CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA CULTURA

COLEÇÃO
COMPONENTES
ELETIVOS
FUNDANTES

CIÊNCIAS DA NATUREZA
E SUAS TECNOLOGIAS

INTRODUÇÃO À PERMACULTURA

Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral do Ceará – EEMTI

Elmano de Freitas da Costa
Governador

Jade Afonso Romero
Vice-Governadora

Eliana Nunes Estrela
Secretária da Educação

Maria Jucineide da Costa Fernandes
Secretária Executiva de Ensino Médio e Profissional

Gezenira Rodrigues da Silva
Coordenadora da Educação em Tempo Integral

Teresa Márcia Almeida da Silveira
Articuladora da Coordenadoria da Educação em Tempo Integral

Daniela Bezerra de Menezes Gomes
Orientadora da Célula de Desenvolvimento da Educação em Tempo Integral

Denylson da Silva Prado Ribeiro
Orientador da Célula de Acompanhamento da Educação em Tempo Integral

Elaboração
Maria Socorro Braga SIlva

Acompanhamento
Equipe Técnica CEDTI:
Ana Paula Silva Vieira
Antônia Cláudia Prado Pinto
Lívia Pereira Chaves
Maria Nahir Batista Ferreira Torres
Maria Socorro Braga Silva
Meirivâni Meneses de Oliveira
Newton Malveira Freire
Roserlany Francelino Gomes

Revisão
Ana Paula Silva Vieira
Lívia Pereira Chaves

Ilustrações e Capa: MR Dezigner
Diagramação: Rodrigo Meneses
Direito autoral do desenho e infografia: Freepik

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C387i Ceará, Secretaria da Educação do
Introdução à permacultura [recurso eletrônico] / Secretaria da Educação do Ceará. - Fortaleza: SEDUC, 2024.

Livro eletrônico
ISBN 978-85-8171-521-6 (E-book)

1. Vida. 2. Terra. 3. Cosmo. I. Título.

CDD: 630.7

APRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL

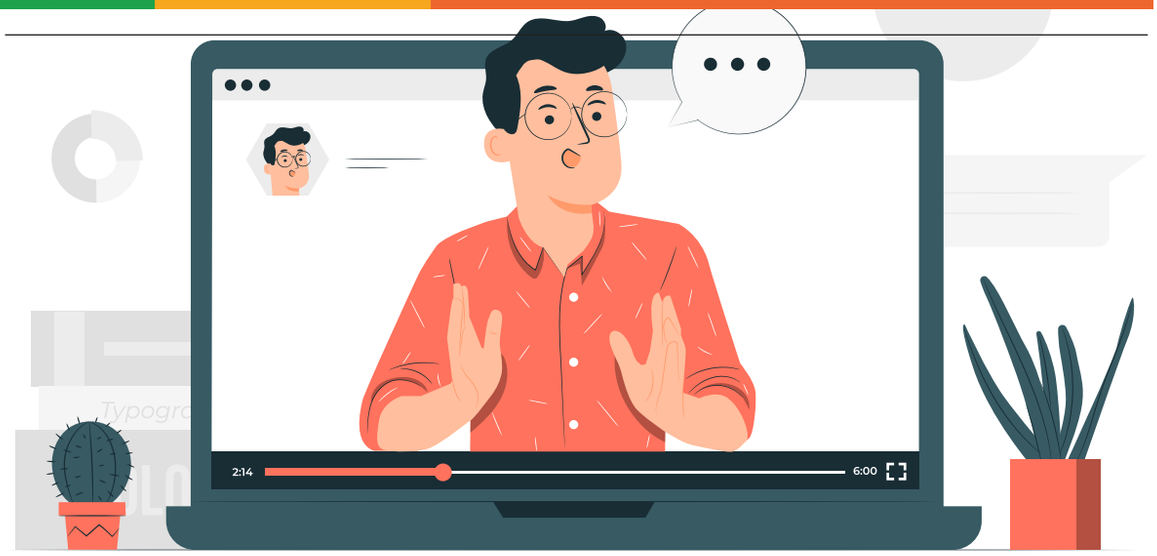
A Secretaria da Educação do Estado do Ceará, por meio da Coordenadoria de Educação em Tempo Integral (COETI), apresenta às Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral - EEMTI esta coleção de fascículos que abordam componentes eletivos que compõem a parte flexível do currículo.

A disponibilização deste material para as EEMTI tem como objetivos:

I. Oferecer apoio pedagógico e didático às/aos professoras(es) que lecionam esses componentes eletivos.

II. Oportunizar aos estudantes subsídios para o desenvolvimento de competências e habilidades nos itinerários escolhidos, a partir de seu Projeto de Vida, favorecendo a aquisição de novos conhecimentos, a ampliação da aprendizagem e o crescimento cognitivo e socioemocional.

A elaboração desses fascículos está vinculada às ementas do Catálogo dos Componentes Eletivos de 2022. Nessa terceira tiragem, foram selecionados alguns componentes eletivos fundantes, ou seja, que apresentam assuntos essenciais e contextualizados, capazes de gerar interesses de aprofundamento nos jovens, a partir das temáticas abordadas. Esses componentes estão relacionados às quatro áreas de conhecimento da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Linguagens e suas tecnologias, Matemática e suas tecnologias, Ciências da Natureza e suas tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas) e a uma unidade curricular de Formação Profissional.



MENSAGEM AO PROFESSOR

Na Educação Básica, de acordo com a BNCC, a área de Ciências da Natureza deve contribuir com a construção de conhecimentos contextualizados, que prepare os estudantes para fazer julgamentos, tomar iniciativas, elaborar argumentos e apresentar proposições alternativas, bem como fazer uso criterioso de diversas tecnologias. O desenvolvimento dessas práticas e a interação com as demais áreas do conhecimento favorecem discussões sobre as implicações éticas, socioculturais, políticas e econômicas de temas relacionados às Ciências da Natureza.

A unidade curricular eletiva Introdução à Permacultura promove a reflexão sobre a dinâmica da vida, da terra e do cosmo, estabelecendo três éticas e doze princípios. É um sistema que pode ser esteio para a construção de esforços feitos por indivíduos, lugares e comunidades, a fim de estabelecer relações saudáveis com as pessoas, a natureza, sua história passada e o futuro, evoluindo em consciência e ação. O termo "Permacultura" foi criado por Bill Mollison e David Holmgren, e significa "Cultura Permanente" pois abrange conhecimentos de diversas áreas científicas.

O fascículo está organizado em três partes, com foco no desenvolvimento das habilidades EM13CNT102, EM13CNT106, EM13CNT203, da área de Ciências da Natureza, e a habilidade EM13CHS202 da área de ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Cada PARTE será composta por: três ou quatro situações-problema, atividades (PARA COMPREENDER), etapa da construção para prática (ATIVIDADE PRÁTICA) e avaliação (PRATICANDO EU APRENDO).

Para a realização das atividades deste fascículo, a leitura e a interpretação de textos, bem com as discussões em grupo, são o foco para o desenvolvimento das múltiplas habilidades pelas(os) estudantes. No desenvolvimento da ATIVIDADE PRÁTICA, converse com as/os estudantes e organize, quando necessário, a formação de equipes para a realização da proposta.

O fascículo encerra com uma sugestão de atividade prática, interdisciplinar, e integradora com a base comum, visto a importância de se aplicarem os conhecimentos estudados de forma real, por meio de um produto com função social, a fim de estimular o protagonismo nessa construção. Esse momento, ao final de cada semestre, chama-se CULMINÂNCIA e pode ser realizado em um dia, organizado e planejado pelas(os) estudantes e equipe gestora, com convite a toda a comunidade escolar (remoto ou presencial), para que o resultado dos estudos, das pesquisas e das criações possam ser socializados e se tornem agregadores do protagonismo dos jovens.

Desejamos que este fascículo contribua para fomentar sua prática pedagógica, auxiliando-a (o) no planejamento das reflexões e ações que irão compor as aulas da eletiva, fortalecendo assim, o processos de ensino e de aprendizagem.

Sucesso e boas aulas!

CONHECENDO O FASCÍCULO

PARTE

Cada **PARTE** é composta por três ou quatro situações-problemas (SITUAÇÃO-PROBLEMA), três ou quatro atividades (PARA COMPREENDER), um elaborando o produto final (ATIVIDADE PRÁTICA), e uma avaliação (PRATICANDO EU APRENDO).

UNIDADE

A **UNIDADE** é composta por uma, duas ou até três habilidades afins, selecionadas da BNCC ou da matriz do SPAECE ou do ENEM.

PARA COMPREENDER

As atividades do **PARA COMPREENDER** são constituídas, em geral, por três questões reflexivas e de respostas construídas.

PRATICANDO EU APRENDO

O **PRATICANDO EU APRENDO** é o espaço destinado à avaliação, que será composta de itens de múltipla escolha, aplicados pelo SPAECE, ENEM ou SAEB, sobre a área de conhecimento a que a eletiva pertence.

FIQUE DE OLHO

O ícone **FIQUE DE OLHO** apresenta lembretes que são muito importantes para a compreensão do assunto.

SAIBA MAIS

O **SAIBA MAIS** aprofunda os conhecimentos e aborda curiosidades sobre: assunto, autor, livro, dicas de sites e/ou um complemento relevante para o tema, sempre relacionado ao desenvolvimento da habilidade.

ATIVIDADE PRÁTICA

A **ATIVIDADE PRÁTICA** contribui para o aprofundamento e a consolidação das habilidades da Eletiva.

CULMINÂNCIA

A **CULMINÂNCIA** apresenta as instruções para elaboração de um produto com função social.

Assim, o/a estudante estará preparado(a) e seguro(a) para produzir, juntamente com seus/suas colegas, um objeto (científico ou cultural), com a finalidade de estimular o protagonismo estudantil, para ser compartilhado com a comunidade escolar.

MENSAGEM AO ESTUDANTE

Parabéns por ter escolhido esta Unidade Curricular Eletiva para o seu currículo, pois o conhecimento em Permacultura potencializará sua visão de mundo de forma bem completa. O objetivo principal da Permacultura é criar ou adaptar os sistemas e formas de viver em designer funcionais de produção que possam suprir as demandas humanas integrando a diversidade dos habitantes às necessidades da vida cotidiana, utilizando de forma sustentável os recursos do próprio local de aplicação.

O centro da Permacultura está nos três princípios éticos: cuidar da terra, cuidar das pessoas e partilha justa. Eles formam a base do design em Permacultura e também se encontram na maioria das sociedades tradicionais. Esses conhecimentos são milenares e alguns que foram adormecidos pelo tempo são agora resgatados e novamente integrados ao cotidiano. Os doze princípios: observar e interagir; capturar e armazenar energia; obter rendimento; aplicar auto-regulação e aceitar retroacção; usar e valorizar serviços e recursos renováveis; não produzir resíduos; desenhar os padrões aos detalhes; integrar mais que segregar; usar soluções pequenas e lentas; usar e valorizar a diversidade; usar limites e valorizar o marginal; usar e responder à mudança com criatividade, nos levam a refletir sobre nossas ações, decisões e estilo de vida.

Ao longo desta unidade curricular eletiva, você vai conhecer algumas ações que nos colocam nesse caminho de integração com a natureza e responsabilização com a nossa "casa/planeta", como as florestas verticais, a agricultura orgânica, bioconstruções e também irá perceber alguns contrastes que nos distanciam dessa harmonia, como o desperdício de alimentos no mundo, uso de agrotóxicos e produção de lixo.

Cada unidade que você vai estudar traz elementos para ajudá-lo(a), no final da Eletiva, a produzir um produto científico, educacional, cultural ou outros, a ser apresentado no final do semestre, no momento da **CULMINÂNCIA**. Essa é uma oportunidade para você mostrar o que aprendeu nesta eletiva, que trata de um conhecimento que fez a diferença em muitas comunidades pelo Brasil afora e que se tornou uma política pública nacional, valorizando nossas raízes e conhecimentos culturais. A finalidade é que este material o/a auxilie a exercer o protagonismo, de modo que você identifique seus potenciais, interesses, paixões e estabeleça estratégias e metas para alcançar seus próprios objetivos em todas as dimensões. Sucesso e bom estudo!

Sucesso e bom estudo!

SUMÁRIO E COMPETÊNCIAS

PARTE 1 8

INTRODUÇÃO À PERMACULTURA 8

UNIDADE 1 – Origem da Permacultura 8

UNIDADE 2 – Flor da Permacultura 11

UNIDADE 3 – As três éticas da Permacultura 14

PARTE 2 18

OS PRINCÍPIOS DA PERMACULTURA 18

UNIDADE 4 – Princípio 01: Observe e interaja 18

UNIDADE 5 – Princípio 02: Capte e armazene energia 22

UNIDADE 6 – Princípio 03: Obtenha um rendimento e Princípio 04: Aplicar a autorregulação e aceitar o feedback 25

PARTE 3 30

CONT. OS PRINCÍPIOS DA PERMACULTURA 30

UNIDADE 7 – Princípio 05: Use e valorize fontes renováveis e Princípio 06: Não produza desperdícios 30

UNIDADE 8 – Princípio 07: Projete desde os padrões aos detalhes e Princípio 08: Integrar, não segregar 33

UNIDADE 9 – Princípio 09: Use soluções pequenas e lentas e Princípio 10: Use e valorize a diversidade 36

UNIDADE 10 – Princípio 11: Use as bordas e valorize os elementos marginais e Princípio 12: Use criativamente e responda às mudanças 39

CULMINÂNCIA 42

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 43

HABILIDADES TRABALHADAS AO LONGO DO FASCÍCULO:

(EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.

(EM13CNT106) Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.

(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

(EM13CHS202) Analisar e avaliar os impactos das tecnologias na estruturação e nas dinâmicas de grupos, povos e sociedades contemporâneos (fluxos populacionais, financeiros, de mercadorias, de informações, de valores éticos e culturais etc.), bem como suas interferências nas decisões políticas, sociais, ambientais, econômicas e culturais.

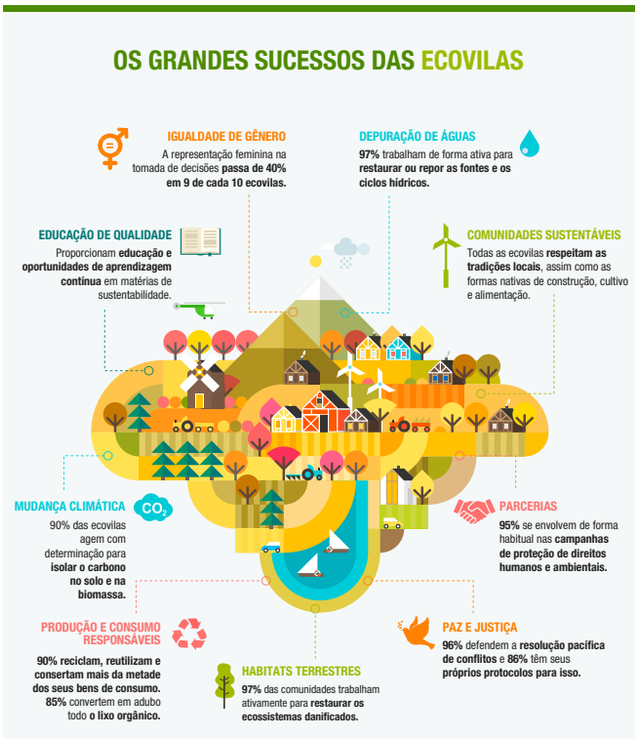
PARTE 1:

INTRODUÇÃO À PERMACULTURA

UNIDADE 1

– ORIGEM DA PERMACULTURA

A relação do homem com o meio ambiente alterou-se profundamente após dois grandes eventos: a Revolução Industrial, ao longo dos séculos XVIII e XIX; e a Revolução Verde, iniciada no final dos anos 50 e intensificada mundialmente nas décadas de 1960 e 1970. O primeiro evento ocasionou a saída do homem de suas terras para os centros urbanos, a construção de grandes cidades, com amplo consumo de carvão vegetal e forte exploração de recursos naturais. O segundo evento foi provocado pela modernização do maquinário agrícola, insumos químicos, como fertilizantes e agrotóxicos e obteve seu auge com o advento das sementes modificadas geneticamente, que deram origem a uma série de inovações que passaram a ser empregadas no campo.



https://www.iberdrola.com/documents/20125/40369/Infografico_grandes_sucessos_ecovilas.pdf/8e578f33-ede1-66c7-042f-38161c635687?t=1627294250248

Acesso em 24 de agosto de 2023.

Neste cenário, surge em 1978, o termo Permacultura, criado por Bill Mollison e David Holmgren, significando "cultura permanente", do inglês "Permanent Agriculture". Seus criadores observaram a degradação dos sistemas ambientais e se propuseram a estudar outras formas de ocupação no planeta que não destruíssem a natureza, mas convivessem em equilíbrio na construção de um sistema harmonioso de subsistência mútua. Um dos campos de pesquisa utilizado por eles foi a vida de

grupos indígenas da Austrália e como estes se relacionavam com o ecossistema local, suas práticas e atitudes. Assim, nasce o conjunto de práticas que reúne conhecimentos milenares e tecnologias voltadas para o uso sustentável dos recursos naturais, visando a permanência humana no planeta com uma alternativa distinta dos padrões impostos para o consumismo e a individualização. Eles aproximaram-se da natureza como uma saída radical dos costumes da sociedade industrializada. As ecovilas surgiram em meados dos anos de 1990 e são herdeiras desses movimentos.

Hoje, denominada de *Designer em Permacultura*, é considerada uma ciência holística e de cunho socioambiental, que congrega o saber científico com o tradicional popular, extrapolando o design sustentável, trazendo também para seu escopo a engenharia ecológica, arquitetura bioclimática, eco construção, incluindo gestão de recursos hídricos, redução da produção de resíduos e sistemas de habitat e agricultura regenerativa. Para além destas definições, a permacultura é uma prática que resulta em empoderamento local, ou seja, de ativismo prático baseado em três éticas e doze princípios, que fomentam um sistema de planejamento agregado a um projeto e design de propriedades (rurais ou urbanas) e de comunidades (bairros, vilas, cidades) sustentáveis e produtivas.

PARA COMPREENDER

A) Para você, o que é sustentabilidade? Discuta com seus colegas a importância da aplicação desse conceito na atualidade para a manutenção da vida humana.

B) A Rede Global de Ecovilas, conforme registra seu último relatório anual (2017), tem recenseadas cerca de 10.000 comunidades ecológicas em 114 países. É possível que esse possa ser o futuro das cidades? É possível nos adequarmos a esse estilo de vida?

C) Os padrões atuais do consumismo nos levam a grandes degradações ambientais e produção de lixo de várias naturezas (tóxico, eletrônico...). Que medidas podemos tomar no nosso cotidiano para reduzir esses impactos?

FIQUE DE OLHO

Uma forma de preservar os recursos naturais ou minimizar os impactos na natureza deve se dar através da redução de geração de resíduos e potencialização da produção de materiais e recursos que possam permanecer mais tempo na economia, ou seja, é preciso combater a obsolescência programada. A Economia Circular busca um novo modelo de produção e consumo de bens e serviços vinculados à sustentabilidade.

As populações locais e globais precisam trabalhar de forma integrada para contribuir com a efetivação da economia circular. A Organização das Nações Unidas, através dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, tem na meta 12 "Consumo e Produção Sustentável" diversos objetivos, dentre os quais destacamos os seguintes, segundo o Instituto de Pesquisa e Economia Aplicada - IPEA: gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais; reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial, nos níveis de varejo e do consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós- colheita; alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos; garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza.

Disponível em https://verdadessustentaveis.com/qual-e-a-diferenca-entre-economia-circular-e-sustentabilidade.

Acesso em 24 de agosto de 2023.

SAIBA MAIS

O NEPerma, em parceria com o Programa de Pós- Graduação em Arquitetura e Urbanismo e a Editora da UFSC, lança o livro Ensinando Permacultura. A obra é uma síntese da experiência do NEPerma no ensino de permacultura. Lançado nas versões impressa e em e-book, Ensinando Permacultura busca orientar educadores para a formação básica em permacultura.

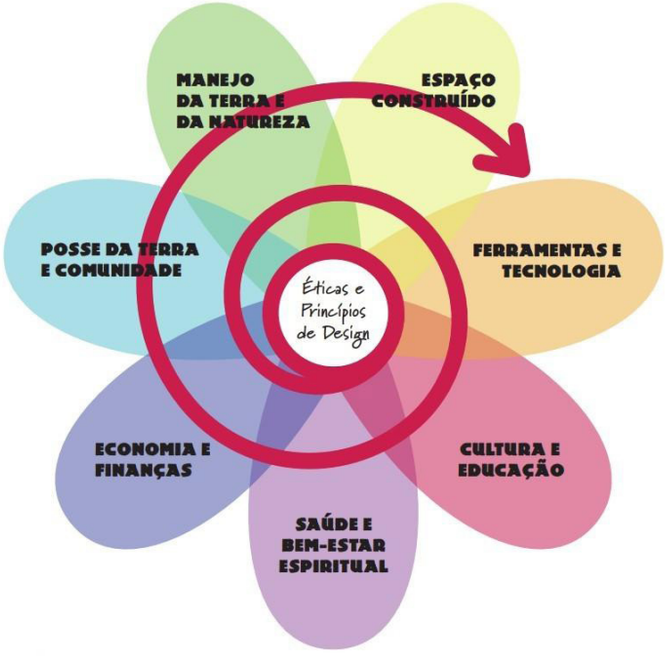
O exemplar pode ser baixado na página da Universidade Federal de São Carlos através do link: *https://permacultura.ufsc.br/editora-da-ufsc-lanca-o-livro- ensinando-permacultura/.*

UNIDADE 2
- FLOR DA PERMACULTURA

A Flor da Permacultura é uma ilustração que representa um caminho evolutivo em forma de espiral com abordagem multidimensional relacionada à manutenção da existência humana em harmonia com o meio ambiente.

Manejo da Terra e da Natureza

Propõe o manejo sustentável da terra com atitudes que conservam a vida. Jardinagem Bio-intensiva; jardinagem florestal; banco de sementes; agricultura orgânica; biodinâmica; plantio natural; linha chave para coleta de água; manejo holístico de campos; plantio em sequência natural; agrofloresta; floresta baseada na natureza; aquacultura integrada; colheita e caça selvagem;



Disponível em: https://permacoletivo.files.wordpress.com/2008/05/flor-da-permacultura.jpg

Acesso em 24 de agosto de 2023.

Espaço Construído: desenvolvimento de técnicas e de materiais para autonomia na construção das casas com materiais ecológicos e acessíveis. planejamento solar passivo; construção com material natural; coleta e reuso da água; bioarquitetura; construções de abrigos na terra; construções resistentes a desastres naturais; linguagem dos padrões.

Ferramentas e Tecnologias: reuso e reciclagem; uso de ferramentas manuais; combustíveis de resíduos orgânicos; tecnologias renováveis; armazenagem de energia e engenharia de transição.

Cultura e Educação: apoiar uma cultura de transição através de educação ecológica, escolas tradicionais baseadas em pedagogias de Rudolf Steiner. ecologia social; pesquisa ação; cultura de transição.

Saúde e Bem-Estar Espiritual: apoiar medicinas holísticas, proporcionando a manutenção da saúde através de práticas como yoga e tai-chichuan. Espírito do lugar, renascimento cultural indígena e Morte Digna proporcionam a reconexão com os valores espirituais.

Economia e Finanças: recriar maneiras de atuar no mundo, usando o poder do investimento para criar economias mais equitativas. Moeda local e regional; rodovias específicas para carros cheios, carona & compartilhar o carro; investimento ético & comércio justo; mercados de produtores & agricultura apoiada na comunidade (AAC); cotas de energia cambiável; análise dos ciclos da vida & contabilidade energética.

Posse da Terra e Comunidade: cooperativas e associações comunitárias, o cidadão como parte da gestão. Ecovilas e co-habitações; tecnologia para espaço aberto e tomada de decisão por consenso; título nativo e direito tradicional de uso.

PARA COMPREENDER

A) Para discutir o tema: "Espaço construído", converse com os membros da sua família e com as pessoas da sua comunidade sobre as casas de taipa: como eram essas construções? Elas ainda são populares no Ceará?

B) Destaque no texto desta unidade os termos que você desconhece e discuta com os seus colegas para que, juntos, aprendamos sobre esses conceitos.

C) Pesquise sobre moedas locais ou sociais, veja como elas costumam surgir e qual o seu objetivo.

FIQUE DE OLHO

O tema cultura e educação à permacultura enfatiza a Pedagogia Waldorf, que foi desenvolvida em 1919 pelo austríaco Rudolf Steiner, e defende uma educação integral, que trabalhe ao mesmo tempo as habilidades sociais, motoras, cognitivas e emocionais da criança, abrangendo três dimensões: físico, anímico e espiritual. O método de ensino divide a vida em ciclos de sete anos - ou setênios - onde cada um tem uma prioridade.

Os ciclos de aprendizagem são:

De 0 a 7 anos: maturidade escolar; De 7 a 14 anos: maturidade sexual; De 14 a 21 anos: maturidade social.

São realizadas práticas com as crianças, orientadas pelos professores, que vão desde cuidar do jardim, preparar um lanche, guardar os brinquedos e outras "brincadeiras" e atividades livres, que despertem para a responsabilidade e cuidado consigo, com o meio e com o próximo. Além disso, elas têm experiências motoras e sensoriais por meio de materiais naturais, como pedras, conchas, terra, lã, tecidos etc.

"A nossa mais elevada tarefa é formar seres humanos livres capazes de dar sentido e direção em suas vidas." Rudolf Steiner.

SAIBA MAIS

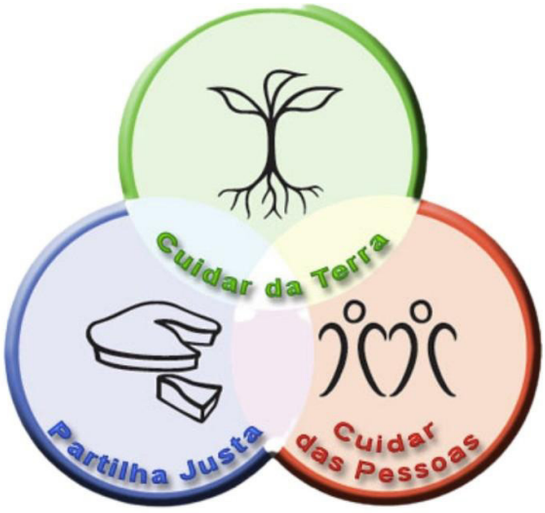
Conheça mais sobre o filósofo austríaco Rudolf Steiner (1861-1925), acessando o site do Instituto.

http://institutorudolfsteiner.org.br/antroposofia/

INSTITUTO RUDOLF STEINER

UNIDADE 3
- AS TRÊS ÉTICAS DA PERMACULTURA

No prefácio do livro: PERMACULTURA, Princípios e caminhos além da sustentabilidade, de David Holmgren, cofundador do conceito de Permacultura, evidencia-se que a permacultura é uma resposta criativa de design para um mundo com disponibilidade cada vez menor de energia e de recursos, com muitas semelhanças e coincidências com a ênfase de Lovins em processos de design inspirados na natureza. Para muitos, o foco da permacultura na terra e no manejo de recursos naturais é complementar ao foco industrial dos otimistas da "tecnologia verde". Necessitamos considerar os valores e conceitos fora da norma social atual para uma transição rumo a um futuro mais sustentável e, para isso, é preciso ter como base as três éticas:



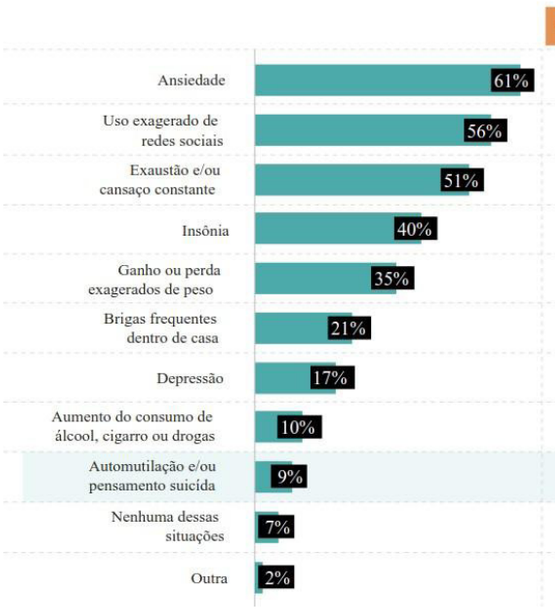
- Cuidar da Terra: as áreas de vegetação florestal, mares e rios são os pulmões do mundo, produzindo o precioso gás oxigênio. Segundo o Instituto Brasileiro de Florestas, as algas marinhas são responsáveis pela produção de 54% do oxigênio do mundo e os mares atuam como reguladores do clima no planeta. Cuidar da Terra pode ser entendido como cuidar do solo vivo, ou seja, da quantidade de matéria orgânica que a terra produz. Porém, é preciso também alargar esse olhar, ver que os mares e rios também são produtores de matéria (peixes, mariscos, algas, etc...) e também sofrem influência da ação humana, sendo potencializados. Como exemplo disso, temos o rio Sena, que, em 1960, foi declarado pelos cientistas como "biologicamente morto", e, graças a um esforço sem precedente de prevenção, as provas de triatlo e maratona aquática da Olimpíada de 2024 estão programadas para transcorrer nele.

Em setembro de 2019, no Museu do Amanhã, aconteceu a "Conexão Oceano". De acordo com a diretora executiva da Fundação Grupo Boticário

de Proteção à Natureza, Malu Nunes, o objetivo principal do evento – promovido pela entidade em conjunto com a Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI) da UNESCO, a UNESCO no Brasil e o Museu do Amanhã – foi aproximar as pessoas dos oceanos. "Temos o compromisso de proteger os mares, engajar a sociedade e ajudar a ter uma economia mais forte, bem-estar amplo e vida marinha conservada. A ideia foi detectar os principais desafios e 'inputs' para cumprirmos esse objetivo", disse.

- Cuidar das Pessoas: nós, seres humanos não somos a espécie mais populosa do planeta, mas somos a que mais causa danos, mudanças e impactos. É preciso atender as necessidades básicas como abrigo, alimento, condições para cuidar da saúde, trabalho, educação e relações humanas saudáveis. Após dois anos de convivência com a Pandemia do coronavírus (COVID-19), que é uma doença infecciosa causada pelo vírus SARS-CoV-2, sentimos os seus impactos na economia e na saúde. Veja alguns dados da pesquisa realizada pelo Conselho Nacional da Juventude (conjuve).

Condições de saúde física e emocional sentidas como resultado direto ou indireto da pandemia



	Mulheres	Homens	15 a 17	18 a 24	25 a 29
Ansiedade	67%	49%	54%	62%	65%
Uso exagerado de redes sociais	59%	49%	56%	57%	54%
Exaustão e/ou cansaço constante	57%	40%	48%	52%	52%
Insônia	43%	33%	38%	40%	41%
Ganho ou perda exagerados de peso	39%	27%	30%	35%	38%
Brigas frequentes dentro de casa	23%	17%	24%	22%	18%
Depressão	18%	15%	13%	17%	20%
Aumento do consumo de álcool, cigarro ou drogas	9%	10%	4%	10%	14%
Automutilação e/ou pensamento suicída	10%	8%	12%	9%	8%
Nenhuma dessas situações	5%	12%	9%	7%	6%
Outra	2%	2%	2%	2%	3%

Disponível em: https://atlasdasjuventudes.com.br/juventudes-e-a-pandemia-do-coronavirus/. Acesso em 24 de agosto de 2023.

- Partilha Justa: essa ética pode ser vista como uma derivação do segundo ou mesmo do primeiro princípio e prega um estabelecimento de limites para o consumo e reprodução, assim como também a redistribuição do excedente aliado a um compartilhamento de bens e serviços como, por exemplo, de máquinas agrícolas no sistema de cooperativas e associações. Usar apenas o necessário e reutilizar sempre o que puder, visando sempre a sustentabilidade e a redução tanto de custos, mas como também de recursos.

Tais ações não significam aqui uma quebra ou ruptura do sistema capitalista ou falta de ambição, mas de compreender que todas as pessoas têm direito e deveres iguais e se conectam entre si, através de uma revolução cultural complexa e multifacetada.

PARA COMPREENDER

A) Na primeira ética que versa sobre "cuidar da terra", que ações você considera mais necessárias para a sua comunidade/bairro/escola realizar?

_____

_____

B) O cuidar das pessoas deve ser holístico, porém, para cuidar do outro é preciso também cuidar de si. Quais os cuidados que você tem para manter sua mente e seu corpo saudáveis?

_____

_____

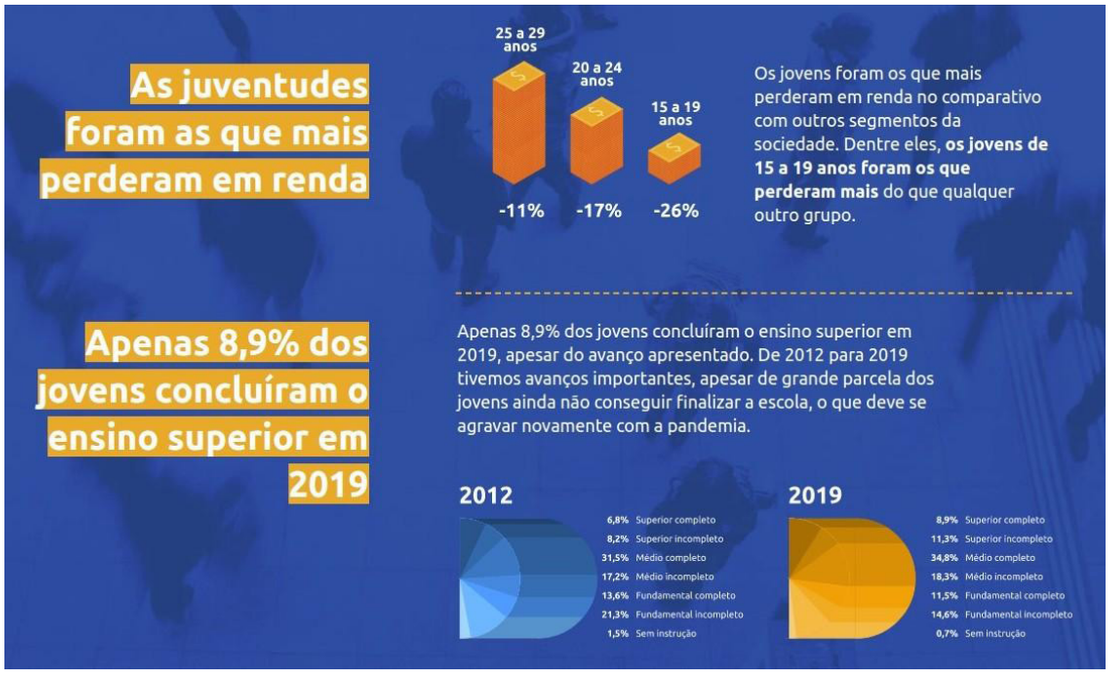
C) Pesquise sobre associações comunitárias na sua cidade. Como e onde elas atuam?

_____

_____

FIQUE DE OLHO

No site do Atlas da Juventudes há publicações de algumas pesquisas relacionadas à juventude. Aqui, apresentamos um recorte da pesquisa "Jovens, População e Percepções". A perda em renda é mais forte entre os adolescentes entre 15 e 19 anos (-26,54%) e entre os jovens entre 20 e 24 anos (-17,76%). Quando cruzamos a informação de jovens com outras variáveis, as quedas mais significativas são entre jovens sem instrução (-51,09%), combinando a falta de educação formal com a falta de experiência. Neste caso, as perdas de jovens nordestinos (-23,58%¨) superam às dos jovens moradores da região Norte (-22,01%) e das demais macrorregiões.



https://atlasdasjuventudes.com.br/jovens-populacao-e-percepcoes/

SAIBA MAIS:

Segundo o observatório do terceiro setor, o Brasil possui quase 300 mil organizações da sociedade civil (OSCs). São entidades sem fins lucrativos que, muitas vezes, desenvolvem

trabalhos fundamentais para grupos vulneráveis da nossa sociedade, como crianças vítimas de abusos, mulheres que sofrem violência doméstica, refugiados e pessoas em situação de rua. Acesse a página do site e conheça dez dessas entidades:

https://observatorio3setor.org.br/carrossel/lista-conheca-ongs-de-10-causas-sociais-diferentes/

ATIVIDADE PRÁTICA

Após conhecer um pouco da Permacultura e sua ética, de acordo com a orientação do/da professor/professora desta unidade curricular, pense em atitudes possíveis de serem realizadas na escola, em sua casa e/ou na comunidade que promovam essa ética. Se possível, faça um mural permanente na escola para divulgar esses conceitos.

PRATICANDO EU APRENDO

1) (IDIB-2020) Na busca pelo desenvolvimento de cidades sustentáveis se faz necessário o planejamento sustentável das edificações, o que aumenta a procura por materiais de construções alternativas e de baixo impacto ambiental negativo. Sobre materiais de construções alternativas, assinale a alternativa correta:

a) A permacultura é o estudo do design de construções sustentáveis e permite a heterogeneidade paisagística entre edificações e o meio natural do entorno.

b) As técnicas e materiais de construção alternativos são inovações tecnológicas do século 21, sendo de alto custo e difícil acesso.

c) O tijolo ecológico é uma alternativa muito difundida como material ecoeficiente, que só utiliza terra e argila para sua confecção.

d) A bioconstrução, técnica da permacultura, é uma alternativa cada vez mais utilizada na construção de casas e estabelecimentos sustentáveis por meio de ferramentas como a técnica do hiperadobe, ou terra ensacada, proporcionando edificações de baixo custo, alta durabilidade e baixo impacto ambiental negativo.

2) (Uel) O aumento crescente da demanda por produtos livres de agrotóxicos tem impulsionado a agricultura orgânica no Brasil. Esse sistema agrícola que se apoia no manejo sustentável dispensa o uso de agrotóxicos sintéticos, privilegia a preservação ambiental, a biodiversidade, os ciclos biológicos e a qualidade de vida do homem. Com uma área plantada de 842 mil hectares, o setor movimentou cerca de US $1 bilhão em 2003. O país tem 19 mil propriedades e 174 processadoras espalhadas em diversas regiões. (Disponível em: www.agricultura.gov. br. Acesso em: 19 Jun. 2005.).

Com base no texto e nos conhecimentos sobre agricultura, considere as afirmativas a seguir.

I. Na agricultura orgânica, a forma de produzir demanda uma maior utilização de mão de obra para colocar em prática o controle biológico e o manejo integrado de pragas, constituindo-se em alternativa para o desenvolvimento da agricultura familiar.

II. O crescimento do mercado para os produtos orgânicos não se limita ao Brasil, o que tem permitido aos agricultores aumentar a receita, por unidade de produção, a uma razão superior à da agricultura convencional.

III. O crescimento do número de propriedades rurais em que se pratica a agricultura orgânica invalida o debate sobre os impactos do consumo de agrotóxicos no Brasil.

IV. O sistema de agricultura orgânica é impraticável nas pequenas propriedades rurais, pois a eliminação do uso de fertilizantes e de pesticidas químicos proporciona um aumento dos custos de produção, o que, consequentemente, diminui a renda da unidade produtiva agrícola.

a) I e II.

b) II e III.

c) III e IV.

d) I, II e IV.

e) I, III e IV

3) (Questão PET) Faça a correlação entre os tipos de agricultura e suas definições. Em seguida, assinale a alternativa correta.

(1) Agricultura tradicional (2) Agricultura moderna

(3) Agricultura sustentável (4) Permacultura

( ) É o tipo de agricultura voltado às produções alternativas que visam à preservação do meio ambiente, gerando menos impactos ambientais.

( ) É o tipo de agricultura permanente que se baseia em uma ciência holística com o objetivo de manter o homem na Terra.

( ) É o tipo de agricultura cuja produção é desenvolvida por famílias, que visam ao seu próprio sustento.

( ) É o tipo de agricultura que cultiva um único produto (monocultura), produção essa que se desenvolve em grandes extensões de terra.

a) 3-4-1-2.

b) 4-3-1-2.

c) 4-2-1-3.

d) 3-4-2-1.

PARTE 2:

OS PRINCÍPIOS DA PERMACULTURA

UNIDADE 4 – PRINCÍPIO 01: OBSERVE E INTERAJA

O ícone para este princípio de design representa uma pessoa 'se tornando' uma árvore. Ao observar a natureza, é importante adotar diferentes perspectivas para ajudar a entender o que está acontecendo com os vários elementos do sistema. O provérbio "A beleza está nos olhos de quem vê" nos lembra que colocamos nossos próprios valores no que observamos, mas na natureza não há certo ou errado, apenas diferente. Esse símbolo também pode ser visto como "um buraco de fechadura" na natureza, através do qual podemos ver a solução para os diversos problemas atuais.

Um exemplo de interação pode ser visto através do Projeto Águas do Cerrado – O Futuro em Nossas Mãos, patrocinado pela Petrobras e executado pelo Instituto de Permacultura – Ipoema. O trabalho envolve ações de revegetação de áreas degradadas associadas a cursos d`água e a promoção do uso racional dos recursos hídricos em escolas públicas e comunidades rurais, implementando, replicando e difundindo tecnologias sociais de permacultura.

O designer em permacultura utiliza a observação cuidadosa e a interação atenta, para um uso efetivo dos recursos, sejam humanos ou ambientais, e buscam uma redução na dependência da alta tecnologia e de energias não renováveis. Destacamos que a origem da maioria das fontes de energia existentes no nosso planeta vem do sol. Observe que para haver hidroelétricas, é preciso armazenar a água, que só existe graças ao ciclo da água que depende da evaporação causada pelo sol. Já a energia gerada pela força do vento, eólica, depende da radiação solar que induz a circulação atmosférica em larga escala do ar, gerando os ventos. E por fim, podemos citar a energia da biomassa, que depende também do sol para o processo de fotossíntese, sem o qual não há vegetação que forneça a lenha, por exemplo.

'A beleza está nos olhos do observador'

De acordo com Holmgren (2013), o primeiro princípio é focado na observação da natureza, a fim de compreender os elementos do sistema em que estamos trabalhando, antes de agir sobre ele. As tentativas de entender e realmente se envolver com a situação que enfrentamos deve, naturalmente, conduzir a uma reflexão profunda que nos permita

oferecer uma resposta adequada. Ainda segundo Holmgren "na arquitetura, antes de se sentar para projetar, você precisa perguntar-se: Qual é a necessidade real do usuário desse projeto? Qual o contexto que o rodeia? Como posso responder a essa necessidade da forma mais adequada e eficiente possível?" (...)"Ao tomar um tempo para se envolver com a natureza, podemos projetar soluções que se adequem à nossa situação particular." *(Permacultura: Princípios e Caminhos Além da Sustentabilidade, 2002. David Holmgren.)*

Disponível em https://ipoema.org.br/7-tecnicas-de-bioconstrucao-para-fazer-uma-casa-ecologica/. Acesso em 25 de agosto de 2023.

PARA COMPREENDER

A) Pensando no ícone do primeiro princípio da permacultura, tente observar através da natureza quais as possibilidades para solucionar, ou pelo menos minimizar problemas como moradia e alimentação.

B) Converse com seus familiares e pesquise nas fontes locais como foi o processo de desenvolvimento habitacional da cidade, se os bairros foram planejados, se houve algum cuidado com a preservação ambiental e hídrica e/ou se atualmente, essas questões são pautas de debate para a política local.

c) Você se importa mais com a estética do lugar ou com a forma como esse local foi construído? Você habitaria uma casa feita com técnicas de bioconstrução? Justifique sua resposta.?

_____

FIQUE DE OLHO:

Disponível em https://ipoema.org.br/8-dicas-para-uma-arquitetura-de-baixo-impacto-infografico/

Acesso em 25 de agosto de 2023.

SAIBA MAIS

Assista à série: "os doze princípios da permacultura", no canal no youtube arboreser. O vídeo é sobre o princípio 1, o qual pede para você "observar e interagir" enfatizando que o mundo natural nos fornece a maior diversidade observável de padrões eficientes. Na descrição do vídeo, há um pedido paraobservação do nosso espaço e uma afirmação de que a simplicidade é o caminho. Então, vamos conhecer mais desse caminho.

Acesse: https://www.youtube.com/watch?v=pARInzgmpiw

UNIDADE 5
– PRINCÍPIO 02: CAPTE E ARMAZENE ENERGIA

Este ícone representa a energia armazenada em um recipiente para uso futuro, porém, vale ressaltar que energia aqui deve ser entendida como alimento, água, combustível, ou seja, tudo o que é essencial para a sobrevivência humana. O provérbio "produza feno enquanto faz sol" é um alerta para o limitado tempo que temos antes que a abundância em que vivemos deixe de existir.

Existem vários exemplos de como efetivar esse provérbio em nossas casa, de modo simples e imediato. O cultivo de uma horta, seja no solo do quintal ou vertical, pode ser uma excelente fonte de alimentos saudáveis. Captar e armazenar a água da chuva para regar as plantas em dias quentes, também é uma opção de "capte e armazene energia".

'Produza feno enquanto faz sol'

Disponível: https://vivapermacultura.wordpress.com/2016/10/07/principio-2-capte-e-armazene-energia/.

Acesso em 25 de agosto de 2023.

Com a crescente preocupação em sustentabilidade, várias estratégias para tornar as cidades sustentáveis e resilientes, estão sendo desenvolvidas e várias certificações estão sendo usadas como incentivo para a prática dessas técnicas. Um exemplo são as tecnologias verdes, que oferecem alternativas, como a infraestrutura verde que contribui de forma significativa para a pontuação no certificado Leed, do Green Building Council Brasil.

Um exemplo dessa infraestrutura verde são os muros ecologicamente corretos, estruturados com paredes inteiras e estruturadas em casas inteiras. Esses muros retêm o calor, deixando a casa agradável nos dias frios.

Além disso, nos dias mais quentes, reduz a temperatura interna gerando conforto térmico e redução do uso de energia para refrigeração, seja por ar condicionado ou ventiladores.

Disponível em https://ciclovivo.com.br/arq-urb/arquitetura/sistema-inspirado-na-permacultura-ajuda-a-construir-casas-mais-sustentaveis/ Acesso em 25 de agosto de 2023.

PARA COMPREENDER

A) Pesquise como fazer uma horta em casa e com a ajuda de seus familiares inicie esse projeto. Descubra como cultivar em casa: tomates, pimentão, diversos temperos, e tenha uma alimentação mais saudável.

B) A água é uma necessidade básica de sobrevivência, mas está rapidamente sendo poluída pelo homem. Que medidas de redução do consumo e de reaproveitamento da água podemos fazer em casa e na escola?

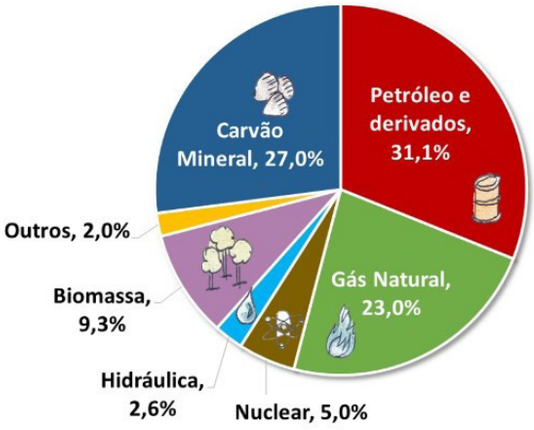
C) No texto, foi citado um exemplo de infraestrutura verde, pesquise outros exemplos e veja se na sua cidade há alguma construção que utilize esses conceitos. Sob a orientação do/a seu/sua professor/a, faça uma campanha de divulgação dessas técnicas na escola e/ou nas redes sociais.

FIQUE DE OLHO

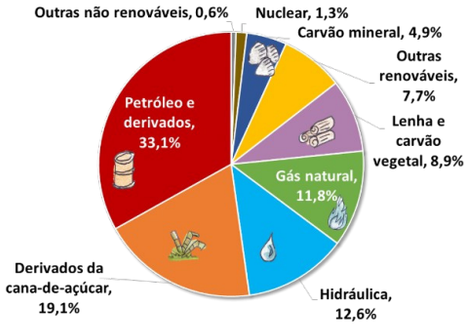
Segundo a EPE (Empresa de Pesquisa Energética), muitas pessoas confundem a matriz energética com a matriz elétrica, mas há distinção entre elas. Enquanto a matriz energética representa o conjunto de fontes de energia disponíveis para movimentar os

carros, cozinhar ou preparar alimentos e gerar eletricidade, a matriz elétrica é formada pelo conjunto de fontes disponíveis apenas para a geração de energia elétrica, assim podemos dizer que a matriz elétrica é parte da matriz energética.

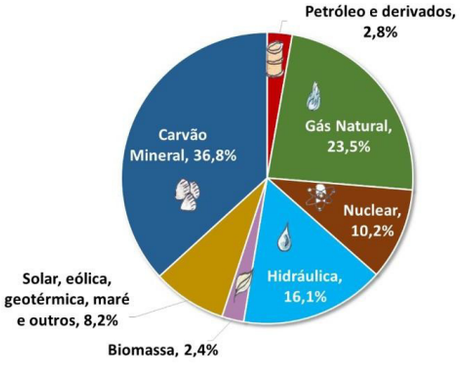
Matriz Energética Mundial - 2019



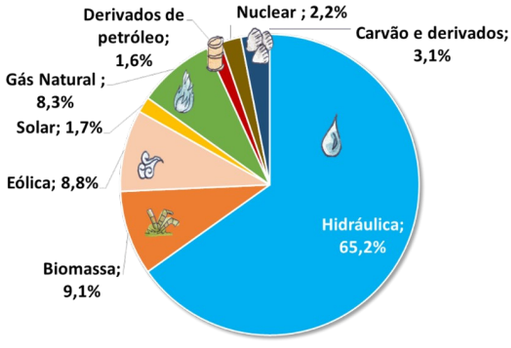
Matriz Energética Brasileira -



Matriz elétrica mundial - 2019



Matriz elétrica brasileira - 2019



Disponível em https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica.

Acesso em 25 de agosto de 2023.

SAIBA MAIS

O sol é responsável por toda matéria viva do planeta, uma vez que dependemos da armazenagem da luz solar para a produção de energia (fotossíntese) e consequentemente de alimentação.

No vídeo também temos o conceito de Entropia, que é um termo importante para entendermos os dias de hoje. Entropia significa o grau de desorganização de um sistema.

Aprenda um pouco mais, acesse: https://www.youtube.com/watch?v=WMvo-_lMS50

UNIDADE 6

– PRINCÍPIO 03: OBTENHA UM RENDIMENTO E PRINCÍPIO 04: APLICAR A AUTOREGULAÇÃO E ACEITAR O FEEDBACK

Em nossas práticas cotidianas, devemos "desenhar sistemas e organizar nossas vidas de modo a obtermos rendimento através de meios que otimizem a potência de trabalho útil de tudo o que fazemos" (HOLMGREN, 2013, p.126)

'Você não pode trabalhar de estômago vazio'

Disponível em https://vivapermacultura.wordpress.com/2016/10/07/principio-3-obtenha-rendimento/

Acesso em 25 de agosto de 2023.

O ícone do vegetal com uma mordida nos lembra que há uma corrida em busca dos recursos e que a competitividade está presente em nossas ações. O provérbio que acompanha o ícone, "Você não pode trabalhar de estômago vazio" também nos diz que é necessário um retorno imediato para nosso sustento, mesmo quando pensamos a longo prazo.

É importante valorizar alguns fatores quando estamos buscando rendimento como, por exemplo, conservar a energia no sistema. Para isso, é preciso pensar em captar água da chuva, reaproveitar a água doméstica ou mesmo implantar tecnologias, como o tratamento da água cinza, através do círculo de bananeiras ou outras plantas, como mamão e taioba, que também servem de alimento ou ornamentais como copo de leite e papiros. Além de cuidar dos recursos hídricos, precisamos cuidar do solo, aumentando a fertilidade para uma maior produção de alimentos com melhor qualidade nutricional, o que auxilia na produção de alimentos de base e no cultivo de espécies rústicas e nativas. Segundo a Universidade Sueca de Ciências Agrícolas, uma pesquisa publicada na Science Advances, afirma que "a diversificação pode reverter os impactos negativos que observamos nas formas simplificadas de cultivo sobre o meio ambiente e sobre a própria produção". O aumento da biodiversidade beneficiou a polinização e a regulação de pragas por predação natural. Também melhorou a regulação da água e preservou a fertilidade do solo.

De acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, no documento "VISÃO 2030 O Futuro da Agricultura Brasileira", em grande escala a produção agrícola brasileira também é influenciada por marcos e acordos internacionais vigentes e em negociação, entre eles, destacamos: Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS – 2030), Acordos e Protocolos da Convenção do Clima (United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC), Protocolos e Programas da Convenção de Diversidade Biológica (CDB) e o Tratado sobre Recursos Fitogenéticos para Alimentação e Agricultura (Tirfaa), todos esses com a participação do governo brasileiro. Em comum, todos eles influenciam e intensificam os esforços em busca de uma conservação da diversidade biológica e utilização sustentável dos recursos naturais.

'Os pecados dos pais recaem sobre os filhos até a sétima geração'

https://vivapermacultura.wordpress.com/2016/10/07/principio-4-pratique-a-auto-regulacao-e-aceite-conselhos/

Acesso em 25de agosto de 2023.

Neste quarto princípio, temos o planeta Terra como ícone, por ser este o maior exemplo de organismo autorregulador que conhecemos. O provérbio usado nos lembra que muitas vezes o retorno de nossas ações pode demorar várias gerações para ser sentido, como é o caso do aquecimento global, embora as alterações de clima e temperatura sejam naturais. Desde o século XVIII, as atividades humanas têm sido a principal causa das mudanças climáticas, principalmente por causa da queima de combustíveis fósseis, que produzem gases que retêm o calor. No século XIX, o fenômeno se intensificou e estudos foram iniciados, porém, apenas no final do século XX, esse fenômeno foi reconhecido e amplamente divulgado.O feedback demorou, mas a resposta da natureza sempre vem em decorrência da ação humana, e está cada vez mais acelerado esse processo devido ao grande número de humanos que não cuidam do seu próprio consumo, nem do descarte dos seus lixos de forma consciente.

Um exemplo típico de feedback pode ser dado através do cultivo de um bosque por determinada comunidade para obter lenha para cozinhar, se aquecer e também usar em construções. Essa comunidade, com certeza terá um feedback imediato em relação ao bosque, seja para cuidar dele ou do que é retirado dele, ela sente por todas as árvores que plantam e que são derrubadas, sabe o destino delas e se preocupa com a área afetada de todas as formas. Mas, vamos pensar, por exemplo, nas grandes empresas de energia elétrica por meio de hidrelétrica, esses empresários não sentem no seu dia a dia as consequências da construção das barragens que fornecem a água para a produção dessas energias. Impactos como comunidades atingidas pela área de alagamento das barragens, perda de saberes tradicionais locais, perda de biodiversidade entre outros feedbacks ocasionados pela construção da hidroelétrica não são percebidos de forma rápida por aqueles que consomem a energia das hidrelétricas.

"Plantar seu próprio alimento é uma das ocupações mais perigosas que existem. Você corre o risco de se tornar livre." Jules Dervaes

PARA COMPREENDER

A) Cite três exemplos de feedback negativo que sua comunidade possa sentir em decorrência da ação humana.

_____

B) Faça uma busca em canais de notícias e compartilhe com os colegas de sala, através de um padlet, as notícias que você considerou mais impactantes sobre os desastres ambientais.

_____

c) Sobre o princípio 3: "obtenha rendimento" você considera possível que todos as pessoas tenham as condições necessárias para uma vida plena? Justifique sua afirmação

FIQUE DE OLHO

Dados da FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação) mostram que até 30% do solo, antes considerado fértil, encontra-se degradado, não conseguindo mais gerar ecossistemas com regulação hidrológica ou sequestro de carbono ou mesmo retenção de nutrientes para produção de alimentos. Para evitar que esse número cresça e termos mais terras em condições de cultivo por mais tempo, é preciso cuidar da terra e da forma como a exploramos.

Em novembro de 2020, a revista *Science Advances* publicou uma pesquisa sobre práticas agrícolas diversificadas e simplificadas ou de monocultura, baseada em 5.188 estudos com 41.946 comparações e, segundo os pesquisadores, a agricultura pode ajudar a reverter as mudanças climáticas e preservar o meio e ainda ampliar sua produtividade, mas, para isso, é preciso mudar as práticas agrícolas e também mudar hábitos alimentares. Um exemplo de prática enfatizado na pesquisa foi o consórcio, ou seja, diferentes culturas lado a lado, e várias culturas de rotação, mantendo uma fileira de flores para estimular a polinização, além de sebes e cinturão florestal para encorajar a vida selvagem ao lado de terras agrícolas.

É importante também aplicar técnicas que não poluem o ar, solo ou água. Cuidar do plantio direto, que preserva a capacidade produtiva do solo, pois este fica protegido por uma camada de vegetação; priorizar o uso da agroenergia, que são fontes de energia sustentável geradas no campo como, por exemplo, biocombustíveis (biodiesel, biogás, etanol e outros derivados de restos da produção e biomassa). A preferência deve ser sempre pelo uso de fontes de energia limpa e renovável, evitando ao máximo o uso de combustíveis fósseis (gasolina e diesel).

O crescente interesse da população por alimentos sem contaminantes tem alavancado o desenvolvimento da agricultura orgânica no País. Em menos de uma década, segundo levantamento do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), o número de produtores orgânicos registrados no Brasil triplicou.

Fonte: Mapa/2019

SAIBA MAIS

Acesse a página da série sobre permacultura e veja os vídeos 3 e 4.

https://www.youtube.com/watch?v=pKrGMdgjipM&t=78s (video 3)

https://www.youtube.com/watch?v=fX3VO0jiy10&t=1s (video 4)

ATIVIDADE PRÁTICA

De acordo com a orientação do/da seu/sua professor/professora, faça diversos posts para redes sociais da sua escola sobre os princípios 1 a 4 da permacultura, enfatizando a importância desse designer para o equilíbrio da vida.

PRATICANDO EU APRENDO

1) (UFT – 2017) SEGURANÇA ALIMENTAR - Como e por que evitar o desperdício.

Os brasileiros desperdiçam comida. Muita comida. Metade de tudo que é produzido. Estados Unidos, Europa, países ricos em geral, não ficam muito atrás. Nem os mais pobres. Na média mundial, segundo estimativa da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), um terço dos alimentos se perde. A diferença é que, nos países pobres, o problema acontece no início da cadeia produtiva, por falta de tecnologia e dificuldades no armazenamento e no transporte. Já nos países ricos, a situação se agrava nos supermercados e na casa do consumidor, acostumado a comprar mais do que precisa. "O Brasil sofre nas duas pontas, porque tem tanto aspectos de países ricos quanto de países pobres. Daí a perda será maior. Ocorre desde a colheita, passando pelo manuseio, transporte, central de abastecimento, indústria, supermercado e consumidor", detalha Helio Mattar, presidente do Instituto Akatu - Pelo Consumo Consciente.

Dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) contabilizam em 10% o desperdício das frutas e hortaliças ainda no campo e indicam que a maior perda está no transporte: 50%. Mas, se o alimento chega machucado, aí é motivo de mais descarte. No Brasil, 58% do lixo é de comida. "O planeta produz o suficiente para alimentar 12 bilhões de pessoas, mas quase 900 milhões vivem em insegurança alimentar - comem num dia e no outro não. Como acabar com isso? Reduzindo o desperdício", defende o presidente do Akatu. "Se metade do que é perdido deixasse de ser, teríamos o dobro de alimento nas gôndolas e o preço cairia. E mais pessoas teriam acesso."

Os números são eloquentes e escandalosos, embora fiquem camuflados por causa de velhos hábitos de consumo. Nacionalmente, fazem parte desse desperdício, por exemplo, um volume de talos e cascas que não são usados (e poderiam ser), folhas e frutas machucadas e sobras de pão, café, arroz e feijão.

Há uma gênese cultural para tanto. "O brasileiro sempre teve a mesa farta pelo fato de viver num país tropical, onde tudo dá. E não está acostumado a aproveitar integralmente o alimento. Veja se em Portugal se jogam fora as vísceras do porco? Ou a cabeça do bacalhau?", protesta Carlos Dória, do Centro de Cultura Culinária Câmara Cascudo, em São Paulo. O estudioso da alimentação se lembra dos peixes e caramujos desprezados no Ceagesp simplesmente por falta de mercado - a população não os considera comestíveis. "O chef Alex Atala fez um menu interessante com esse, refugo e provou que o menosprezo é fruto de muito preconceito na cozinha", diz. Ou seja, dá para avançar mais em busca

do equilíbrio dessa balança. O Instituto Akatu oferece até um incentivo econômico. Com base em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os pesquisadores da ONG fizeram a seguinte conta: uma família média brasileira gasta 478 reais mensais para comprar comida. Se o desperdício de 20% de alimentos deixasse de existir em casa, 90 reais deixariam de ir para o ralo. Guardando esses 90 reais todos os meses, depois de 70 anos (expectativa média de vida) a família teria uma poupança de 1,1 milhão de reais.

"Precisamos planejar melhor o cardápio, só comprar o necessário, não nos deixar levar pelas ofertas, cozinhar integralmente os alimentos. E ter uma nutrição adequada. O sobrepeso é outra forma de desperdício", aponta Mattar. De acordo com o Ministério da Saúde, 50% da população nacional está acima do peso. Nos EUA, 70%.

Fonte: Kátia Stringueto. Bons Fluídos. Disponível em:<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/lixo/como-evitar- desperdicio-seguranca-alimentar-bons-fluidos-752309.shtml?func=2> . (Texto adaptado)

De acordo com a leitura do texto, assinale a alternativa INCORRETA.

a) A média de desperdício de alimentos que são produzidos no mundo é de um terço.
b) Há diversos problemas que implicam na perda dos alimentos, ao iniciar pela cadeia produtiva (por exemplo: colheita e armazenamento) até chegar à mesa do consumidor.
c) As famílias brasileiras apresentam, em geral, a cultura alimentar do consumo consciente.
d) O Brasil sofre com o desperdício por apresentar tanto características de países pobres quanto de ricos.

2) (UFMG – 2018) O descarte de alimentos é um problema mundial que se refere a perdas ou desperdício ao longo da cadeia produtiva alimentar, desde a produção até o consumo. No Brasil, o descarte atinge cerca de 30% da produção de alimentos, estando entre os 10 países que mais desperdiçam alimentos no mundo. Esse cenário cria um paradoxo, pois há 14 milhões de brasileiros em situação de fome e o volume de alimentos descartados seria suficiente para satisfazer as necessidades nutricionais de 11 milhões de pessoas e permitiria reduzir a fome em níveis inferiores a 5% (FAO, 2013). Diante desse cenário e no contexto da alimentação coletiva, é INCORRETO afirmar que:

a) elevadas perdas de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) têm um impacto predominantemente econômico, quando comparado ao social e ambiental, pois há perdas significativas sobre o investimento na produção, cria uma maior demanda para gestão de resíduos, pode promover crise financeira da empresa e eleva o custo da refeição.
b) a atuação do nutricionista em alimentação coletiva, como profissional que visa à promoção da SAN, deve contemplar ações voltadas à redução de índices gerenciais de desperdício na produção de refeições, como sobras (limpas) e restos (sobra suja e resto-ingestão), atendendo a um dos aspectos relevantes da SAN, a sustentabilidade do ponto de vista social, ambiental e econômico.
c) além do desperdício de alimentos mensurado por índices gerenciais, o profissional nutricionista também deve atentar para desperdícios relacionados com falhas na conferência de quantidade e qualidade dos gêneros alimentícios recebidos, a determinação superestimada continuada da quantidade per capita de ingredientes das preparações, bem como a baixa aceitação de preparações e aplicação inadequada de técnicas dietéticas na execução dos cardápios.
d) a capacitação continuada dos colaboradores de uma UAN (manipuladores de alimentos, estoquistas,...) acerca do controle de desperdício é fundamental e estratégico, uma vez que esses profissionais estão diretamente envolvidos em processos de aplicação desse controle, como recebimento e conferência dos gêneros alimentícios, preparo (padronização de quantidades per captas e técnicas dietéticas) e distribuição (porcionamento).

PARTE 3:

CONT. OS PRINCÍPIOS DA PERMACULTURA

UNIDADE 7

– PRINCÍPIO 05: USE E VALORIZE FONTES RENOVÁVEIS E PRINCÍPIO 06: NÃO PRODUZA DESPERDÍCIOS.

Segundo Holmgren (2013, p.173), é preciso levar em consideração todos os recursos disponíveis ao se pensar em design permacultural, sejam recursos renováveis ou não. É preciso ter uma visão sistêmica e avaliar todos os impactos, inclusive se é possível criar o designer sem consumir recurso algum. "É apropriado fazer uso diário relativamente efêmero do sol, das marés, da água e do vento, pois são energias diárias ou sazonalmente renováveis" (HOLMGREN, 2013, p. 175).

'Deixe a natureza seguir seu curso'

Ao escolher o cavalo como ícone desse princípio, temos a ideia de um recurso renovável, quando ele é usado para cuidados como a terra, como arar ou arrastar pedras, troncos etc. O provérbio "deixe a natureza seguir seu curso" nos lembra que para termos cuidado com o uso indiscriminado de tecnologias e biotecnologias, é preciso observar a natureza e encontrar nela as soluções para nossos problemas.

Um exemplo de como a natureza pode resolver nossas dificuldades pode ser visto na história de vida de Zephaniah Phiri Maseko, um africano que vivia em uma região semiárida do Zimbábue. Dono de uma terra árida e improdutiva, ele passou a observar a chuva, por onde ela escorria e onde se concentrava no solo causando erosão. A partir da observação da natureza, ele passou a plantar árvores que precisavam de mais água nos locais onde a água empossava e plantas que necessitavam de pouca água nas áreas onde a água escorria mais rápido. Com isso, a água foi melhor aproveitada, as plantas passaram a se interconectar e ser esponjas vivas, cuidando do solo que, em pouco tempo, voltou a ser fértil, devido ao acúmulo de matéria orgânica proveniente das próprias plantas, que, ao desfolharem, cobriam o solo protegendo-o ainda mais.

No Brasil, também temos exemplos similares, Ernst Götsch (73), natural de Zurique, na Suíça, veio para o Brasil na década de 1980 e vem transformando terras vistas como "irrecuperáveis" em referências não só de produção, mas também de consciência ecológica, por meio de um processo que ele classifica como "plantio de água". Em uma de suas reflexões, ele nos questiona: "será que não seria mais inteligente se nos dedicássemos a melhorar as condições que damos às plantas, em vez de tentar adequá-las às condições cada vez piores que lhes oferecemos?" Assim, em reportagem à BBC, no canal do YouTube,

ele nos mostra que, por meio de práticas de reflorestamento de vegetação ciliar – aquelas que beiram corpos d'água – a fim de preservar o solo da erosão e por "barrigas" que são valas nos cursos originais dos riachos, em pouco tempo, o volume de chuvas na área aumentou, ampliando a capacidade hídrica e recuperando o que o governo da época considerava perdido e em pouco menos de dois anos, com o reflorestamento, o solo voltou a produzir mais e melhor.

O princípio 06 tem como foco o que conhecemos como 5R: Recusar, Reduzir, Reaproveitar, Reparar e Reciclar. No mercado consumidor, enfatizam-se os produtos com rótulos "ambientalmente corretos", porém é preciso ações sociais mais efetivas para o consumo consciente a fim de que possamos aprender a "recusar" aquilo de que não precisamos e muitas vezes consumimos por impulso.

'Não desperdice para que não lhe falte'
'Um ponto na hora certa economiza nove'

O ícone da minhoca representa um dos mais eficazes recicladores de materiais orgânicos, transformando resíduos vegetais e animais em valiosos alimentos para as plantas, já o provérbio "um ponto na hora certa economiza nove" reforça a necessidade de fazermos manutenções, reaproveitamentos, consertos, evitando compras e trocas de produtos desnecessários e essa prática é reforçada em "não desperdice para que não lhe falte". Um exemplo para essa afirmação pode ser visto nos dados da quantidade de alimentos desperdiçados no mundo, que, segundo reportagem da BBC, divulgada em março de 2021, foram 931 milhões de toneladas de alimentos desperdiçados. Isso sugere que 17% da produção total de alimentos do mundo foram para o lixo, em contrapartida, o relatório "Estado da Insegurança Alimentar e Nutrição no Mundo", da FAO, destaca que "quase uma em cada três pessoas no mundo (2,37 bilhões) não tiveram acesso adequado a comida em 2020 – um aumento de quase 320 milhões de pessoas em apenas um ano".

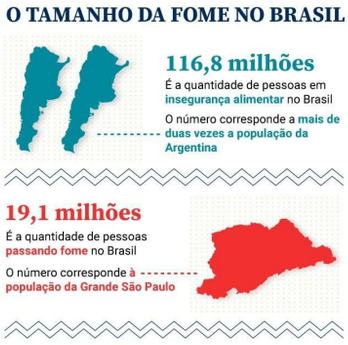
PARA COMPREENDER

A) Pesquise sobre Zephaniah Phiri Maseko e Ernst Götsch e liste o que eles têm em comum. É possível seguirmos o exemplo deles em nossa comunidade?

B) Que ações cotidianas você faz que se aplicam aos 5R? Que outras ações você poderia fazer para potencializar ainda mais essa aplicação?

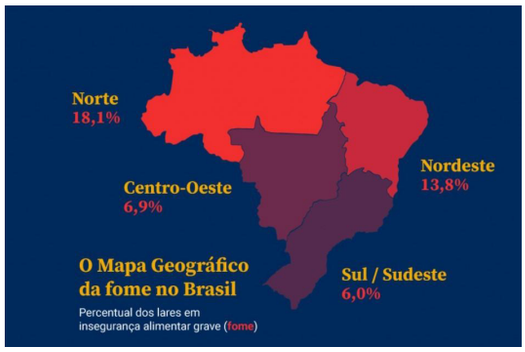
C) A fome é um problema real, a insegurança alimentar cresceu globalmente nos últimos anos. Faça uma pesquisa local sobre como essas famílias estão sendo ajudadas. Pode ser através de ONGS, ações de entidades religiosas e filantrópicas, etc. Você também se envolve nessas ações? Porquê?

FIQUE DE OLHO



Em 2020, com apoio do Instituto Ibirapitanga e parceria de ActionAid Brasil, Fundação Friedrich Ebert Brasil e Oxfam Brasil, a PENSSAN, Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (Rede PENSSAN), constituída por pesquisadores, professores, estudantes e profissionais do setor de segurança alimentar realizaram uma pesquisa sobre fome no Brasil, que revelou que quase 20 milhões de pessoas passaram fome nos últimos três meses de 2020 e mais da metade dos lares conviveu com algum grau de insegurança alimentar.

https://www.oxfam.org.br/noticias/fome-atingiu-19-milhoes-de-brasileiros-na-pandemia-segundo-pesquisa-nacional-inedita/



É perceptível que a insegurança alimentar moderada e grave desaparece em domicílios com renda familiar mensal acima de um salário mínimo por pessoa. Mais de ¾ desse grupo (76,6%) está em condições de segurança alimentar. Número que cai drasticamente para 47,6% para quem tem renda familiar per capita mensal de meio a um salário mínimo. A pesquisa indicou que a insegurança alimentar grave alcançou 12% dos domicílios na área rural, contra 8,5% em área urbana.

Disponível em: https://www.oxfam.org.br/noticias/fome-atingiu-19-milhoes-de-brasileiros-na-pandemia-segundo-pesquisa-nacional-inedita/

Acesso em 04 de setembro de 2023.

SAIBA MAIS

Acesse os vídeos da série sobre permacultura e veja os princípios 5 e 6.

https://www.youtube.com/watch?v=AGOpVJ47p-4&t=33s (video 5)

https://www.youtube.com/watch?v=7QG1yBT6J3g (video 6)

UNIDADE 8

– PRINCÍPIO 07: PROJETE DESDE OS PADRÕES AOS DETALHES E PRINCÍPIO 08: INTEGRAR, NÃO SEGREGAR

'Às vezes as árvores nos impedem de ver a floresta'

À medida que a consciência ambiental cresce, desenvolve-se uma sociedade mais adaptada aos ciclos naturais locais, preocupados mais com a convivência com a natureza do que transformá-la através de técnicas e inovações. Na permacultura, esse planejamento de ocupação local é feito através de "zonas", ou seja, observando o terreno, inclinação, incidência de vento, sol, umidade e água. Segundo Holmgren, "uma linguagem de padrões de planejamento em permacultura ao focalizar exemplos de estruturas e organizações que parecem ilustrar o uso equilibrado de energia e recursos". (HOLMGREN, 2013, p. 219).

A escolha da teia da aranha como ícone, mostra que cada designer é único, mas o padrão para a construção é geral. Já o provérbio chama a nossa atenção de que, quanto mais nos aproximamos de algo, mais a nossa visão é focalizada e com isso, perdemos a visão geral, global, do todo que nos cerca.

'Muitos braços tornam o fardo mais leve'

A permacultura acredita que relações cooperativas e simbióticas são mais contributivas para a sociedade do que as relações de competição e poder na busca de um mundo mais equilibrado com a natureza. O ícone usado para representar esse princípio mostra um grupo de pessoas de mãos dadas, com uma visão panorâmica. Este espaço no centro pode ser interpretado como "o todo é maior que a soma das partes". Já o provérbio "Muitos braços tornam o fardo mais leve" reforça a ideia de coletivo, partilha, que juntos somos um. Essa prática pode ser vista em muitas comunidades e associações e aqui destacamos, como exemplo, a aquisição de máquinas agrícolas.

Por ter um valor muito elevado, dificilmente um pequeno produtor poderia adquirir uma dessas máquinas, como um trator, por exemplo, mas a associação local pode fazê-lo, com a ajuda de todos e a máquina passa a beneficiar a todos.

PARA COMPREENDER

A) Faça uma análise do Princípio 7, e discuta, com sua turma, quais são os pontos focais da sociedade atual, o que mais chama a nossa atenção e na sua visão, esses são os pontos que realmente importam para nossa evolução?

B) Você acredita que é possível desenvolver uma sociedade mais dialógica e igualitária através das práticas da permacultura? Justifique sua resposta.

C) Pesquise na sua cidade quantas e quais ONGs e associações existem, e quais os principais desafios que elas enfrentam.

FIQUE DE OLHO

O terceiro setor, popularmente conhecido como ONG, é formado por organizações privadas, sem fins lucrativos que atuam na prestação de serviços públicos. O primeiro setor diz respeito ao Estado e o segundo setor às instituições privadas com fins lucrativos. Não há relação de hierarquia entre os setores e por vezes são firmadas parcerias entre eles para conseguir alcançar determinados objetivos comuns. Durante muitas décadas, não houve regulamentação para essas parcerias, somente em primeiro de agosto de 2014, foi aprovada a Lei nº 13.019/2014. Assim, o terceiro setor se ajusta perfeitamente ao contexto do Estado Democrático de Direito, dando à sociedade mais uma forma de atuar ativamente em prol dos seus interesses, ao mesmo tempo que a torna mais engajada e interessada nas decisões do Estado.

O voluntariado é uma das forças do terceiro setor, por ser uma entidade sem fins lucrativos, depende dessa mão de obra espontânea e gratuita para realizar os trabalhos

aos quais se destina. Em todo o Brasil, temos pouco mais de 7 milhões de voluntários, segundo o IBGE, número pequeno se considerarmos a quantidade de pessoas adultas na população brasileira. No dia 5 de dezembro, é comemorado o Dia Internacional do Voluntariado, no Brasil, essa data é lembrada em 28 de agosto.

SAIBA MAIS

Acesse os vídeos da série sobre permacultura e veja os princípios 7 e 8.

https://www.youtube.com/watch?v=wDn1LLqMJ80 (video 7)

https://www.youtube.com/watch?v=0X7M0LMjZF8 (video 8)

UNIDADE 9
– PRINCÍPIO 09: USE SOLUÇÕES PEQUENAS E LENTAS E PRINCÍPIO 10: USE E VALORIZE A DIVERSIDADE

Atualmente, pessoas que agem com velocidade ou agilidade resolutiva, podem ser denominadas eficientes, ou proativas. Na sociedade moderna as relações exitosas se medem pela rapidez em que acontecem, seja para produção, consumo ou transporte. Um exemplo da importância dessa velocidade se dá no mercado de fast food, um novo hábito alimentar que deverá crescer, em média 20%, de acordo com a consultoria internacional ReportLinker, divulgado no relatório "Restaurantes e serviços de alimentação no mercado global – Covid-19, impacto e recuperação até 2030". Entretanto, é preciso refletir sobre os efeitos dessa velocidade, seja a nível ambiental, emocional ou econômico. O stress gerado pela pressão de sempre fazer mais e melhor em menos tempo nos tira também da atenção básica ao bem-estar, amplia a irritabilidade, prejudica o sono e o metabolismo.

O desenho que representa esse princípio é o caracol, um animal herbívoro que carrega a própria "casa" nas costas, nos levando a refletir que a "casa" é nossa responsabilidade, nós cuidamos dela e ela cuida de nós. O primeiro provérbio, nos lembra as desvantagens do crescimento excessivo, o qual, muitas vezes, não é sustentável, gerando grandes prejuízos ao meio ambiente, à economia e também ao homem. O segundo provérbio, incentiva a paciência, nos convida a analisar todas as nuances da estrada, se estamos ou não preparados para a corrida e como fazer para sempre progredir sem agredir, porque "devagar e sempre, ganha a corrida."

'Quanto maior, pior a queda' 'Devagar e sempre ganha a corrida'

No princípio 10, vamos refletir sobre a diversidade do nosso planeta, em especial da região Nordeste. Nossa região é rica e única, segundo o Instituto Sociedade, População e Natureza, esse bioma tem uma importância fundamental para a biodiversidade do planeta, pois 33% de sua vegetação e 15% de seus animais são espécies exclusivas (endêmicas), o que representa em números, segundo o Ministério do Meio Ambiente, 178 espécies de mamíferos, 591 de aves, 177 de répteis, 79 de anfíbios, 241 de peixes e 221 de abelhas. A caatinga está situada na região semiárida mais populosa do mundo, considerada uma das mais ricas em biodiversidade, entretanto, devido à ação humana, em especial na forma de manejo do solo, estamos afetando adversamente esse bioma, causando desertificação e erosão.

'Não coloque todos seus ovos numa única cesta'

As principais medidas usadas para conservação é o manejo florestal sustentável, gerando benefícios socioeconômicos. Há que se dizer que a matriz energética da caatinga, 30%, provém de lenha e carvão vegetal, para atender demandas domésticas e industriais, e se mantido o manejo sustentável, 4% das florestas dessa região serão suficientes para atender esta demanda.

O símbolo desse princípio, nos mostra a capacidade de adaptação para conseguirmos o que precisamos e o provérbio nos lembra que é preciso bens e recursos diversos para enfrentarmos as intempéries da natureza. Podemos citar, como exemplo, a agricultura de consórcio, muito utilizada no cultivo de hortaliças, grãos, frutas e outras culturas, pois tem inúmeras vantagens econômicas e ambientais.

PARA COMPREENDER

A) Quais as consequências para a saúde quando temos uma vida "acelerada"? O que é considerado "acelerado" para os dias atuais?

B) Você concorda com o provérbio "quanto maior, pior a queda"? Justifique.

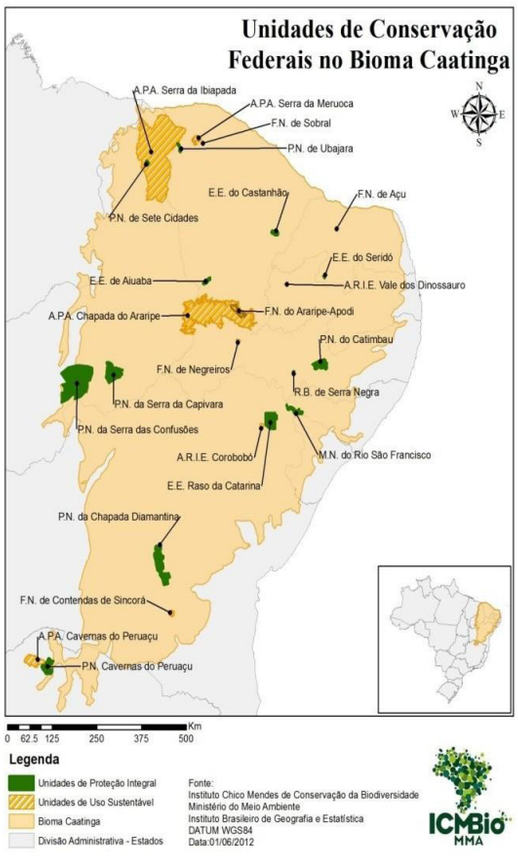
C) Converse com seus colegas de turma sobre a vegetação de sua região. Peça que cada um descreva como é a vegetação da região próxima à sua residência. O que podemos fazer para cuidar melhor do nosso meio ambiente florestal?

FIQUE DE OLHO

Segundo o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e o Ministério do Meio Ambiente, o bioma Caatinga foi o primeiro a abrigar o programa de monitoramento da biodiversidade em ambientes terrestres. As atividades locais foram iniciadas em 2012 em três unidades de conservação: Estação Ecológica Raso da Catarina – BA, Floresta Nacional Contendas do Sincorá – BA e Parque Nacional da Capivara – PI; Atualmente, existem quatro categorias de unidade de conservação de proteção integral, conforme tabela ao lado:

CATEGORIAS/ESTADO	UCS DE PROTEÇÃO INTEGRAL	AREA TOTAL
Estação Ecológica (Esec)	Esec de Aiuaba (CE) Esec do Castanhão Esec do Seridó (RN) Esec Raso da Catarina (BA)	1.303 km²
Reserva Biológica (Rebio)	Rebio de Serra Negra (PE)	6 km²
Parque Nacional (Parna)	Parna da Chapada da Diamantina (BA) Parna da Furna Feia (RN) Parna da Serra da Capivara (PI) Parna da Serra das Confusões (PI) Parna de Sete Cidades (PI) Parna de Ubajara (CE) Parna do Boqueirão da Onça Parna do Catimbau (PE)	15.070 km²
Monumento Natural (Mona)	Mona do Rio São Francisco (AL, BA e SE)	267 km²
	Total	16.646 km²

Disponível em: https://www.letrasambientais.org.br/posts/caatinga:-um-dos-biomas-menos-protegidos-do-brasil (Acesso em 04 de setembro de 20203)



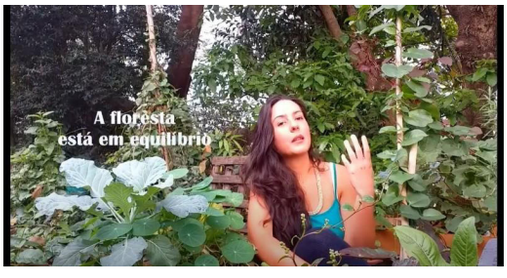
Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-fazemos/mapa_biomacaatinga.jpg

Acesso em 04 de setembro de 2023

SAIBA MAIS

Acesse os vídeos da série sobre permacultura e veja os princípios 9 e 10.

https://www.youtube.com/watch?v=3sDhJVZ8prM&t=30s (video 9)



https://www.youtube.com/watch?v=i2gULz4fxsU&t=34s (video 10)

UNIDADE 10

PRINCÍPIO 11: USE AS BORDAS E VALORIZE OS ELEMENTOS MARGINAIS
E PRINCÍPIO 12: USE CRIATIVAMENTE E RESPONDA ÀS MUDANÇAS.

'Não pense que está no caminho certo somente porque ele é o mais batido'

Cada um dos biomas terrestres tem características específicas que os distinguem, e muitos são os estudos específicos de cada ambiente, ecossistema ou bioma. Entretanto, nas zonas periféricas, ou seja, onde uma região encontra outra, é onde temos a oportunidade de ver a potência da diversidade e da energia biológica produzida naquele local, pois temos ali características mistas dos dois biomas, "os limites terrestres sustentam um número maior de espécies de aves do que qualquer sistema de vegetação, pois os recursos de ambos os sistemas estão disponíveis" (HOLMGREN, 2013, p. 341). No provérbio utilizado para esse princípio, temos a reflexão voltada para a necessidade de sempre analisarmos o que fazemos e não apenas copiarmos os costumes, por vezes, é preciso mudanças nas formas de pensar e agir para que haja progresso sustentável para todos.

'A verdadeira visão não é enxergar as coisas como elas são hoje, mas como serão no futuro'

No princípio 12, "Use criativamente e responda às mudanças", Holmgren (2013) afirma que a permacultura se espelha na consistência e resistência da vida e dos costumes humanos, mas essa durabilidade tem interdependência com as mudanças que, por si só, provocam resultados inesperados. Então, nesse princípio, é importante refletir sobre nossas reações diante das mudanças, compreendendo a dinâmica da transformação, abandonando ações e pensamentos lineares, para juntos respondermos a crise ambiental, social e econômica. Temos muita dificuldade em ver o declínio como algo positivo, entretanto não é possível crescer sempre, pois nos momentos de depressão, queda, perdas nos reinventamos, refletimos e construímos novos caminhos.

O desenvolvimento sustentável, por ser complexo e multifacetado, exige de cada um de nós uma mudança

grandiosa e drástica em costumes, e deve ser real, intrínseca à nossa vivência, deve ir para além de projeção de gráficos estatísticos evidenciando tendências. A nível global e regional, será preciso demandar respostas em tempo real, sem orçamentos milionários, ou grandes visibilidades na mídia, para solucionar os problemas como a gestão de recursos, desperdícios, aumento da população e diversos problemas relacionados à insegurança alimentar e à saúde.

PARA COMPREENDER

A) Quais os biomas que fazem margem com a caatinga? Quais as características mais evidentes dessa região de fronteira?

B) Releia o princípio 4 e veja como ele se conecta com o princípio 12.

C) Após estudar as 3 éticas e os 12 princípios, como você visualiza o futuro da humanidade?

FIQUE DE OLHO

O mundo cinza do concreto e dos grandes arranha – céus, como conhecemos, pode estar mudando. Em todo o mundo nasce uma nova tendência arquitetônica, que são as florestas verticais. Nas casas e hospitais, essa tendência também já chegou. Além de embelezar o ambiente, as principais funções são auxiliar na regulação térmica do ambiente, reduzindo a necessidade de ar-condicionado e ventiladores, auxiliar na acústica, reduzindo os ruídos que chegam do trânsito nas grandes avenidas e ruas movimentadas, melhora a qualidade e a umidade do ar, além de contribuir para a redução do CO2 na atmosfera, ou seja, ajuda a reduzir a poluição.

Conheça algumas dessas florestas verticais:

Complexo de oito edifícios experimentais, construídos em 2018, na grande cidade de Chengdu, capital da província de Sichuan, denominados "Jardim da Floresta Qiyi".

Disponível em: https://g1.globo.com/mundo/noticia/2020/09/15/
Acesso em 04 de setembro de 2023

Sede da FAE BUSINES SCHOOL, em Curitiba

Disponível em: https://www.heloizarodrigues.com.br/o-edificio-mais-bonito-de-curitiba-fae-business-school/

Acesso em 04 de setembro de 2023

SAIBA MAIS

Acesse os vídeos 11 e 12 da série sobre os princípios da permacultura e complemente seus conhecimentos!

https://www.youtube.com/watch?v=uB5zh_xfyVo&t=32s (video 11)

https://www.youtube.com/watch?v=6YCRlI0ayzo&t=152s (video 12)

ATIVIDADE PRÁTICA

De acordo com a orientação do seu professor, vamos construir uma área verde na escola e/ou na sua residência, que pode ser uma horta, um jardim vertical, um pomar etc. Além disso, promovam uma página na internet, disseminando os princípios e éticas da permacultura e como eles se integram no nosso dia a dia.

PRATICANDO EU APRENDO

1) (Enem 2021) A produtividade ecológica articula-se com uma produtividade tecnológica, porque não se deve renunciar a todas as possibilidades da ciência e da técnica, e sim reencaminhar muitas delas para a construção desse novo paradigma produtivo. Essa construção social, porém, não pode ser guiada por um planejamento centralizado da tecnologia normatizada pela ecologia. A alma dessa nova economia humana são os valores culturais. Cada cultura dá significado a seus conhecimentos, a sua natureza, recriando-a e abrindo o fluxo de possibilidades de coevolução, articulando o pensamento humano com o potencial da natureza. LEFF, E. Discursos sustentáveis. São Paulo: Cortez, 2010 (adaptado).

O paradigma produtivo apresentado no texto tem como base a harmonização entre tecnologia e ecologia e propõe uma sustentabilidade pautada no(a)

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

a) ideia de natureza intocada.
b) lógica de mercado internacional.
c) respeito ao saber local comunitário.
d) desenvolvimento de cultivos orgânicos.
e) retorno às práticas agrícolas arcaicas.

2) (UEA) A questão colocada em debate pela charge é:

Disponível em http://engenhariacivilemeioambiente.blogspot.com.br/

a) o desenvolvimento que não pode ser alcançado com a presença de áreas verdes.
b) a falta de materiais de proteção individual para as pessoas próximas às caçambas.
c) o caráter efêmero das construções civis que um dia serão destruídas.
d) a situação precária dos trabalhadores ligados ao transporte de carga no Brasil.
e) o descarte irregular de lixo e os impactos ambientais e sociais implicados.

3) (UECE) Quanto às questões de crise ecológica e sustentabilidade que afetam o mundo e, principalmente, às relações internacionais, é correto afirmar-se que:

a) A poluição, tanto das águas quanto da atmosfera, a crescente poluição dos oceanos durante as lavagens de navios, a poluição decorrente das atividades industriais pelos resíduos tóxicos e, também, a poluição decorrente dos rejeitos sanitários carregados pelas águas doces, igualmente tornaram emergente o estudo e a normatização do Direito Internacional do Meio Ambiente.
b) A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano também conhecida como Revolução Verde, iniciada em cinco de junho de 1972, marcou uma etapa muito importante na ecopolítica mundial.
c) Os problemas ambientais, além de outros fatores, como a revolução da informação e a globalização econômica não foram suficientemente fortes para contribuir na alteração das prioridades nas relações internacionais.
d) O crescimento econômico acelerado, gerador de uma profunda transformação das sociedades e de seus modos de vida, especialmente pelo êxodo rural, não tem relação com a crise ecológica mundial.

CULMINÂNCIA

Como sugestão de culminância da eletiva, pode-se expôr no feirão das unidades curriculares eletivas da escola, as fotos e processos de construção das áreas verdes realizadas na unidade 4, os materiais de divulgação das 3 éticas e 12 princípios da

permacultura realizados ao longo do curso e também pode-se fazer coleta e entrega de mudas para incentivar o cultivo de árvores/flores/horta em casa e outros ambientes.

REFERÊNCIAS

Banco Central do Brasil. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/sml>. Acesso em: 31 maio. 2022.

CAPRETZ, R.; MADALOSSO, S. Conexão oceano, ciência e sociedade. **Ciência e Cultura**, v. 73, n. 2, p. 19–23, abr. 2021.

CHECONI, Giovana; CHECONI, Nicole; TEIXEIRA, Gabriela. **Bioconstrução utilizando as técnicas de permacultura**. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental)- Faculdade de Tecnologia Deputado Ary Fossen, Jundiaí, 2019.

CJ, C. **O que é permacultura? - IPOEMA**. Disponível em: <https://ipoema.org.br/o-que-e- permacultura/>. Acesso em: 31 maio. 2022.

CUNHA, D. **Como e por que evitar o desperdício de comida**. Disponível em: <https://casa.abril.com.br/bem-estar/como-e-por-que-evitar-o-desperdicio-de-comida/>. Acesso em: 31 maio. 2022.

DE, A. **País tem 7,2 milhões de pessoas que fazem trabalho voluntário.** Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/24268-pais-tem-7-2-milhoes-de- pessoas-que-fazem-trabalho-voluntario.html>. Acesso em: 31 maio. 2022.

Em 7 anos, triplica o número de produtores orgânicos cadastrados no ministério. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/em-sete-anos-triplica-o-numero-de- produtores-organicos-cadastrados-no-mapa>. Acesso em: 31 maio. 2022.

Embrapa participa de audiência pública para o Plano Nacional de Combate ao Desperdício de Alimentos. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/13801701/embrapa-participa-de-audiencia- publica-para-o-plano-nacional-de-combate-ao-desperdicio-de-alimentos#:~:text=alimentos%20no%20Brasil.-,Segundo%20os%20levantamentos%20realizados%20nos%20%C3%BAltimos%20anos%2C%20das%20perdas%20e,10%25%20nos%20supermercados%20e%20consumidores.>. Acesso em: 31 maio. 2022.

HENDERSEN, D.F. **Permacultura: as técnicas, o espaço, a natureza e o homem.** Monografia em Antropologia. UNB, 87p, 2012.

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

Home - Atlas das Juventudes. Disponível em: <https://atlasdasjuventudes.com.br/>. Acesso em: 31 maio. 2022.

Inovação e sustentabilidade da agropecuária brasileira são apresentadas em eventos na Europa. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/inovacao-e- sustentabilidade-da-agropecuaria-brasileira-sao-apresentadas-em-eventos-na-europa>. Acesso em: 31 maio. 2022.

LUCILENE DORNELLES MELLO. Instituto de Permacultura como espaço não formal de aprendizagem em ciências. **Revista de Extensão e Estudos Rurais**, v. 7, n. 2, p. 213–240, 2018.

MOLLISON, Bill; SLAY, Reny Mia. **Introdução à permacultura**. Brasília: MA/SDR/PNFC, 1998.

NANNI, Arthur Schmidt et al. Construindo a permacultura na academia brasileira. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.

NEME, Fernando José Passarelli. **Permacultura urbana**. São Paulo: se, 2014.

OLSEN, N. **Sistema inspirado na permacultura ajuda a construir casas mais sustentáveis.** Disponível em: <https://ciclovivo.com.br/arq-urb/arquitetura/sistema-inspirado-na-permacultura- ajuda-a-construir-casas-mais-sustentaveis/>. Acesso em: 31 maio. 2022.

ONU: 17% de todos os alimentos disponíveis para consumo são desperdiçados. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/114718-onu-17-de-todos-os-alimentos-disponiveis-para-consumo-sao- desperdicados>. Acesso em: 31 maio. 2022.

Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação: Programas e Projetos | FAO no Brasil | Food and Agriculture Organization of the United Nations. Disponível em: <https://www.fao.org/brasil/programas-e-projetos/pt/>. Acesso em: 31 maio. 2022.

OS GRANDES SUCESSOS DAS ECOVILAS IGUALDADE DE GÊNERO. [s.l: s.n.].

Disponível em: <https://www.iberdrola.com/documents/20125/40369/Infografico_grandes_sucessos_ecovilas.pdf/ 8e578f33-ede1-66c7-042f-38161c635687?t=1627294250248>.

PALOMA GUITARRARA. **Revolução Verde: o que é, origem, consequências.** Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/a-revolucao-verde.htm#:~:text=A%20Revolu%C3%A7%C3%A3o%20Verde%20consistiu%20na,qu%C3%ADmicos%2C%20como%20fertilizantes%20e%20agrot%C3%B3xicos.>. Acesso em: 31 maio. 2022.

Pedagogia Waldorf - Instituto Rudolf Steiner. Disponível em: <http://institutorudolfsteiner.org.br/antroposofia/pedagogia-waldorf/#:~:text=A%20Pedagogia%20Waldorf%20%C3%A9%20uma,intelectual%20e%20art%C3%ADstico%20dos%20alunos.>. Acesso em: 31 maio. 2022.

Princípios de Permacultura em Português. Disponível em: <https://permaculturepriciples.com/pt/>. Acesso em: 31 maio. 2022.

Qual é a diferença entre Economia Circular e Sustentabilidade? - Movimento Verdades Sustentáveis. Disponível em: <https://verdadessustentaveis.com/qual-e-a-diferenca-entre- economia-circular-e-sustentabilidade/>. Acesso em: 31 maio. 2022.

SETIC-UFSC. **O que é permacultura?** Disponível em: <https://permacultura.ufsc.br/o-que-e- permacultura/>. Acesso em: 31 maio. 2022.

SORDI, J.**Conexão Oceano: Comunicar, engajar, proteger | Clima e OCeanos.** Disponível em: <https://climaeoceano.oc.eco.br/conexao-oceano-comunicar-engajar-proteger-2/>. Acesso em: 31 maio. 2022.

TAMBURINI, G. et al. Agricultural diversification promotes multiple ecosystem services without compromising yield. **Science Advances**, v. 6, n. 45, 6 nov. 2020.

Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira - Portal Embrapa. Disponível em: <https://www.embrapa.br/visao/o-futuro-da-agricultura-brasileira>. Acesso em: 31 maio. 2022.