deve servir à economia; Promover o estudo e proposições em relação à como a economia pode servir a população, quais as possibilidades? e como essas possibilidades podem ser implantadas? Conhecer estratégias econômicas permaculturais.



A riqueza de um, é a pobreza do outro

Roteiro de Aprendizagem

Acessar os conteúdos base, contexto e texto complementar (para aprofundamento), ambos disponíveis neste material. Organizar equipamento audiovisual. Realizar atividades em grupo. Organizar material (fotocópias) para estudos em sala. Atividade avaliativa para casa.

Contexto

Todos nós queremos ser mais prósperos. Em um sentido mais amplo, mais prósperos em amor em nossas vidas, amizades, trabalho digno, pessoas de palavra e bem respeitadas. E também no sentido de uma segurança econômica. Nem todos podemos ser ricos, mas merecemos ter uma segurança econômica, o que significa que não precisamos ter medo de ficar doente quando não pudermos trabalhar e nem receber um salário, uma renda.

Hoje nos EUA, e especialmente, em grandes cidades como Nova York, quando uma pessoa encontra uma pessoa deitada na rua,...por causa de um acidente ou uma doença,... a primeira pergunta é - "Você quer que eu chame uma ambulância?" Muitas pessoas respondem - "Não"! Isso, porque dependendo da situação, uma corrida em uma ambulância pode colocar esta pessoa e sua família, em dívida tão alta, que eles precisarão vender sua casa, e quase todos seus pertences para pagar. O custo dos serviços médicos são altíssimos, e a maioria do povo não tem a segurança econômica para arriscar a contrair essa forma de dívida. Os princípios éticos começam olhando para o planeta e todos os seus habitantes. A segunda ética, concentra na parte humana do planeta. E agora, prestaremos atenção na construção humana denominada economia, que está totalmente inserida na sociedade, que é inserida no planeta. Uma economia que não



dá suporte ao planeta e que não serve ao povo é destrutiva, explorativa e totalmente inconsistente ao nosso desejo de proteger e aumentar a vida.

Como nas éticas anteriores, buscamos entender a economia de maneira integral, como um sistema geral, e depois começamos a buscar estratégias concretas que podemos aplicar em escala local e comunitária.

No entanto, é preciso entender que todos nós estamos imersos na macroeconomia. A cada dia compramos, ganhamos, trocamos ou investimos nosso dinheiro. E isso, sem pensar em alguns aspectos, tais como: o que é o dinheiro? De onde ele vem? Quem o cria? Para onde ele vai e como desaparece? Começaremos citando a Constituição do Brasil, onde o Art. 164 explica de forma simples que a emissão do dinheiro é de direito exclusivo do Banco Central que foi criado pela legislação do governo federal. Então, como o dinheiro chega até o seu bolso?

Quando o governo federal aprova um trabalho (novo hospital ou aeroporto), faz abastecimentos (carros, computadores, papel higiênico, etc) ou paga salários dos funcionários, eles autorizam o pagamento e o Banco Central, por meio de sistema de informática, aumentam o valor da conta reserva do Banco Comercial usado por um funcionário ou empresário. Quase instantaneamente, o Banco Comercial, usa o sistema de informática para aumentar a conta do funcionário ou empresário. Os empresários pagarão suas dívidas com outros empresários e pagarão seus funcionários que gastarão o dinheiro. O novo dinheiro que o Banco Central criou, está circulando entre as pessoas. Isso é a essência de como funciona esse sistema, há muita burocracia em cada passo.

A dívida nacional não é um problema para um Governo Soberano, quando a dívida é em uma moeda nacional, pois o governo pode pagar qualquer dívida em sua própria moeda porque ele pode criar o tanto de dinheiro que ele precisar, na moeda nacional, para pagar todas as contas.

A macroeconomia é complexa mas abordamos essas questões aqui com o objetivo de fornecer elementos que possam despertar nas pessoas, o entendimento de que está em nossas mãos, o poder de proporcionar mudanças em nossa sociedade, principalmente, na escolha de políticos por meio do voto nas eleições. Evitar continuar apoiando políticos



que alimentam políticas neoliberais que criam desigualdade social, pobreza e miséria e sim escolher representantes que tenham interesse em beneficiar as populações.

No contexto da Permacultura, a essência da terceira ética da Permacultura é a Partilha Justa. Ela nos leva a fazer reflexões acerca de como podemos criar uma sociedade, ou no mínimo, comunidades mais prósperas e pessoas com segurança econômica. Essa é uma das perguntas centrais da sociedade para sua continuidade!

Estratégias para auxiliar a nossa comunidade a ter mais autonomia, menos desigualdade, mais prosperidade e mais resilientes, são elas: • Moedas Complementares • Microcrédito • Economia Solidária • Feiras Agroecológicas • Permacultura Urbana

Atividades

Esta é uma temática que exige do professor uma melhor preparação e pode levar mais tempo para o seu desenvolvimento, sendo necessário o tempo de duas aulas - 01H40min.

Iniciar a aula com apresentação expositiva para explicar alguns elementos relacionados ao sistema econômico e a geração de desigualdade social. Pode ser usar o jogo de Banco Imobiliário para despertar e motivar o interesse dos alunos nas questões econômicas. Instigar os alunos a fazerem reflexões acerca do sistema econômico nacional. Apresentar por meio de imagens visuais as estratégias econômicas usadas pela permacultura. Organizar os grupos e pedir que cada grupo escolha uma estratégia econômica permacultural, estudem os resumos apresentados e façam apresentação no final da aula. Atividade Avaliativa - Solicitar aos alunos que façam uma pesquisa sobre Feiras Agroecológicas e mapeiem as feiras existentes em sua cidade.



Texto Complementar

antes de pensarmos e planejarmos como podemos melhorar a prosperidade de nossa comunidade, ou sociedade, precisamos entender como funciona o sistema econômico nacional. Claro que esse é um assunto longo e tão complicado que poucos empresários, economistas e, com certeza, poucos políticos entendem e mais ainda, não têm interesse que a sociedade entenda as bases reais do funcionamento da economia. Aqui não é o lugar para estrar com profundidade nesse assunto, mas é assustador o nível de desinformação que envolve esse assunto, especialmente nas escolas. Buscaremos explicar de forma geral e superficial. Para um estudo mais aprofundado, ver OUTRA PLATAFORMA!

Entendemos que o sistema econômico começa com a constituição do Brasil, quando o governo federal aprova um trabalho (novo hospital ou aeroporto), faz abastecimentos (carros, computadores, papel higiênico, etc) ou paga salários dos funcionários, eles autorizam o pagamento e o Banco Central, por meio de sistema de informática, aumentam o valor da conta reserva do Banco Comercial usado por um funcionário ou empresário. Quase instantaneamente, o Banco Comercial, usa o sistema de informática para aumentar a conta do funcionário ou empresário. Os empresários pagarão suas dívidas com outros empresários e pagarão seus funcionários que fazem compras em supermercados locais, ou pagam aluguéis e gastam com férias, usam o dinheiro que o governo criou. O novo dinheiro que o Banco Central criou, está circulando entre as pessoas. Essa é a essência de como funciona esse sistema, há muita burocracia em cada passo.

Isso leva à "muitas" perguntas que não temos como responder aqui. Então, por que pagamos impostos? essa é uma boa pergunta! O governo empresta dinheiro dos bancos e da China? Não! O governo pode entrar em inadimplência? Não! O governo não tem como investir em educação, ou aposentadoria por falta de dinheiro? Mentira política! O governo precisa de um teto de gastos? Mentira política!

A Dívida Nacional - quando o governo federal faz isso, os contadores registram que a dívida nacional aumenta, exatamente no valor criado. Então, este valor da dívida



Nacional está onde? (...) em nossas bolsas e contas bancárias.

Impostos - não pagam as despesas de um governo soberano como o governo federal do Brasil. Na verdade, o governo gasta para que possamos pagar impostos. Quando pagam impostos, esse valor diminui a dívida nacional (um cálculo simples) e agora esse valor simplesmente não existe mais. Esse dinheiro deixa de existir.

Um Governo Soberano - pode criar o tanto de dinheiro que ele precisar, na moeda nacional, para pagar todas as contas. Quando um político fala que não tem dinheiro, seja para áreas de educação, saúde ou aposentaria, ele não está sendo sincero. Claro que ele não quer financiar esses serviços, mas a falta de dinheiro não é o problema. Na realidade é falta de vontade política.

A dívida nacional não é um problema para um governo soberano, quando a dívida é em uma moeda nacional. O governo pode pagar qualquer dívida em sua própria moeda.

A questão central para entender, é que o governo é quem cria o dinheiro que usamos. O volume de dinheiro circulando no Brasil é um número alto (no momento é em torno de 5 bilhões de reais. É um número grande, mas é limitado e é determinado por decisões políticas em Brasília.

Segunda questão central. Em toda sua vida, teve alguma vez em que você recebeu dinheiro que não saiu da bolsa ou conta de outra pessoa ou empresa? Não! Pessoas, empresas, municípios e até estados não podem criar dinheiro, só o governo federal pode (para nós, é um ato criminal seríssimo criar dinheiro!). Então, eu só posso ganhar dinheiro, recebendo de outra fonte. Minha prosperidade só pode aumentar, quando a prosperidade de uma outra diminuir! Se tem bilionários, devem ter pobres! Em termos de dinheiro, a prosperidade é limitada, e você pode auxiliar o dinheiro a circular, mas não pode aumentá-lo, em total!

Nesse sentido, prosperidade financeira individual não existe! Mas comunidades podem trabalhar juntos para capturar mais da prosperidade disponível e distribuí-la de forma mais justa. Todos nós lutando contra nossos vizinhos para aumentar a nossa prosperidade em comparação à deles. É exatamente isso que os bilionários querem.



Enquanto estivermos brigando por dinheiro, os bilionários estarão ganhando em cada momento e cada movimento. Juntos podemos aumentar a nossa prosperidade, mas sózinhos não!

Uma comunidade, que é unida e que trabalha junto, pode gerar prosperidade para seu povo. Uma comunidade pode gerar justiça, resolver conflitos, resolver muitos de seus desafios, determinar seu próprio crescimento e gerar prosperidade. Juntos podemos chegar bem mais longe do que sozinhos. Como Yoko Ono falou: - "O sonho que se sonha só, é só um sonho e o sonho que sonha junto é realidade"(falado por Yoko Ono, mas popularizado por Raul Seixas!)

Estratégias Comunitárias para gerar Prosperidade Existem algumas estratégias especificamente na direção da prosperidade, e muitas outras na direção do desenvolvimento da justiça e auto-determinação da comunidade. Aqui concentraremos na parte econômica. Cada estratégia consta de um estudo mais longo, mas vale a pena abrir e estudar cada uma delas!

Cooperativas

No Brasil, a maioria das cooperativas são mais reconhecidas como associações que compram consumos (sementes, fertilizantes, venenos, agrotóxicos..) no atacado e passam com desconto para seus sócios. Muitas funcionam bem, outras são embrulhadas em disputas políticas locais.

O movimento de cooperativismo pode se desenvolver em forma totalmente diferente. Um exemplo bem existoso são as cooperativas de Mondragon, na Espanha. Os Bascos lutaram contra Francisco Franco na guerra de 1936 -1939.

Devido a repressão no governo de Franco, os Bascos não tiveram muitas oportunidades de emprego nas empresas espanholas. Um jesuíta, padre José María Arizmendiarrrieta, tentou auxiliá-los por meio de educação técnica. Quatro de seus alunos conseguiram



emprestar dinheiro do povo Basco e compraram uma fábrica (de ferro) que estava falindo. Conforme conselhos do padre Arizmendiarieta, eles estruturaram um novo negócio, no modelo de uma cooperativa. Em pouco tempo eles começaram a ter lucro e pensaram em comprar outra fábrica.

Mas o padre Arizmendiarieta, os aconselhou a investirem em seu próprio banco, porque o futuro dependeria do controle de suas próprias finanças. Em 1959, eles criaram seu próprio banco, a Caja Laboral Popular.

O banco, teve a política de investir em cooperativas primárias de produção, e posteriormente em cooperativas secundárias como escolas, hospitais e supermercados.

Em 2008, o grupo de cooperativas incluía 243 empresas, gerando emprego para quase 93.000 Bascos, com capital de 33.5 bilhões de euros e vendas anuais de 16.7 bilhões. No mesmo ano, a Caja Laboral estava administrando 14 bilhões de euros, com 12 centros de tecnologia e 7.311 estudantes em seus centros de educação.

Hoje, as cooperativas são o segundo maior exportador da Espanha!

Os princípios das cooperativas são simples: Todos os funcionários são sócios. Investidores devem ser sócios. A diferença máxima em salários não é maior do que um fator de 4. Todos os sócios (e só os sócios) são elegíveis para ocupar qualquer posição na direção das cooperativas. As eleições são secretas.

Todas as cooperativas investem em sistemas de educação de seus sócios e de suas famílias.

Quando uma das empresas cooperadas crescer e chegar a mais de 500 sócios, a empresa se divide e forma uma nova empresa como um negócio independente. A cooperativa-mãe dará suporte até que a filial se torne independente.



Microcrédito

Outra forma de promover sistemas econômicos e que não destruirá a natureza e nosso futuro, é o microcrédito. Em essência, o microcrédito iniciou com o trabalho de Mohammad Yunus, fundador do Banco Grameen. Em seu livro *Banker to the Poor* (inglês mas existe edição em português) ele conta sua história como professor de economia na universidade, e as questões relativas às equações e equilíbrio da teoria da econômica convencional. Uma dia ele observou, na entrada da universidade, uma mulher pobre buscando vender um banquinho de bambú, (ela estava lá a cada dia e por anos - mas este dia ele a viu). Ele se perguntou como essa situação de pobreza extrema podia acontecer, se as equações econômicas que ele ensinava na universidade mostravam que que a economia e a sociedade estavam bem e em equilíbrio? Ele conversou com a mulher, ouviu sua história, e entendeu que para ela vender o banquinho, primeiro ela precisava comprar o bambú com dinheiro emprestado, fazer o banquinho, vender o banquinho, e pagar o empréstimo com juros. O pouco que sobrava ela comprava alimentação simples para ela e filhos e no dia seguinte, o ciclo recomeçava. Yunus, entendeu que se a mulher tivesse o dinheiro para comprar o bambú diretamente, ela poderia vender seu produto para outras pessoas e em um preço melhor, e devagarinho sair da pobreza.

No próximo dia ele fez um desafio aos seus estudantes. Pediu que eles visitassem o bairro próximo à universidade e estudassem situações semelhantes de vida das pessoas. Eles voltaram falando que com \$Eu 50, 20 famílias poderiam sair da pobreza. Ele foi aos bancos (pensando que eles poderiam se responsabilizar em auxiliar e contribuir com o desenvolvimento econômico do país), mas os banqueiros não quiseram emprestar o valor de \$Eu 50 porque eles "não podiam confiar nos pobres". Mesmo com Yunus se oferecendo para ser o fiador daquelas pessoas, eles não quiseram fazer o empréstimo.

Yunus mesmo contribuiu com o valor de \$Eu 50, e em pouco tempo, todas as famílias que pegaram empréstimo com ele pagaram corretamente, e assim começaram a desenvolver seus micro-negócios. Com esse exemplo de sucesso, Yunus voltou aos bancos com



O Banqueiro dos Pobres

uma lista de outras 200 famílias, e mesmo assim, os banqueiros não quiseram auxiliar. Por isso, ele criou seu próprio banco, o Banco Grameen.

O banco Grameen investiu em famílias pobres. E com acordos simples. Cada pessoa precisava de mais 5 pessoas como fiadores, e esses fiadores não era para dar segurança pelo empréstimo no banco, mas sim para um dar suporte e segurança entre eles, os clientes. A maioria dos clientes eram mulheres pobres, isso porque as mulheres é que tinham a responsabilidade com os filhos e não os abandonavam como os homens faziam. O Banco Grameen tem uma taxa da inadimplência de empréstimos de 2% (enquanto que os bancos comerciais em Bangladesh têm inadimplência de 90

Futuramente, a questão não será se as "Pessoas são dignas de crédito", mas sim, se "os bancos serão dignos das pessoas?"- Mohhamed Yunus O sucesso do banco é impressionante. Mohammed Yunus ganhou o Prêmio Nobel da Paz em 2006.

Clube Beneficiente

A estratégia é simples. Uma ou mais lojas de um bairro concordam em doar uma parte pequena do seu lucro para projetos locais, por exemplo, doar um centavo a cada real. Os grupos nas comunidades que precisam de suporte financeiro é que darão o suporte ao sistema, animando seus sócios a dar preferência em suas compras para lojas participantes do Clube Beneficiente. Em geral esses grupos comunitários são responsáveis pelo registro das pessoas no sistema. As lojas mesmas fazem o cadastro das pessoas, não dos sócios dos grupos mas de pessoas com interesse na comunidade. Para as lojas, isso trás benefício, porque todos os sócios dos grupos e outros do público geral darão preferência em fazer compras em suas lojas, é uma forma de promoção bem eficiente.

A respeito de geração de fundos, existem duas opções, o sócio do sistema indica sua preferência para o destino dos centavos gerados com sua compra, e essa preferência é registrada no cadastro dele.



Ou a cada ano, de acordo com um processo transparente, a comunidade decide como ela vai distribuir os fundos disponíveis, quais projetos comunitários serão auxiliados. É importante que todos os grupos participantes entendam e concordem com a realidade e prática da escolha dos projetos anuais.

Um exemplo, Maleny é uma pequena cidade rural (20.000 habitantes) no Estado de Queensland, Austrália. O Maleny IGA, é um supermercado local (os donos moram na cidade) que abriu em 1905. Eles iniciaram esse tipo de sistema em 2006, e até hoje, doaram mais de \$Aus 1,3 milhão, para grupos da comunidade.

As lojas ganharam clientes fiéis, e o povo pode até fazer doações para seus grupos comunitários favoritos, sem gastar nada!

Conta Única

Existem várias comunidades internacionais, ecovilas e até grupos de vizinhos que trabalham com a ideia de uma conta única. É como funciona a maioria das famílias, mas nesse caso, o círculo é maior.

Um grupo de pessoas cria uma conta bancária e concorda que toda sua renda entrará na conta e em cada mês eles se reúnem e distribuem os recursos entre si de acordo com as necessidades de cada sócio, e não em relação ao que eles contribuíram. Na reunião, cada um apresenta as contas que devem pagar e a conta única paga tudo. Quando tem excedentes ao fim desta "distribuição" o grupo decide o que fazer com eles.

Isso é um tipo de segurança social e previdência particular, mas é claro que para isso, precisa ter um grupo bem unido e bem integrado, com confiança uns nos outros dando uma segurança maior para todos no grupo.

Comunidade Twin Oaks, EUA, é um exemplo disso é de uma comunidade que decidiu bancar uma filha do grupo, para estudar em uma das melhores escolas de música de Nova Iorque, onde os pais da garota não teriam condições financeiras para isso, mas



como o grupo valoriza a juventude, ele disponibilizou os recursos necessários para a estudante.

Em vários grupos a contribuição não é 100% de sua renda. Tem grupos onde cada pessoa contribuirá, em 20% de sua renda, para o grupo poder planejar e financiar projetos sociais (para eles ou outras pessoas de sua comunidade).

Economia da Dávida

Uma das premissas centrais da ideologia neoliberal é a de que o homem é motivado principalmente por ganância e que nós passamos quase todo nosso tempo calculando como maximizar nosso valor econômico. Promovendo esse conceito, ele auxilia a criação de uma sociedade bem individualista e auto-interessada.

Mas isso não é a história da humanidade. Nossos ancestrais não funcionavam economicamente com trocas (como fala o mito que circula pela ideologia neoliberal). Quando uma pessoa obtinha excedentes ela repassava para seu vizinho, e o seu vizinho, teria um excedente para lhe retribuir. Mas nada disso foi documentado, é simplesmente como as comunidades funcionavam.

Até recentemente, antes da chegada da eletricidade em Minas Gerais, os produtores de leite frequentemente abatiam um animal e compartilhavam com seus vizinhos. Agora com eletricidade, cada um tem seu próprio freezer e ninguém conversa com ninguém. As farinhadas que ocorreram no Ceará são a mesma coisa.

Em muitas sociedades passadas, o status social não dependia de sua conta bancária, mas do que você compartilhava. Na "potlatch" (cerimônia praticada entre tribos indígenas da América do Norte) dos índios dos EUA (figura ao lado), pessoas organizavam grandes festas, convidavam todos e davam presentes valorosos e isso seria uma pessoa bem reconhecida e respeitada na época. Existem muitos exemplos destas práticas

isso continua até hoje, as mães recebem para criar seus filhos e em muitas famílias,



peças trabalham e doam tudo para suas famílias. Os voluntários nas ONGs simplesmente doam seu tempo, dedicação e competência. Isso é a base de uma comunidade resiliente.

Feiras Agroecológicas

Nos dias atuais, é muito comum existir uma feira agroecológica em seu bairro ou em um parque. Geralmente, a feira acontece nas manhãs de sábado.

É importante atender e dar suporte a estas feiras, pois em geral, os produtos são de pessoas locais que produzem de forma simples, normalmente agroecológica ou, no mínimo, orgânica.

Dando suporte a estas feiras, você estará comprando alimentos de maior qualidade. Os alimentos são mais frescos, menos embalados e processados, além disso você está promovendo a economia local.

Ademais, você também estará auxiliando a financiar seus vizinhos e não os negócios nacionais ou internacionais, além de também poder conversar e socializar de forma amistosa e até visitar as pessoas que produzem parte da sua alimentação. Isso gera comunidade e resiliência.

Na pandemia da COVID19 percebeu-se uma certa movimentação nesse sentido, de incentivar a compra dos produtores e comerciantes locais, de bairros e comunidades, em detrimento de grandes empresas de supermercados.



Referencias

-  Bancos Comunitários: uma prática de Finanças Solidárias no Brasil - Agência Jovem de Notícias
-  Moeda Social Itajuru é lançada em Cabo Frio, no RJ
-  Cidades do RJ pagam benefícios em moeda social e estimulam o consumo local
-  PAJU - BANCO COMUNITÁRIO DE PAJUÇARA: UMA MOEDA SOLIDÁRIA DE PODER!!
-  Banco Palmas
-  What tally sticks tell us about how money works - BBC News



Uma Escola Permacultural

BNCC

Competência: Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global. Habilidade: (EM13CHS301)- Problematicar hábitos e práticas individuais e coletivos de produção e descarte (reuso e reciclagem) de resíduos na contemporaneidade e elaborar e/ou selecionar propostas de ação que promovam a sustentabilidade socioambiental e o consumo



Projetos Permaculturais

Objeto do aprendizado

Trabalhar juntos para determinar, planejar e implantar um projeto permacultural prático na escola.

Contexto

Nesse CCE, estamos estudando as bases da Permacultura. Mesmo que tem muita informação e áreas mais teóricas que podemos estudar, como ecologia e engenharia, permacultura também é uma filosofia prática e valorizamos não só o conhecimento mas



também as coisas feitas. Então espera que o CCE vai propor uma projeto pratica a ser implantado durante o semestre. Existe muitas possibilidades, e conselho que bem cedo no CCE, a turma terá opção escolha um projeto, planejar e implantar ele, intercolocando aulas teóricas com aulas práticas.

Atividades

Existe muitas possibilidades por um projeto na escola, iniciando com uma horta simples, até projetos bem mais avançadas. Algumas outras possibilidades pode ser uma bancada feita com superadobe (usando sacos da rafia) usadas, hortas verticais, uma horta agroflorestal, pintando uma mural com tema permacultura em uma parede da escola. Na aula da Manejando as Águas de algumas ideias práticas.

O CCE da Biofilia pode auxiliar com outras inspirações. E o CCE a respeito Hortas também podem auxiliar com ideias e detalhes por seu projeto.

Além destas possibilidades, esse vídeo mostra algumas projetos pequenas que a escola podem incorporar como o parte prática desse CCE. O autor do vídeo maneja uma fazenda permacultura e escala maior, mas os exemplos que ele mostra são de escala pequena. Também, o autor está em um clima mais temperada (mais umidade e menos temperatura) mas os exemplos são aplicáveis em nossa clima, claro mudamos os espécies das plantas que usamos.

Outra nota. O vídeo mostrar exemplos das plantas nativas do região do vídeo...onde o povo tem costume aproveitar muitas as plantas comestíveis, especialmente as moras... aqui não temos tanta esta prática, mas podemos estudar mais as PANCs (Plantas Alimentícias Não-Convencionais) e incluir eles nos exemplos.

Então a atividade será para mostrar esse vídeo, ou algumas partes dele...e discutir com a turma qual projeto eles que planejar e implantar por a escola. Será algumas aulas em frente, coletando as materiais e implantando o sistema.



O cideo apresenta 11 projetos, pode assistir todo o video, ou pode seleciona os partes de mais interesse:- 00:37 - horta medicinal 01:27 - mini swale (retenção água da chuva) 02:45 - pilha estilo Hugelcultura 04:09 - consorcio das plantas 05:22 - cerca viva 06:10 - jardim por os polinizadores e borbaletas 06:54 - horta elevada 07.56 - captação da água da chuva (ou do ar condicionado) 09:04 - composteira 11:33 - estufa (projeto bem maior em recursos) 12:01 - integrando animais pequenas (interessante mais difícil organizar nas feiras).



Referencias da UCE

-  Bancos Comunitários: uma prática de Finanças Solidárias no Brasil - Agência Jovem de Notícias
-  Moeda Social Itajuru é lançada em Cabo Frio, no RJ
-  Cidades do RJ pagam benefícios em moeda social e estimulam o consumo local
-  PAJU - BANCO COMUNITÁRIO DE PAJUÇARA: UMA MOEDA SOLIDÁRIA DE PODER!!
-  Banco Palmas
-  O mundo sob o viés da permacultura
-  What tally sticks tell us about how money works - BBC News

Videos da UCE

-  Introdução à Permacultura
-  O que é Permacultura? Bill Mollison, David Holmgren
-  Permacultura: Um novo estilo de vida (Documentário)
-  Permacultura a ética do cuidado – Vida sustentável com Cláudio CJ – IPOEMA - parte 1 de 2
-  Princípio 10 - Use e Valorize a Diversidade
-  Princípio 12 - Responda a mudança com criatividade
-  Princípio 8 - Integre em vez de Segregar



- ▶ Príncipe 7-Projete dos padrões aos detalhes
- ▶ Príncipe 11-Use os Limites e Valorize os elementos marginais
- ▶ Príncipe 9 - Use soluções pequenas e lentas
- ▶ Príncipe 6 - Evite o desperdício
- ▶ Príncipe 5 - Use e valorize recursos e serviços renováveis
- ▶ Príncipe 4 - Aplique autorregulação e aceite feedback
- ▶ Príncipe 3 - Obtenha um rendimento
- ▶ Príncipe 2- Capte e armazene energia
- ▶ Príncipe 1 - Observe e Interaja
- ▶ Os princípios da Permacultura
- ▶ O que é Permacultura?
- ▶ 10 Alimentos a ter cuidado
- ▶ Composteira Rotativa de Sucata
- ▶ Parede de Pau a Pique com Pallets Passo a Passo
- ▶ (1) Parede de CordWood
- ▶ (1) Casa Sustentável Sem Cimento
- ▶ (1) Parede de Barro
- ▶ O que é alimento transgênico? Os alimentos transgênicos fazem mal?



Biblioteca Geral da UCE

-  Countdown
-  Permaculture-Principles and Pathways Beyond Sustainability
-  Primavera Silenciosa

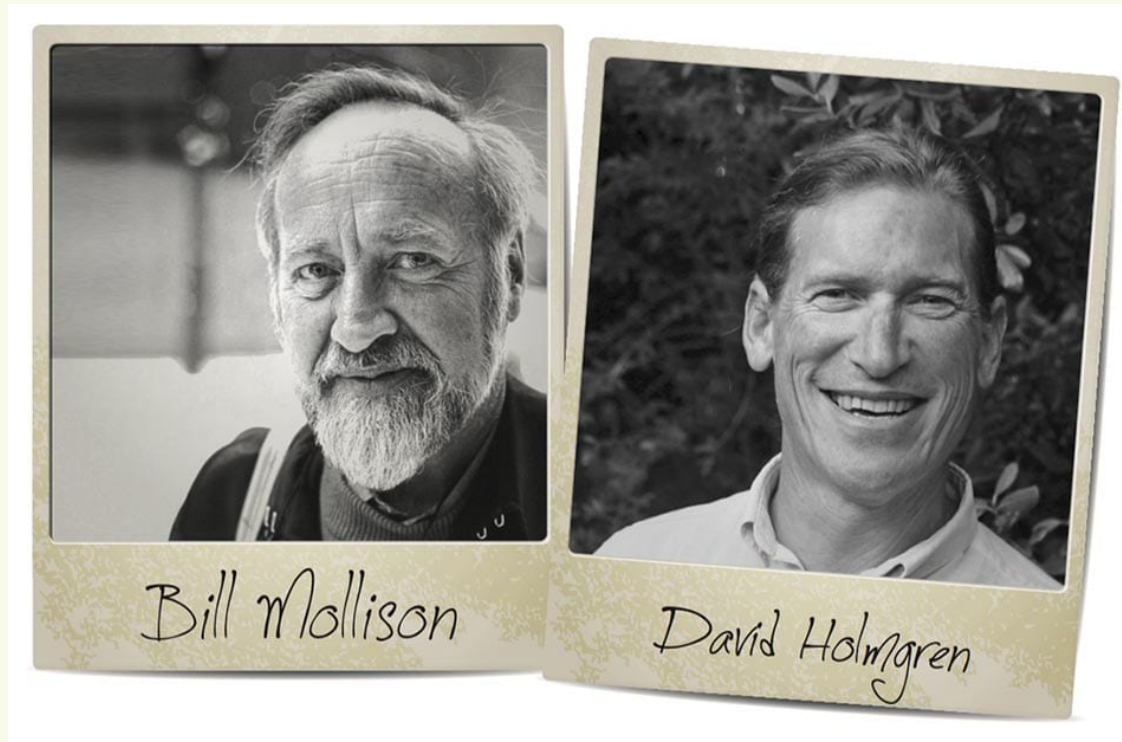


Apendix das Apresentações

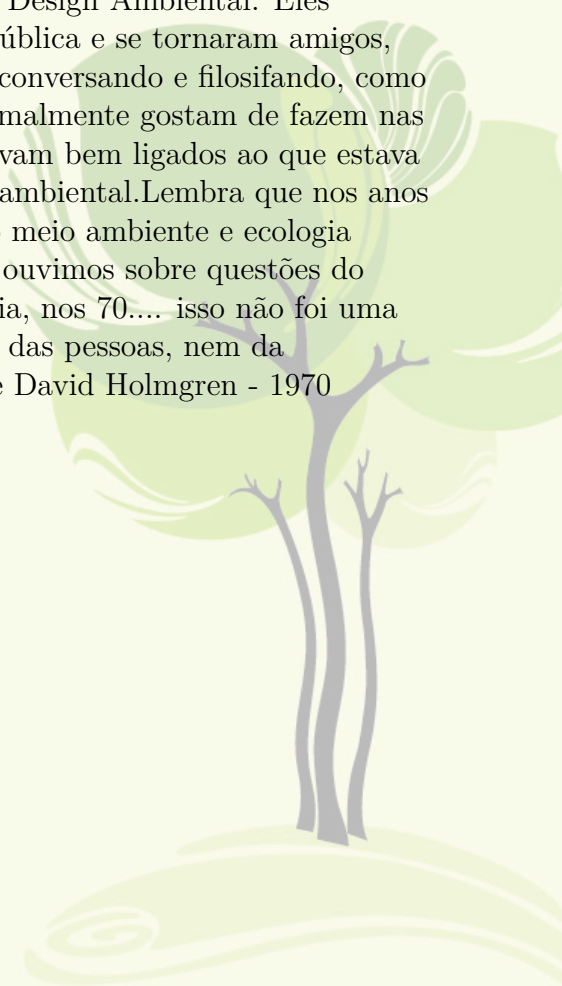


Porque Permacultura Apresentacao

Bill e David



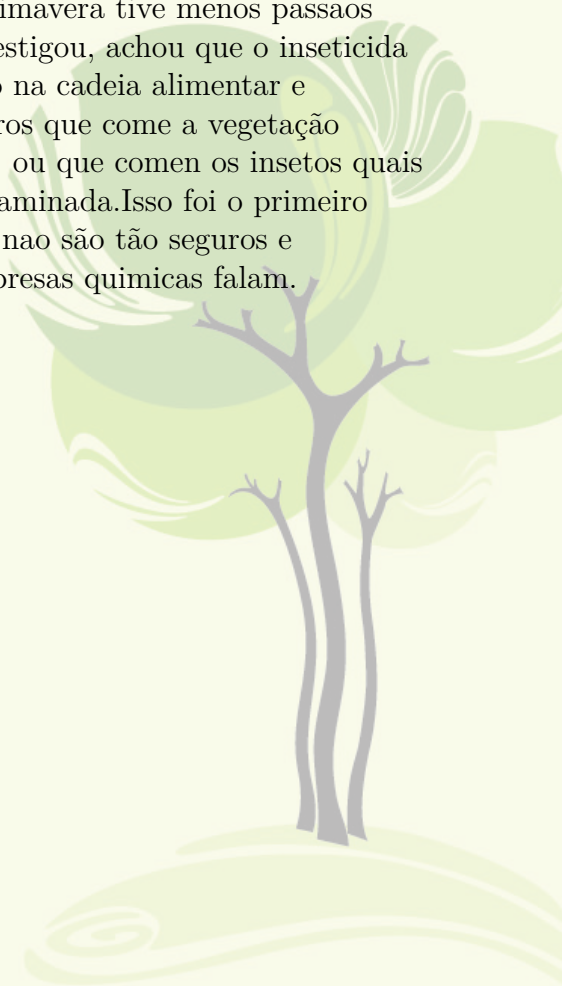
A permacultura inicia com a amizade e debates entre dois Australianos, Bill Mollison e David Holmgren. Bill foi um Ecologista (no inicio da ecologia) e naturalista. David estava estudando Design Ambiental. Eles moravam na mesma república e se tornaram amigos, passavam muito tempo conversando e filosofando, como alunos e professores normalmente gostam de fazer nas universidades! Eles estavam bem ligados ao que estava acontecendo no sentido ambiental. Lembra que nos anos de 1970, conceitos como meio ambiente e ecologia foram bem novos. Hoje ouvimos sobre questões do meio ambiente a cada dia, nos 70.... isso não foi uma preocupação da maioria das pessoas, nem da imprensa. Bill Mollison e David Holmgren - 1970



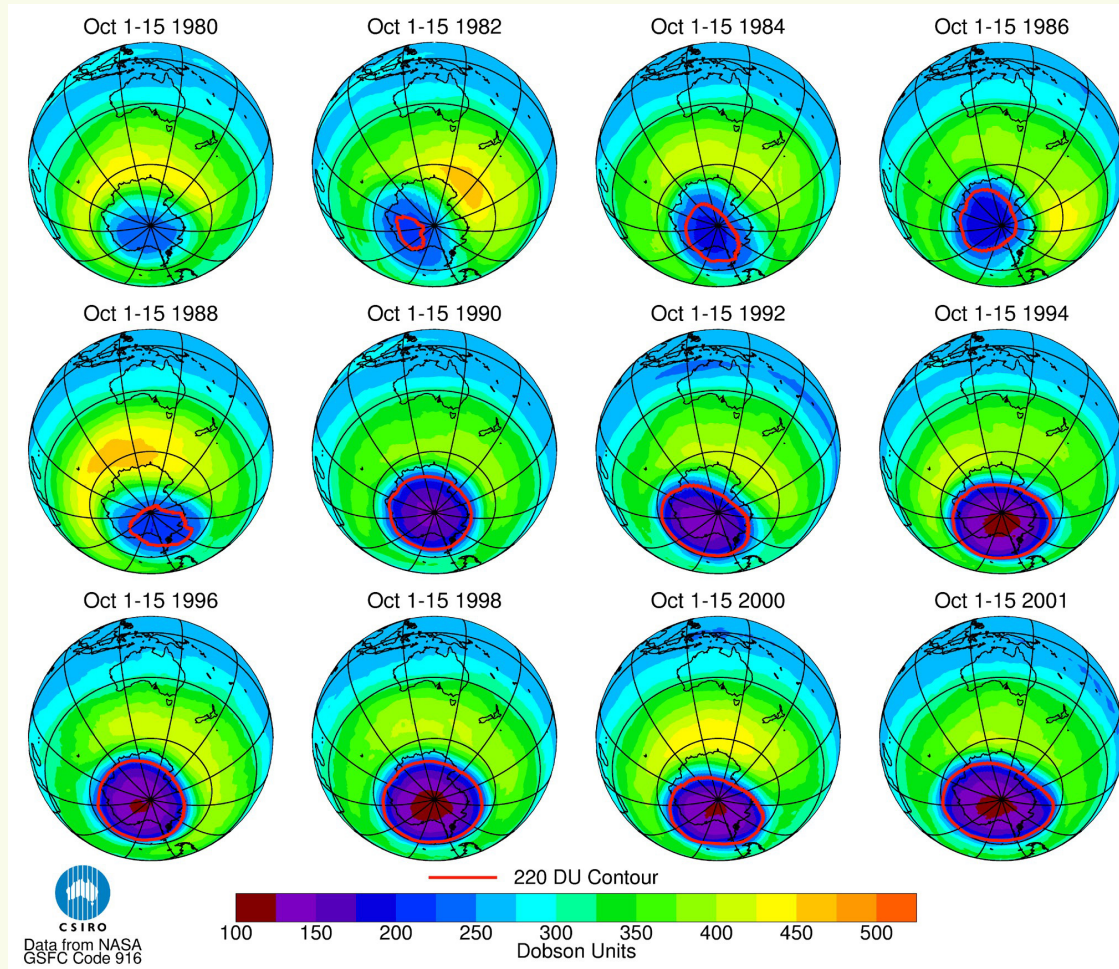
Primavera Silenciosa



Uma preocupação do Bill e David foi a publicação do livro Primavera Silenciosa por ecólogo dos EUA, Rachel Carson, em 1966. Até esse livro, todos pensavam que os novos químicos, os inseticidas, são seguros e que com eles vamos conseguir produzir mais e vamos eliminar pobreza e fome em todo mundo. Mas Rachel Carson notou que na primavera teve menos passaros cantando, e quando investigou, achou que o inseticida DDT, estava acumulado na cadeia alimentar e concentrando nos passaros que comem a vegetação contaminada com DDT, ou que comem os insetos que comem a vegetação contaminada. Isso foi o primeiro aviso de que os herbicidas não são tão seguros e inofensivos como as empresas químicas falam.



Burraco Camada Ozonio



Outra questão ambiental que começa ser avisado foi o buraco na camada de ozônio. Cientistas pesquisando esse fenômeno verificam que a problema foi por causa que químicas se chamamos CFCs (usado em geladeiras) estavam escapando e reagindo com o ozônio. De novo, vemos que a liberação as químicas no ambiente podem tem impactos sérios, e nesse caso começou uma pesquisa para repor os CFCs nas geladeiras.



Chuva Acida



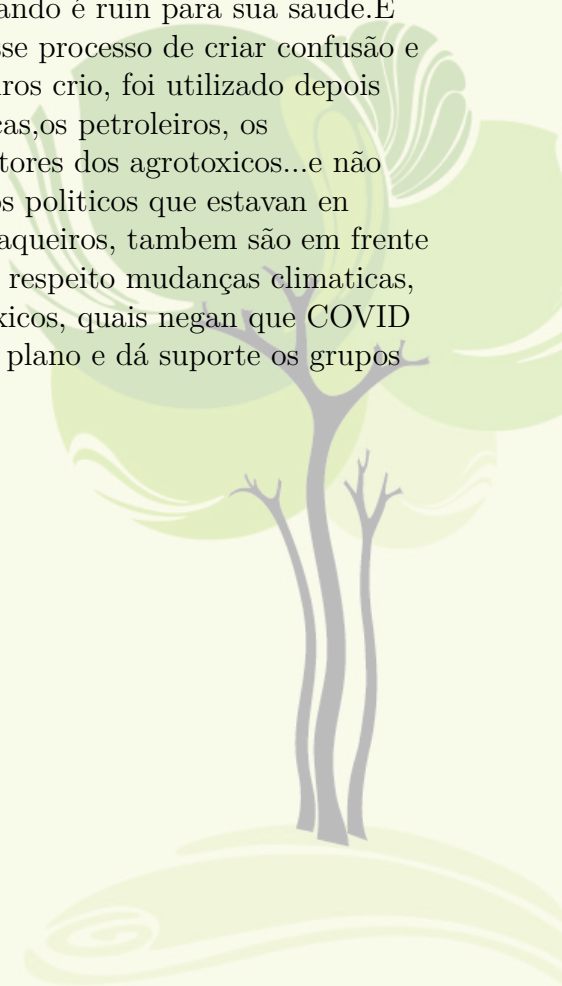
No mesmo tempo, começamos ouvir de chuva acida. Onde as químicas liberados por industria nas chimineas, estava interagindo com a atmosfera e gerando acidos (Nitrico e sulfurico) que começam queimar as microorganismos no solo, que chegar ate o morte dos florestas, especialmente em Cananda e EU e parte europa. De novo, estamos começando entender como nossas ações industriais são impactando no meio ambiente, em escala grande. Claro, os empresas químicas negam a ciencia, e use as estrategias da duvida desenvolvido por os taboqueiros a respeito a cancer dos pulmões.



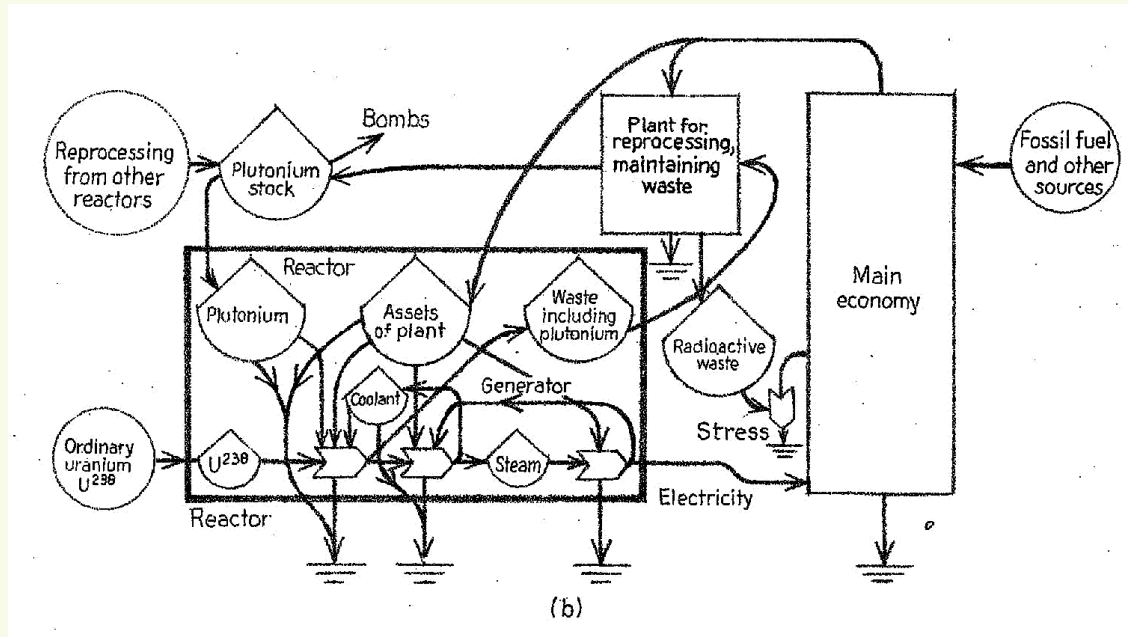
Cancer dos Pulmoes



Nesta epoca tambem tive a luta entre os medicos falando que fumando tabacco dá cancer dos pulmões, e os tobaqueiros que claro, insistio que isso não foi provado, que tem outros fatores!!! tabaqueiros conseguiram gerar tanta duvida, que ate hoje té liberado a vendo. Só depois 30 anos, varios paises colocam avisos que fumando é ruin para sua saude.É importante notar que esse processo de criar confusão e duvidas que os tabaqueiros crio, foi utilizado depois por as industrias quimicas,os petroleiros, os farmaceuticos, os produtores dos agrototoxicos...e não por accaso que os grupos politicos que estavam en frente a defesa dos tabaqueiros, tambem são em frente a geração da confusão a respeito mudançãs climaticas, quais promovem agrototoxicos, quais negan que COVID existe, insistir a Terra é plano e dá suporte os grupos do extremo direito.



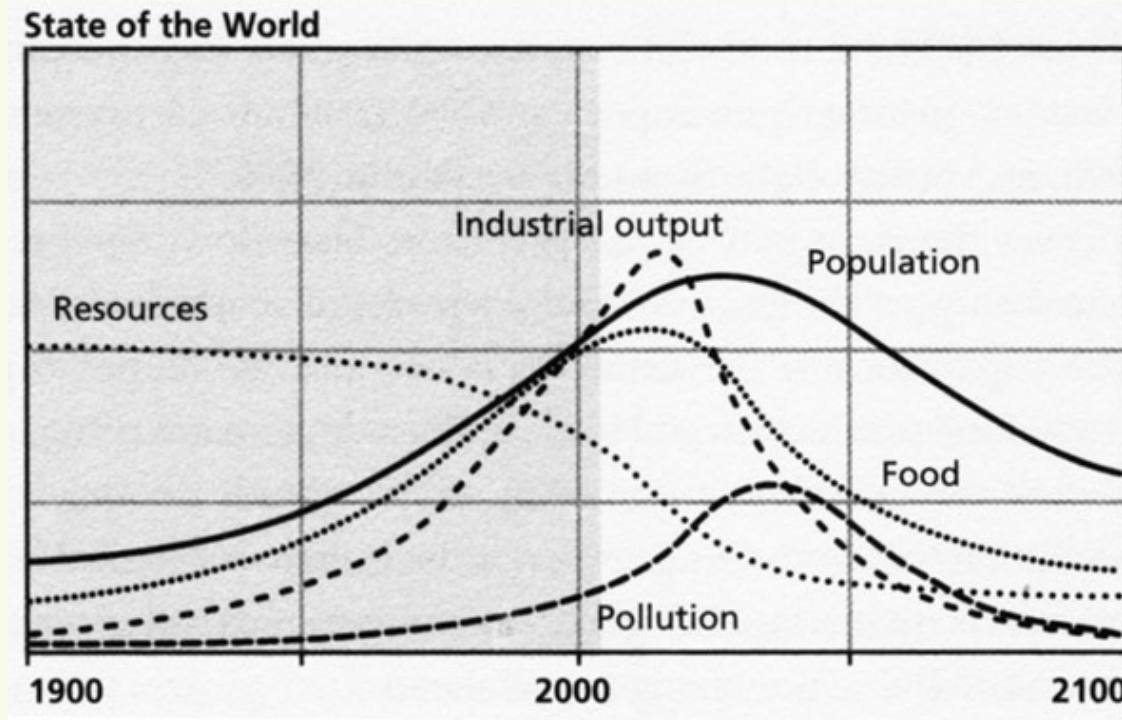
Ecologia Sistemica



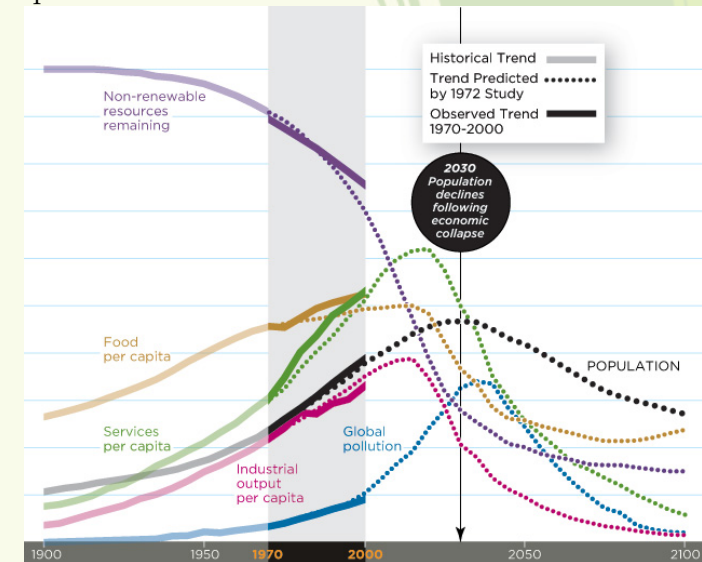
. Não é por acaso que Odum é o primeiro referencia citada no primeiro livro da Permacultura...ele inspirou David muito!'



Limites Crescimento



Uma das cientistas sistemicas foi Donella Meadows, do universidade MIT (EUA). Com um grupo eles crio um das primeiros modeelos na computador para tentar entender as interações macros, como população, alimentação, indutrialização, poluição, destruição ambiental, consumo recursos... En 1972 eles publicam o livro Limies a Crescimento, mostrando varias cenarios posivel. O cenario continua como normal mostrou um colapso geral em volta de 2030. As econimistas na epoca criticam o relatorio, mas decadas depois uma comparação com os dados atuais, mostram que eles estam certos 2015!



Guerra Vietnam



Na mesma época, os EUA invadiram o país do Vietnã. E a Austrália, sendo uma aliada dos EUA, mandou soldados. Muitos jovens foram totalmente contra a participação na guerra. Isso gerou um ambiente político muito forte e muitos movimentos da população. A permacultura nasceu dentro desse ambiente de debates políticos, e notícias preocupantes a respeito do meio ambiente. Nota que nas últimas décadas não tem nenhum ano, quando os EUA não estão em guerra com outro(s) países... a economia deles depende da guerra!



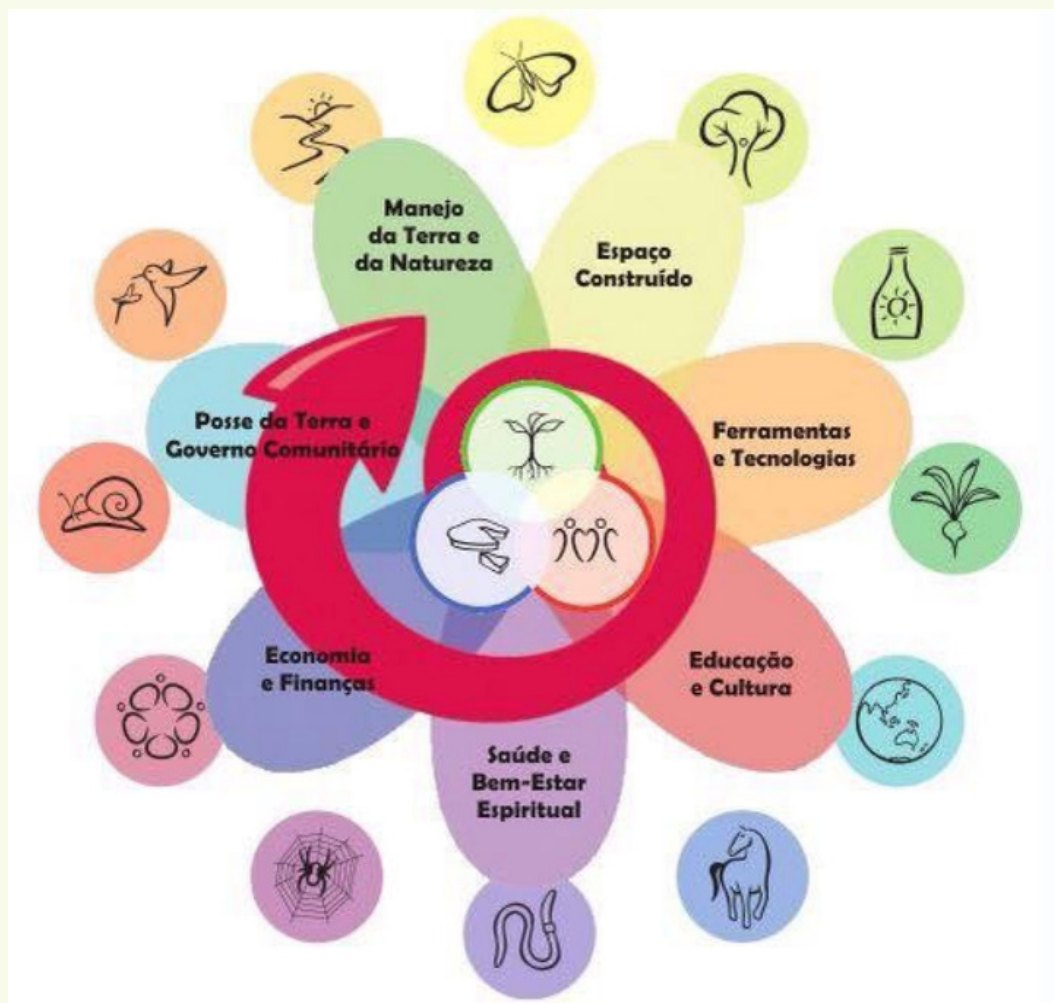
Estudando a Ecologia Australiana



Florestas frias e úmidas no oeste da Tasmânia (lar do demônio da Tasmânia)

Nos anos 70, o interesse em ecologia começava a se expandir, mas existia pouco conhecimento a respeito da ecologia e dos sistemas naturais da Austrália. A universidade de Hobart (Tasmânia) decidiu mandar, o técnico Bill Mollison, para a floresta localizada no oeste do Estado para que estudasse a ecologia local





COVID19



E hoje, quais são as desafios que estamos enfrentando agora??

Esse vírus, que as autoridades da Saúde estava prevendo por uma década, esta mostrando o tanto que nossa sociedade depende de tão poucas pessoas! E o tanto que não estamos preparados. A maioria das pessoas ficaram em casa por mais de um mês. E o planeta continuou girando! Nossas vidas não estão tão ricas como antes, sem possibilidade de ir ao Shopping, cinema ou visitar amigos, mas sobrevivemos. Isso nos faz refletir a respeito de qual parte de nossa sociedade é essencial, que parte é principalmente diversão? Outra reflexão é que quando a maioria ficava em casa (alguns trabalhando à distância), uma parte pequena da população continuou a trabalhar - os trabalhadores essenciais - Claro que forma os médicos, os enfermeiros, mas também as atendentes nos postos de gasolina, açougues, os funcionários nos supermercados e farmácias, os motoristas de uber. Com exceção dos médicos, todo esse povo recebeu um salário muito baixo. Mas eles estão como parte dos serviços essenciais!!! Então, os serviços não-essenciais (vendedores de carros, vendedores de seguros, banqueiros, financeiras, políticos....) recebem bem, muito bem, enquanto que pessoas dos serviços essenciais recebem bem pouco. Isso não parece estranho!!!

Incendios California 202009



Incendios em California - 09/2022. Nos ultimos mezes tive incendios silvestres em Russa, Australia, Greçia, Africa, Canada e India.

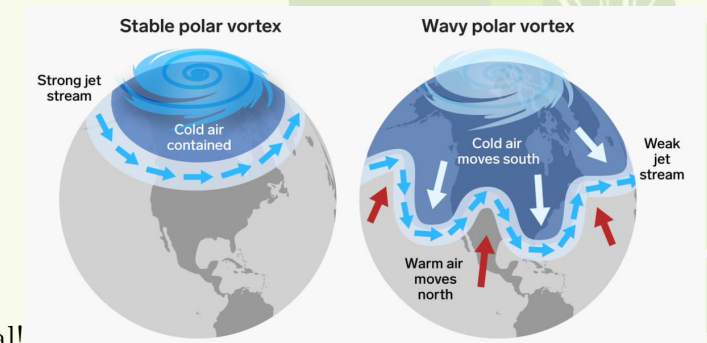


Texas Congelado 2021



xas, EUA, 18/2/2021!!!

Sendo um estado controlado por políticos do direita por muito tempo, o sistema da eletricidade foi dismembrados em muitos operadores comerciais, sem coordenação, sem acordos de back-up e sem investimento em infraestrutura - o resultado áreas enormes sem energia por dias, sistema água congelou, povo sem como esquentar suas casas..... mais de 50 pessoas morrem por hipertermia. Um desastre da ideologia



neoliberal!

Oscilação nos jactos (ventos fortes em alta altitude) permitiu que ar do area artica penetrou ate Texas.

Te-

Furraçao Laura 202009



Furração Laura - Haiti, EUA, e outras em irelandia, India e Japão



Sudan 202009



Su-

dan, Africa, 9/202 Nas mezes recentes, inundações em EUA, Australia, Europa, India Inglaterra e Africa



Incendios Siberia



Incendios em Siberia - o neve esta quemando?

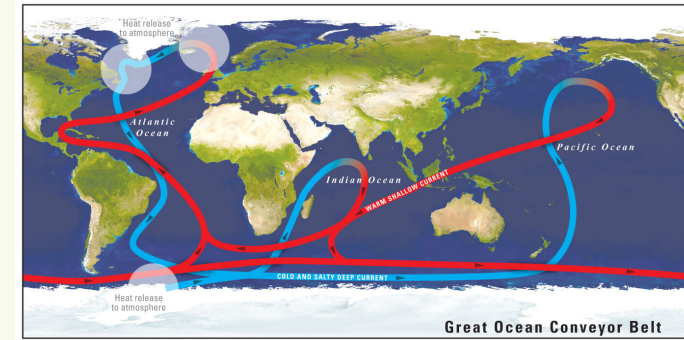
Em verdade não é o neve quemando. Com a aumenta da temperatura, o materia organica no solo é descongelando e liderando metano. Aqui é o metano quemando. Mas metanos é outro gas do efeito estufa (mas potente do que gas carbonico), e agora as areas articas são liberando volumens enormes!!!



Area Artica sem Gelo



Parece que a área ártica está bem longe de nós, mas ela pode gerar forte impacto na produção de alimentos no hemisfério norte (trigo e milho) e na corrente marítima que influencia a troca de calor no planeta



Perda Da Biodiversidade



De novo, aparece a extinção de uma insecto ou animalzinho em Amazonas teraa muito impacto em nos. Mas, nossa planeta é baseado em complexidade, e a complexidade é dependentea diversidade. Sim insetos, não tive polinização das grões e frutas. Sim baterias não seja decomposição da materia organica...



Disigualdade Brasil



Di-
sigualdade entre o povo... impacta na saúde, a paz e a economia. Como desigualdade diminui a economia.



Flor da Permacultura2



Por isso, depois 35 anos, ainda estou ativa e estudando a Permacultura. Ela me dá ideia e possibilidade de como trabalhar para preparar e adaptar por um futuro, que cada dia é mais incerto.



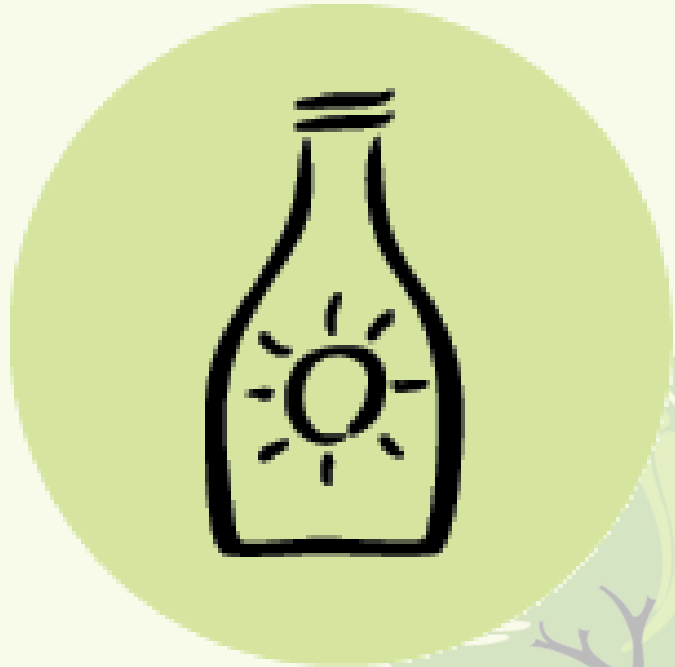
Os Principios Design Apresentacao

Observa e Interaja



O primeiro princípio, observar o que está acontecendo em volta. Observa, interaja e responda. Pode ser que esse seja um dos princípios mais difíceis. Porque é necessário observar com um novo olhar. Observar de verdade e não só olhar como normalmente olhamos e não ver de fato o que está acontecendo. Por muitas vezes estive falando com pequenos produtores rurais a respeito da matéria orgânica e a importância de manter o solo com cobertura. E eles me que não que precisava manter o solo limpo. Eu tem habito responde disso, perguntando se a área deles está ficando cada ano mais produtiva. Sim exceção cada vez a resposta é que não....que antes foi bem mais produtiva e que hoje precisava usar adubos e venenos para produzir. Eles são vendo sua produtividade baixando, mas não está observando que está acontecendo. É mais fácil continuar fazendo que aprendemos e que temos habito fazer para observar de verdade, questiona e

Capta e Amazena Energia



Na biologia, de forma geral, as espécies que conseguem captar energia em seu ambiente são as que conseguem dominar o ambiente, se desenvolver e se perpetuar. Em escala global podemos entender porque a espécie humana está dominando tanto o planeta, pois são os seres humanos que estão conseguindo captar e usar mais energia do que as outras espécies. Então, é importante planejarmos para captarmos e armazenarmos energia onde for possível. Energia não é somente luz elétrica ou petróleo. Por exemplo, um refeitório cheios com alimentos ou depósitos com alimentos em conservas ou secos, é energia armazenada. Um reservatório d'água cheio com água e elevado também está armazenando energia, energia potencial. Compostagem também é uma forma de reciclar energia e nutrientes. Madeira na forma de lenha é fonte de energia.

Obtenha Renda



A Natureza é sempre produzindo e aproveitando cada momento. aqui não estamos falando de só renda economica, mas maximizando os resulotados. Podem plantar um arvore por sobre. Podemos plantar um arvoe que dá sobre e frutas. Podemos planta uma arvore de sobre, frutas e que as abelhas gosta a fazer mel.... agora estamos obtenhendo uma rendo bom!

Aplica Auto-regulacao



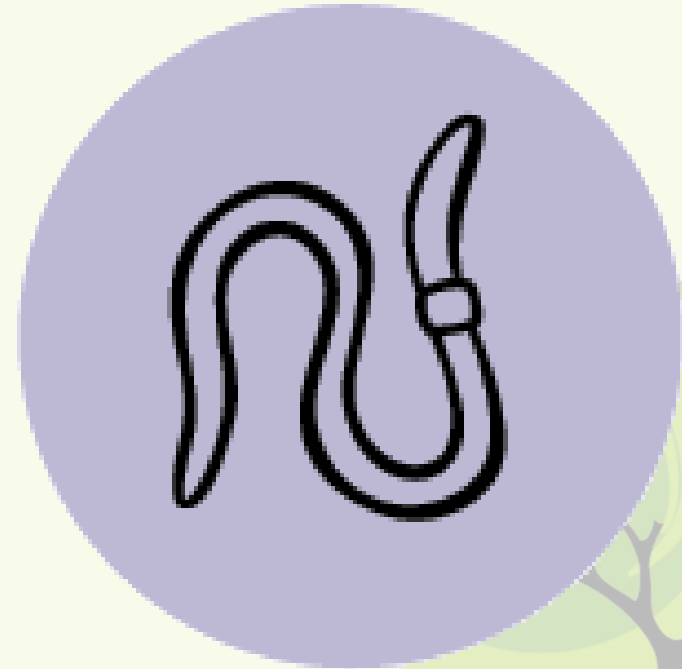
Por meio de observações podemos avaliar o que está acontecendo e modificar nossas ações ou atitudes de acordo com o que é correto. Um exemplo clássico, são as mudanças climáticas. Sabemos que as ações humanas estão contaminando a atmosfera com metano e gás carbônico e isso está mudando os padrões climáticos e resultando em consequências severas para a humanidade, e mesmo assim, ainda não mudamos nosso comportamento. Será falta de inteligência coletiva? O cientista James Lovelock e a microbiologista Lynne Margulis desenvolveram a 'Hipótese de Gaia', segundo este conceito o planeta é um organismo vivo e que se auto-regula. Nosso planeta, é um 'sistema vivo' que se auto-regula, modificando e ajustando continuamente as condições locais de temperatura, composição da atmosfera e reciclagem de nutrientes, de águas e geleiras

Use e Valoriza Recursos Renovaveis e Biologicos



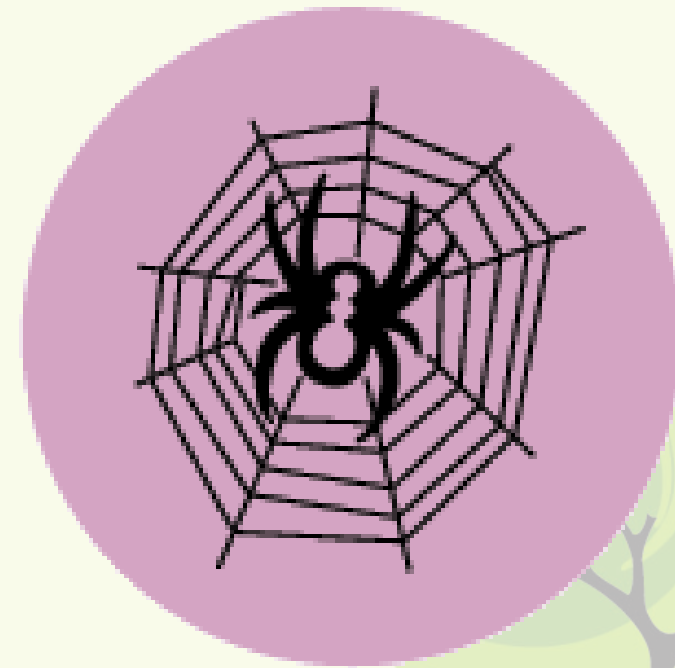
Sistemas natrais só usa recursos renovaveis e biologicos. aqui pensamos em materiais natural com madeira e barro para construir, como animais por tração, com as baterias que produzze nosso compostagem e protege nosso corpo contraa doenças

Nao Produze Despedicios



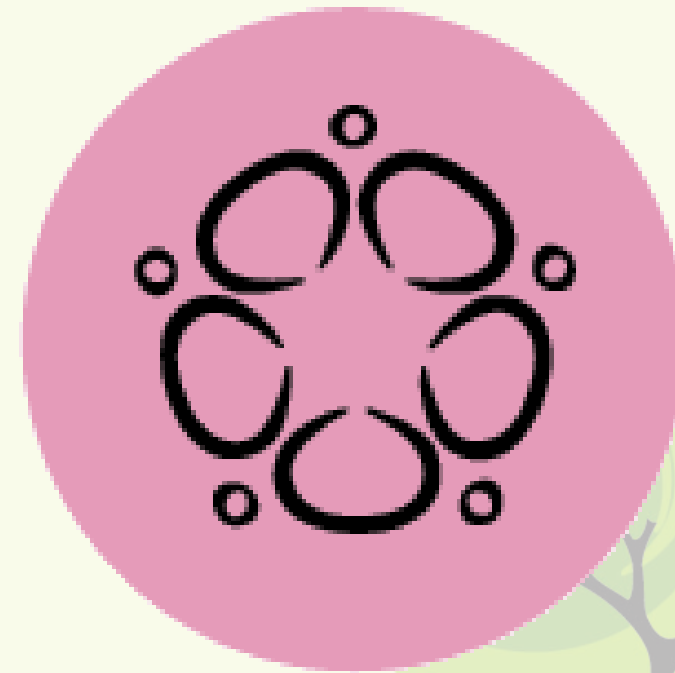
Em sistemas naturais não existe lixo. Os sub-produtos de cada processo são as matérias-primas de outro processo. Somente os seres humanos produzem lixo. Podemos pensar se essa condição é um grande triunfo da inteligência humana ou podemos entender que é indicação de nossa estupidez. Mais estranho ainda é que em português até matéria orgânica é chamada de 'lixo'. Em outros idiomas distingue-se lixo de matéria orgânica. Então, em cada momento, a cada processo, buscar minimizar os sub-produtos resultantes do processo e onde isso não for possível, encontrar maneiras de aproveitar esses produtos como matéria-prima para outros processos.

Planejar desde Padroes ate Detalhes



É importante iniciar um Planejamento com uma visão mais ampliada e só com mais tempo começar a detalhar. Geralmente, em uma propriedade, começamos com uma observação mais acurada das formas gerais da paisagem, vegetação, padrões climáticos, tipos de solos, cultura e hábitos locais. Com o tempo, estudamos espécies individuais, sistemas hídricos e o movimento dos animais e pessoas, dentre outros fatores. Com essas informações podemos começar a inserir novas estruturas ou sistemas produtivos. Existe uma tendência, especialmente por homens, para pular diretamente aos detalhes e errar no entendimento do todo.

Integrar au inves de Segregar



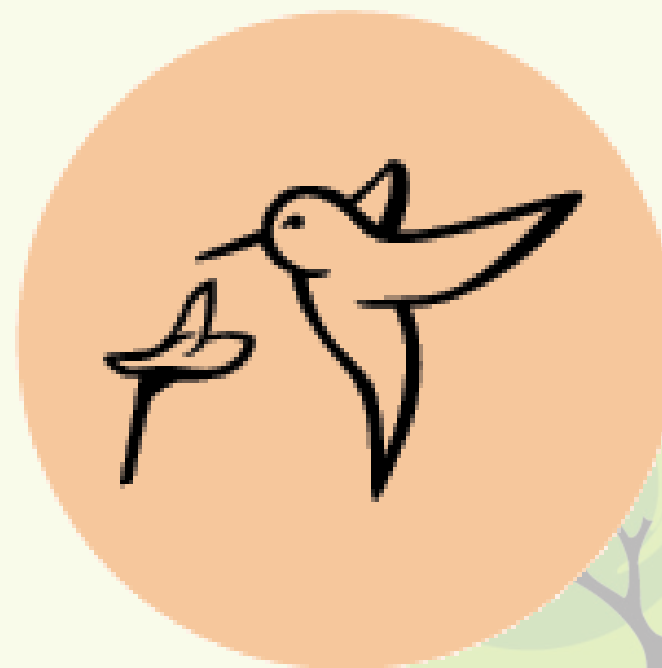
Na natureza, os sistemas trabalham juntos, em níveis diferentes integrando e interagindo. Essa integração dá estabilidade e eficiência. Na verdade, a integração é uma das características principais dos sistemas naturais e sistemas complexos adaptativos. Nossa sociedade faz ao contrário, separamos comunidades, disciplinas e formas de conhecimento. Em Permacultura, planejamos para integrar, integrar os sistemas hídricos com a produção de alimentos, como modificamos o ambiente. Integramos atividades e cursos com a comunidade.

Usa Solucoes Lentas e Pequenas



Em nossa sociedade é comum que as pessoas tenham atitudes imediatistas com visão de curto prazo. Enquanto que na Natureza os processos são curtos e lentos. A natureza tem paciência. Precisamos aprender a prestar atenção também aos processos e ciclos pequenos e lentos. A compostagem é um processo lento que devagar vai melhorando a condição e fertilidade do solo cujos resultados são superiores ao uso de fertilizantes como o 'NPK' que embora tenha ação mais rápida, destrói a estrutura do solo, mata microorganismos e enfraquece a produtividade. Banheiros compostáveis reciclam os nutrientes em escala local e produzem menos contaminação e gastos do que um sistema de esgoto convencional ou no caso de simplesmente jogar nossos recursos em um buraco fundo e deixar que eles contaminem os aquíferos.

Valoriza Biodiversidade



Para ir na direção da sustentabilidade, precisamos usar recursos e fontes de energia renováveis e/ou biológicos. Animais e plantas oferecem várias formas de energia e serviços. Animais tradicionalmente foram a fonte de energia principal na agricultura. Usamos bactérias para fazer compostagem e processar e limpar água servida. Plantas podem modificar o vento, criar sombras, bombear água e reciclar nutrientes. Em geral, sistemas biológicos ganham eficiência com tempo e se tornam mais produtivos, isso, quando comparados a sistemas mecânicos que diminuem em eficiência com o tempo. Galinhas são eficientes no controle de pragas e insetos, não contaminam o solo e servem como alimento, fornecem ovos, fertilizantes e preparam o solo. Sistemas químicos, com o tempo são menos efetivos (por desenvolvimento da resistência), mais caros e os maquinários precisam de mais manutenção

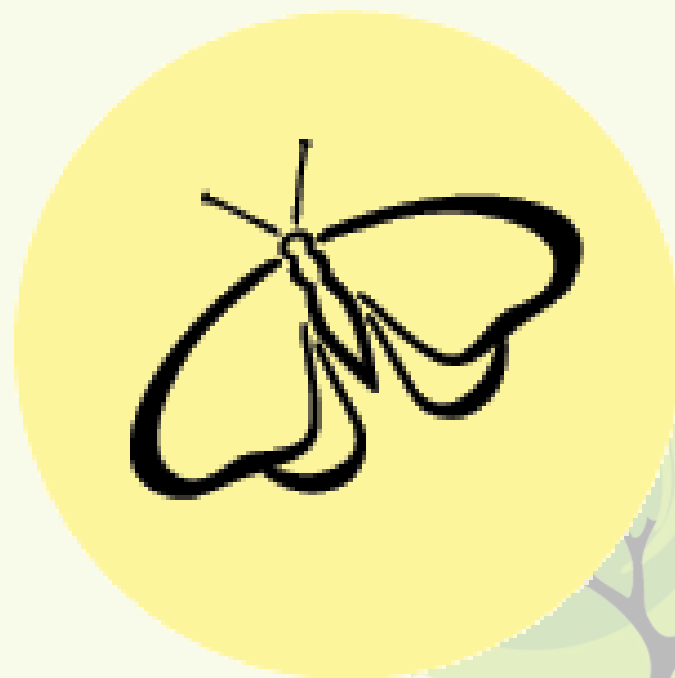
Uso das Bordas e Valoriza as Marginais



Esse princípio na verdade trata de duas coisas conectadas. Em ecologia observamos que as zonas de transição entre sistemas sempre são ricas com produção e diversidade. Então, copiamos e incluímos em nossos planejamentos mais áreas de bordas....por isso planejamos estradas e plantações em curvas e não em linhas retas. Por isso, fazemos jardins em forma de mandalas e olho de chave. Criando mais bordas e mais áreas de transição.

É importante pensarmos nas zonas de transições, tanto físicas como também de ideias e pensamentos. O movimento 'Vem para rua', estava expressando uma insatisfação com partes do sistema. O protesto de 'Ocupar Wall Street' em Nova York/USA, e agora também o movimento 'Black Lives Matter'. Os protestos terminaram...mais os sentimentos e frustrações ainda existem e podem se manifestar em formas não tão benéficas...como foi a eleição de Donald Trump em USA.

Responde as Mudanas com Criatividade



Nós podemos ter um impacto positivo nas mudanças inevitáveis, isso se observarmos cuidadosamente e então intervirmos no momento certo. A borboleta é um símbolo positivo de mudanças transformadoras na natureza, de sua vida anterior como uma lagarta. O provérbio a verdadeira visão não é enxergar as coisas como elas são hoje, mas como serão no futuro nos lembra que o entendimento da mudança é muito mais do que uma projeção linear.

Este documento é uma versão estática e não editável desta aula, copiada da plataforma Unigaia, da sessão de [Planos de Aulas](#) que está disponível para os professores que querem trabalhar com disciplinas ligadas à Permacultura.

Aulas por outras Componentes Curricula Eletivas :-

-  [Hortas Escolares](#)
-  [Permacultura Urbana](#)
-  [Biofilia](#)
-  [Mudancas Ambientais Globais](#)

