

Curso de Design em Permacultura - PDC





SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DO CEARÁ - SEDUC
ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A
CULTURA - UNESCO

PROJETO: 914 BRAZ3005 - "GERAÇÃO DA PAZ - SEDUC/UNESCO
2º PRODUTO: RELATÓRIO TÉCNICO CONTENDO RESULTADO PARCIAL DO
PROCESSO DE SISTEMATIZAÇÃO: 1. UM MANUAL CONTENDO O DESENHO
DE UMA EMENTA PARA UM CURSO PDC - CERTIFICADO DE DESIGN EM
PERMACULTURA PARA PROFESSORES.



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Educação

SKYE CONSULTOR
ABRIL/2017.

Sumário

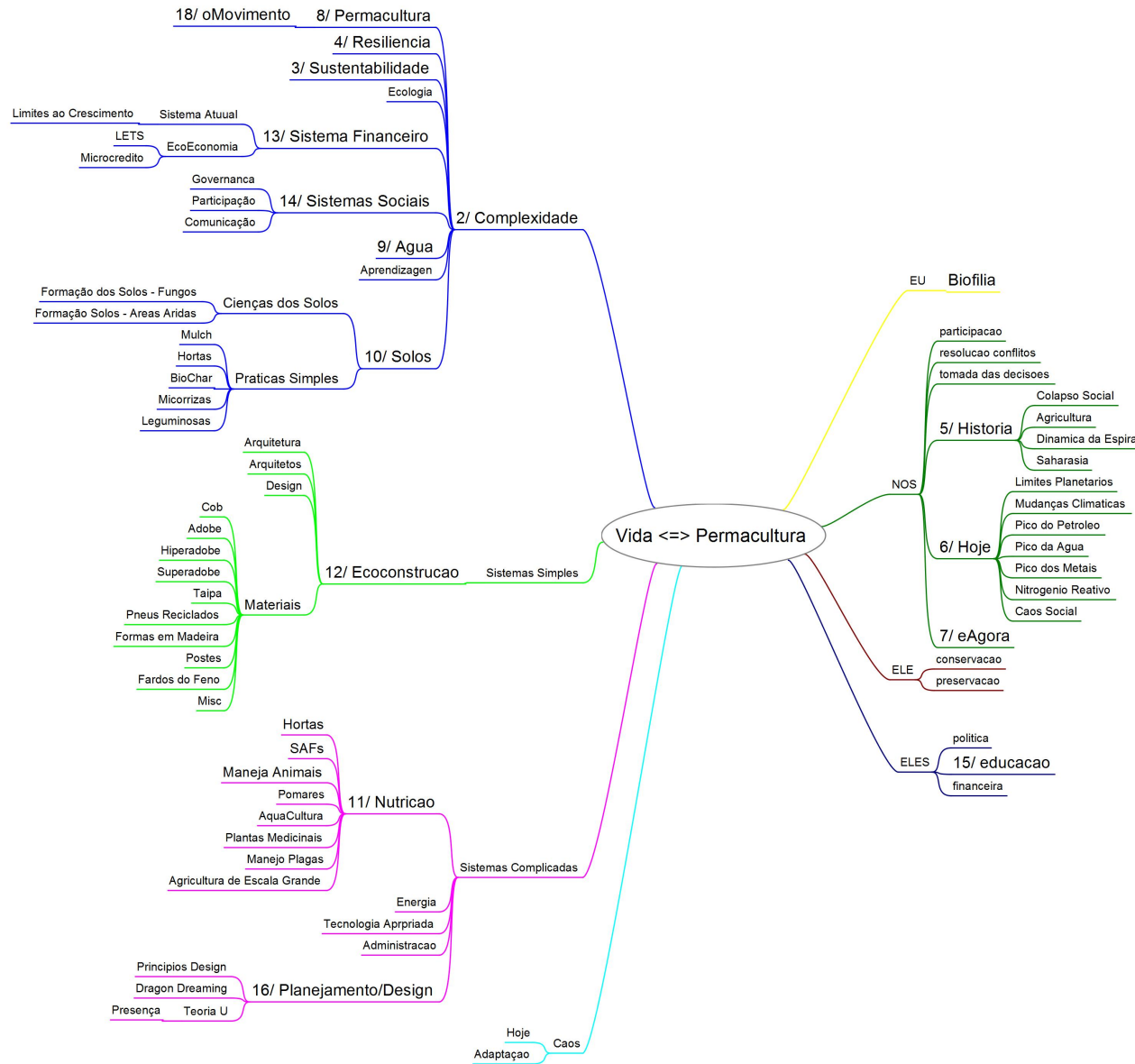
0.1	Curso PDC - Ementa Curricular	7	0.11	Hortas	45
0.2	Introdução ao Projeto	8	0.12	SAFs - Sistemas Agroflorestais Sucessionais	48
0.3	Vida	11	0.13	Animais	51
0.4	Complexidade	13	0.14	EcoConstrução	53
0.5	Resiliência	15	0.15	Sistemas Financeiros	55
0.6	BioFilia e TopoFilia	17	0.16	Sistemas Sociais	57
0.7	Os Desafios de Hoje	18	0.17	Design em Permacultura	59
0.8	Princípios de Permacultura	20	0.18	Dinâmicas - Introdução	61
0.8.1	Observe e Interaja	21	0.18.1	A Dança	62
0.8.2	Não Produza Desperdícios	23	0.18.2	A Estação	64
0.8.3	Obtenha um Rendimento	24	0.18.3	Meditação Gaia	65
0.8.4	Auto - Regulação	26	0.18.4	Pensa-Fala	67
0.8.5	Captar e Armazenar Energia	29	0.18.5	17 Camelos	68
0.8.6	Integrar ao Invés de Segregar	31	0.18.6	Atenção	69
0.8.7	Use Recursos Biológicos e Renováveis	32	0.18.7	Extinção de Espécies	70
0.8.8	Use Soluções Pequenas e Lentas	34	0.18.8	Mapas Mentais	71
0.8.9	Use e Responda à Mudanças com Criatividade	35	0.18.9	Ministérios da Complexidade	74
0.9	Água	37	0.18.10	Safari da Aprendizagem	75
0.9.1	Água Azul	38	0.18.11	Introdução à Compexidade	76
0.9.2	Água Verde	39	0.19	Atividades Realizadas	77
0.9.3	Água Cinza	41			
0.9.4	Água Preta	42			
0.10	Introdução ao estudo de Solos	44			

Lista de Figuras

1	Por do Sol	8	24	Sequência Sucessional	50
2	Celebrando a Vida	12	25	Teto, EEM Jaime Laurindo da Silva	53
3	Galáxias!	13	26	Limites ao Crescimento	55
4	O que é Resiliência?	15	27	Cultura Egípcia	57
5	Crianças Brincando, Explorando e Aprendendo.	17	28	Design Permacultural	59
6	Mapeando uma Situação Complexa	18	29	Alunos Apresentando seus Trabalhos	79
7	Permacultura, Princípios e Caminhos além da Sustentabilidade	20	30	Alunos Apresentando seus Trabalhos	79
8	Observe e Interaja	21	31	Construindo Mesas para Círculo de Leitura	79
9	Aproveitando a Palha de Arroz	23	32	Construindo Jardim de Chuva	79
10	Casa e Sitio de Ben Law	24	33	Rebocando as paredes da Biblioteca	80
11	Usando Auto-regulação na prática	26	34	Preparando Malha para Ferrocimento	80
12	Aproveitando a Luz do Sol	29	35	Organizando o Mutirão	80
13	Comunidade Fazendo Compostagem	31	36	Participando de Aula Teórica	80
14	Solo Bom, Cheio com Vida	32	37	Aulas no Laboratório de Informática	81
15	Permablitz	34	38	Finalização do curso e certificação	81
16	Mercado Permacultural	35	39	Dinâmica da Complexidade	81
17	Água Azul	38	40	Estudando e Interagindo	81
18	Consumo de Água Verde Global	39	41	Estudando os Principios de Permacultura	82
19	Círculo de Bananeiras	41	42	Aula Interativa	82
20	Banheiro Seco	43	43	Apresentando os Princípios	82
21	Horta com cobertura de Mulch	44	44	Planejamento em Grupos Pequenos	82
22	Pátio Escolar Comestível	46	45	Aprendendo com Dragon Dreaming na Prática	83
23	Sistema Agroflorestal	48	46	Aula na EEEP Guilherme Teles Gouveia	83
			47	Aula Prática - Hortas na EEE GTG	83
			48	Aprendendo Hugelcultura - fazendo na prática	83
			49	Canteiro Instantâneo feito pelos alunos	84
			50	Visitando a EcoConstrução na EEM Jaime Laurindo	84
			51	Visita de Campo	84
			52	Aula de Campo - Barra Grande, Piauí.	84



53	Visita de Campo	85	54	Finalização do curso e Certificação	85
----	---------------------------	----	----	---	----





0.1 Curso PDC - Ementa Curricular

Ementa relativa ao Curso PDC – Curso de Design em Permacultura para Professores

Público: Professores - Crede 04.

Vagas: 40

Carga Horária: 80 horas

Orientador: SKYE

Ojetivo: Elaboração de Ementa de um Curso PDC-Certificado de Design em Permacultura visando a Formação de Educadores em Permacultura com professores da CREDE 04.

Notas



0.2 Introdução ao Projeto

Nunca duvide que um pequeno grupo de pessoas motivadas e comprometidas possa mudar o mundo. Na verdade é a única coisa que o faz. - Margaret Mead

Este trabalho consta de um protótipo relativo o manual referente ao desenho de uma ementa para um curso de PDC - Curso de Design em Permacultura, específico para professores. O curso faz parte do "Manual de Escolas Resilientes", o qual tem o propósito de "inspirar" gestores, professores e alunos no processo de planejamento de "Escolas Sustentáveis e Resilientes".

"Escolas Sustentáveis e Resilientes", na realidade, é uma proposta de formação em educação ecológica, mais especificamente, educação em permacultura com professores e alunos, de cinco escolas da crede 04, da Rede Estadual de Ensino Médio do Ceará, com o intuito de contribuir com ferramentas que permitam a aplicação prática da cultura de paz e adaptação das comunidades escolares para um futuro de mudanças severas, incertezas e imprevisibilidades.

O caminho aqui proposto é a Permacultura, por ser uma ciência sistêmica inspirada na natureza e que propicia a criação e planejamento de sistemas sustentáveis de forma prática. Entretanto, é necessário formar e capacitar as pessoas, neste caso específico, os professores para que estes possam aprender e multiplicar este conhecimento, estas tecnologias e modo de viver junto à comunidade escolar onde estão inseridos.

O curso PDC-Curso de Certificado de Design é o único curso reconhecido internacionalmente, podendo ser ministrado em diversos formatos desde que cumpra com a carga horária mínima de 72 horas e atenda ao currículo básico, podendo ser ampliado conforme critérios de cada educador e/ou facilitador de permacultura.

Esta formação em permacultura segue o currículo apresentado por Bill Mollison[8], no entanto, entendemos que é importante ampliar a escala, pois cada lugar e cada povo tem suas histórias e estão inseridos em realidades e contextos diferentes. Neste sentido, para atender a realidade das escolas locais, este trabalho terá um formato próprio com direções que apontam para alguns caminhos, um mapa com algumas pistas, e que as comunidades poderão conforme sua realidade, complementar, integrar, usar a criatividade conforme sua necessidade e interesse bem como o que lhes inspira.

Estaremos integrando à Permacultura, a ciência da Resiliência, cuja base também se assenta nas ciências de sistemas e da complexidade, pois ela apresenta amplo aspecto de





aplicação que vai desde a ecologia até inovações tecnológicas e sociais. Entretanto, ao longo do curso estaremos também integrando elementos de teorias, conceitos, princípios, ferramentas, estratégias e metodologias de outras áreas do conhecimento como Sistemas Complexos, Panarquia, Linguagem de Padrões, Teoria U, Dragon Dreaming, Biofilia, Topofilia, Alfabetização Ecológica, dentre outros. Isto, no intuito de inspirar e preparar as comunidades escolares a se tornarem gestoras de transformações individuais e coletivas, professores, coordenadores, alunos e pais.

Na busca de organizar e integrar essas diferentes áreas bem como descrever e entender as mudanças globais e ambientais, na luz das teorias da permacultura e resiliência, vamos usar a matriz “Cynefin”, uma ferramenta organizativa desenvolvida por David Snowden[11] e colaboradores[12], que considera quatro domínios: simples, complicado, complexo e caótico, domínios estes que serão integrados e detalhados ao longo deste trabalho.

Considerando as incertezas e imprevisibilidades quanto ao futuro, entendemos ser necessário que os sistemas de educação incluam em sua matriz curricular, a resiliência e o pensamento sistêmico, no sentido de preparar e formar pessoas para este novo futuro. Um novo futuro que requer não somente pessoas com capacitação e formação técnica mas, principalmente, pessoas mais preparadas emocionalmente, mentalmente, e espiritualmente e que despertem e desenvolvam em si, valores de cooperação solidariedade, amor, amizade, respeito, responsabilidade e cuidado consigo, com o outro e com a natureza. Pois, só é possível transformarmos a educação, transformando o modo de pensar, ser e agir, no sentido de, como diz David W. Orr, “abrir a mente dos jovens para as conexões esquecidas entre pessoas, lugares e natureza”. (Capra, 2006).

Esta publicação, além de conter o desenho de uma Ementa de um Curso de PDC, ela também apresenta breves conceitos, teorias e exemplos de práticas que possam contribuir com a aprendizagem em permacultura.

Também, como meio de suporte criamos um sistema colaborativo para uso de professores e educadores com interesse na Formação em Permacultura e no conceito das “Escolas Resilientes”. Esse sistema está em construção, pois apresentamos breves conceitos e exemplos de práticas passíveis de serem replicadas, bem como todo um referencial teórico para suporte, o qual se encontra inserido no “Manual para Escolas Resilientes”. Portanto, os participantes estarão colaborando e complementando o documento com ideias, propostas e práticas locais e serão trabalhadas ao longo desta formação.



Na realidade, estamos construindo e acessando um campo formativo composto por diversas áreas de conhecimento cujos temas específicos podem ser acessados também por meio de uma plataforma digital que permite ao usuário navegar como quiser e contribuir com comentários e complementações em qualquer tópico e tema.

⁰<https://br.pinterest.com/pin/496873771362001376/>



0.3 Vida

Por meio de simples observações podemos perceber que nosso planeta não apenas tem vida, ele é vivo! Nosso planeta respira, pulsa e dança com a vida. Em qualquer lugar, qualquer cantinho deste planeta podemos sentir e ver a vida fluindo e se manifestando por meio de interações e interconexões de elementos essenciais que compõem todo ser vivo.

Processos dinâmicos e auto-organizados que se manifestam nas mais diversas formas e padrões que a todo instante, se transformam e se recriam com uma só intenção, a manutenção da vida com todas suas fragilidades e fortalezas.

Entretanto, ainda temos muitas inquietudes e perguntas em busca de respostas. A partir de quando se deu início à vida? onde ela começou? quando? por que? e nosso planeta? e nós seres humanos, quando surgimos? qual o sentido de nossa existência? Acima de todas nossas preocupações, desafios, esperanças e sonhos, tem uma questão que deve superar e transpor a tudo, a necessidade urgente de maior atenção e cuidado com nossas ações para permitir a sobrevivência do planeta e nossa enquanto seres humanos.

Nossa sociedade moderna, em um curto espaço de tempo conseguiu desequilibrar a vida na terra, acelerar processos naturais e colocar em risco a vida como um todo. Devemos evitar atividades que destruam a vida. Para tanto, vamos começar a trilhar caminhos que nos façam resgatar nossa essência, o sentido da nossa vida aqui neste planeta, que é evoluir, amar e cuidar da vida e para isso precisamos mudar nossos padrões de pensamento, atitudes e práticas. Um desses caminhos é a ciência sistêmica da Permacultura que tem sua base na natureza.

Nossa meta enquanto pessoas responsáveis por nossa sobrevivência e nossa evolução enquanto ser humano é simples, é ter práticas que auxiliam a conservação da Vida, que promovam e dêem suporte à ela. Essa pode ser uma definição da Permacultura, qualquer ação e atitude que promova e dê suporte à Vida.

Nesta publicação, vamos nos aventurar a iniciar um mergulho nesse vasto oceano e juntos buscaremos ampliar nossas percepções, compreensões e conhecimentos por meio de trocas, diálogos, estudos, saberes e práticas, esperando que isso nos auxilie em nossa missão de dar continuidade ao cuidado com a Vida.

Conforme a ciência, a cosmologia-padrão, uma das teorias que explica a criação do universo, é a teoria do "Big Bang". Segundo ela, o universo teve início com uma grande explosão há 13.4 bilhões de anos passados e foi a partir daí que a vida começou. Mas, não sabemos exatamente por que? como? quando! Entretanto, para muitos povos e tradições filosóficas, existem muitas outras versões de criação do universo, uma cosmologia relativa à cada povo.

Os cientistas que mesmo após séculos e milhões de horas de estudos com objetivo de decifrar a vida, ainda não conseguiram avançar muito, ainda estão engatinhando para desvendá-la. A vida é um mistério! artistas, poetas e músicos conseguem captar o espírito da vida e mostrar por meio de sua arte, de percepções e outras dimensões, o seu sentido, a sua essência.

Sub-tópicos incluirão

- Vida Como Padrão
- O Padrão Simples
- O Padrão Complicado
- O Padrão Complexo
- O Padrão Caótico
- Complexidade - as Escalas da Vida



Figura 2: Celebrando a Vida¹

¹<http://sparklequotes.com/life-status/>



0.4 Complexidade

Se o Senhor Deus tivesse me consultado antes de embarcar na Criação, eu deveria ter recomendado algo mais simples. - Rei Alfonso X de Castile



Figura 3: As galáxias! Nos perguntamos o quê são? Isso nos leva a outra pergunta, "Quem somos?"²

Quando observamos a nossa volta vemos complexidade. Seja, na ecologia, na cultura, no movimento do tráfego, no sistema econômico, no clima, em nosso próprio corpo e até mesmo em nossas relações com nossos parentes. Vemos mais complexidade do que qualquer outra coisa! A dificuldade resulta do fato de não termos estudamos complexidade nas escolas, universidades, centros de treinamentos e muito menos a percepção de

Alguns cientistas falam que há 13.4 bilhões de anos passados existiu uma grande explosão, o Big Bang e a criação do universo. Dentre os elementos e forças que constituem o Universo, encontramos os elementos subatômicos (prótons, elétrons e nêutrons, três tipos de partículas espalhadas em um universo em expansão, parece um fenômeno tão simples! Segundo esta teoria, com o tempo houve a concentração dessas partículas e iniciou a formação de supergaláxias, estrelas e, ao final, a formação dos planetas, luas e asteróides. Em um desses planetas, começou a formação de moléculas mais complexas,...com membranas,...e assim, deu início ao processo da vida. Com mais tempo, formou-se o clima, as florestas, as montanhas, rios, mares e continentes, todos interconectados e resultantes de processos contínuos, dinâmicos e auto-regulados. A complexidade continuou aumentando até hoje, quando surgiram computadores, internet, celulares, mudanças climáticas, aceleradores de partículas nucleares, suco de açaí, bancos, artistas e, poetas. Mas, até onde todo esse movimento vai chegar? Nota: esse vídeo (em inglês) do físico, Seth Lloyd, explica a visão desse processo a partir do lado da física e mecânica quântica-



sua aplicação em nosso cotidiano e em nosso trabalho. Entretanto, existem evidências científicas de que a complexidade do Universo esta aumentando. E com certeza sentimos isso! basta ver os aplicativos de nossos celulares.

Muitos sistemas complexos estão mostrando sinais de instabilidade, em parte porque a maioria de nossos líderes não entende a ciência da complexidade e continuam a adotar um estilo de gestão e manejo desenvolvido há séculos atrás, quando a escrita ainda era feita com "bico de pena". Dentro dos sistemas complexos, alguns dos fatores mais preocupantes são as mudanças globais e ambientais que são complexas nas diversas áreas e escalas como por exemplo, a instabilidade econômica da Europa e China, a desigualdade social global, austeridade, guerra e drogas são exemplos que precisamos nos preocupar!

Dentro da Permacultura e estudos das Escolas Resilientes, precisamos abrir a mente e estudar complexidade. O mundo está cheio com complexidade e a complexidade está aumentando. Sendo ligada com a vida (a complexidade da complexidade), a Permacultura, também é essencialmente um estudo e aplicação da complexidade. A maioria dos temas em Permacultura são sistemas complexos.

Aqui, buscaremos estudar algumas das bases fundamentais da complexidade no intuito de iniciar um entendimento de como se comportam tais sistemas e desenvolver um olhar mais acurado para a complexidade e entendermos melhor a Permacultura e nossa tarefa atual com a proposta das Escolas Resilientes. Estudaremos elementos ligados a fenômenos como emergência, atratores estranhos, dependência nas condições iniciais, espirais, fractais e, especialmente, as novas pesquisas da resiliência e entenderemos que esses temas não são distantes e alheios à nossa vida, eles estão inseridos em nossas atividades de nosso cotidiano.

Topicos Estudados:-

- Abordagem Cynefin
- Sistemas Complexos Adaptativos
- Dependência nas Condições Iniciais
- Atratores Estranhos
- Adaptabilidade
- Emergência
- Planejando com Complexidade
- Respondendo à Complexidade
- Fazendo Sentido do Momento
- Teoria U-Presenciando

²http://www.haaretz.com/polopoly_fs/1.618282.1412006212!/image/859166914.jpg_gen/derivatives/landscape_640/859166914.jpg



0.5 Resiliência



Figura 4: O que é Resiliência?³

Resiliência é um tema novo mas, um conceito antigo que recentemente está sendo estudado e ampliado. Em termos simples, é a habilidade de um sistema em passar por choques e perturbações externas e se recuperar. Mais recentemente, cientistas como Buzz Holling[2] [3] [4] e Johan Rockstrom[10] ampliaram esse conceito para incluir a habilidade de um sistema após sofrer um colapso causado por fatores externos, se reorganizar e recriar um novo sistema rapidamente e com menos estrago possível. É importante observar que as evidências científicas mostram que após um colapso, não será possível voltar ao sistema original mas, será possível construir um novo sistema. Os fatores principais que contribuem com uma alta resiliência são:

- Diversidade - vegetação, povo, tecnologia, idéias e propostas.
- Redes - as interligações entre os sistemas, pessoas, organizações e tecnologias.
- Visão e atitude positiva e realista.

Para Estudar

- Panarquia
- Biofilia na Zona Vermelha[14] [15]
- Topofilia Urgente
- Limites Planetários



- Coragem de experimentar e avaliar novas propostas, tecnologias e atitudes.
- Abertura para buscar, estudar e se engajar com ideias e propostas novas.
- Independência de recursos e energia externos ao sistema.

Resiliência é uma característica de sistemas complexos (como a ecologia, sociedades, comunidades e o sistema financeiro) e que diminui em grande parte devido a simplificação e restrição na diversidade funcional do sistema. Por exemplo, quando os recifes de corais do Caribe perderam diversidade e passaram a um sistema simplificado, eles passaram a ser estruturalmente dependentes das relações entre algas e ouriços, com isso, os peixes papagaios e os próprios corais perderam resiliência e grandes áreas dos recifes se transformaram em áreas de algas.

³<http://rallyengine.com/what-is-resilience/>



0.6 BioFilia e TopoFilia



Figura 5: Crianças brincando, explorando e aprendendo.⁴

Biofilia é basicamente o amor pela vida, ou mais exatamente, o amor por outras espécies de vida. Por mais que tentamos apresentar uma definição parecerá meio seco, pois na realidade, é um sentimento, uma emoção, algo que transcende o racional, sendo difícil definir, é preciso sentir. Mesmo assim, é interessante, pensar em quantos de nós tem ligação com um cachorro, um gato, um peixe, um passarinho ou com plantas em nossa casa. Por que temos essa ligação? Por que nos sentimos melhor quando temos a companhia e compartilhamos nosso espaço, nosso tempo e carinho com animais ou plantas, seres de outras espécies?

Isto, porque a biofilia é uma parte intrínseca dos seres humanos, é uma memória coletiva de nossa conexão com a vida como um todo. Pesquisas mais recentes mostram claro que a "conexão com a natureza", tempo de imersão em ambientes naturais auxiliam as pessoas a serem mais calmas, mais criativas e mais solidárias, e que ambientes naturais aceleram a cura de doenças físicas, mentais e emocionais.

Topofilia [13] [16] é nossa conexão com nosso lugar. O sentido de pertencimento à nossa família, nossa comunidade e nosso bairro ou região. É preciso trazer de volta este sentido de lugar, de pertença para tocar o coração das pessoas e favorecer para que por meio do amor a seu lugar possam ter mais cuidado e zelo.

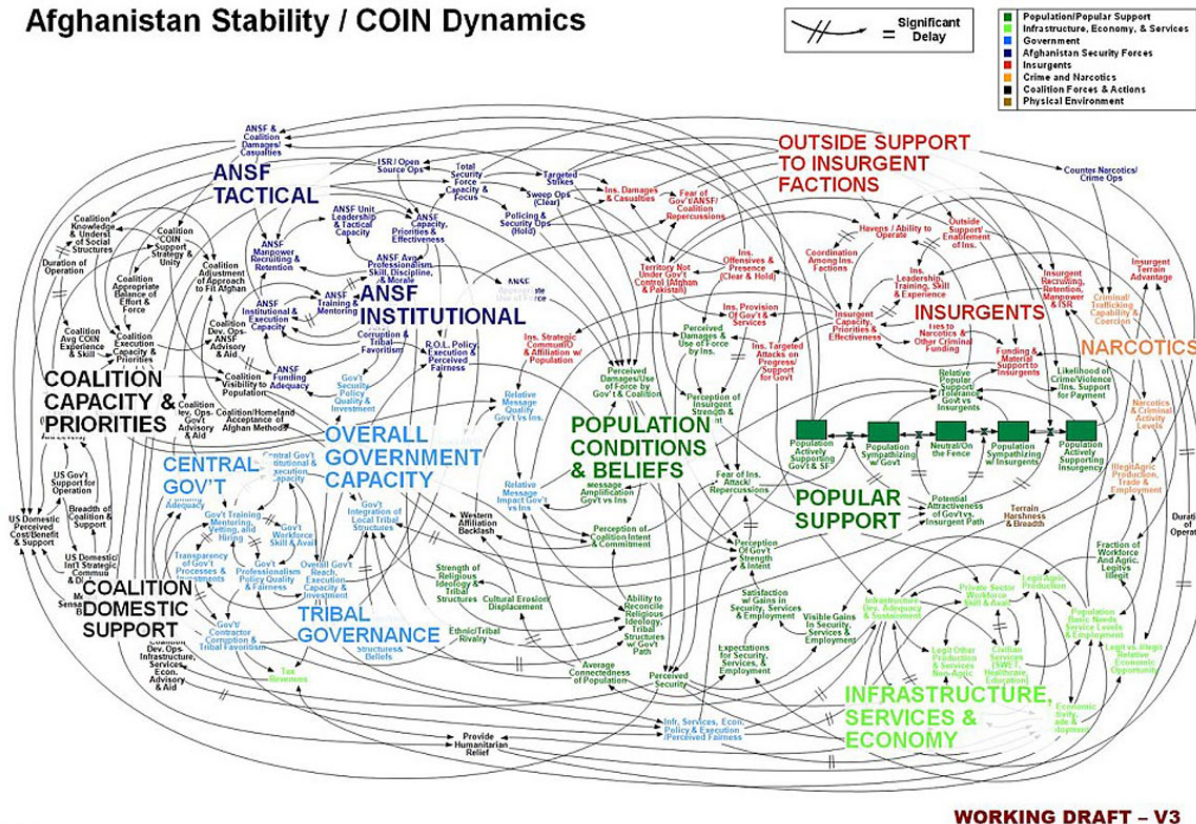
As pessoas, em geral, não enchem seu próprio lar com lixo, no entanto, muitas pessoas não pensam muito quando jogam lixo no lugar, no espaço de outra pessoa.

⁴<https://integralinsightsblog.wordpress.com/2016/11/22/integral-education/>



0.7 Os Desafios de Hoje

Afghanistan Stability / COIN Dynamics



WORKING DRAFT - V3

Figura 6: Mapeando uma Situação Complexa⁵

- Estudamos:
- Mudanças Climáticas
 - Pico da Produção do Petróleo
 - Pico dos Solos
 - Perda da Diversidade
 - Nitrogênio Reativo
 - Pico do Fosfato
 - Pico de Alimentos
 - Pico dos Metais
 - Pico da Água Doce
 - Colapso Econômico
 - Desigualdade
 - Caos Social

A humanidade esta enfrentando uma série de desafios que ameaçam não só nosso estilo de vida como também nossa existência enquanto espécie.

E mais assustador ainda, é que cada um desses desafios integra questões complexas e que estão todos interconetados em formas complexas. Cientistas estão falando que essa é uma nova classe de problema, uma classe de problema que a humanidade nunca enfrentou



em sua história e que ainda não temos as ferramentas e nem modelos e capacidade mental para lidar com este nível de complexidade. Eles estão usando o termo "problemas temerosos"(wicked problems).

Acreditamos que a humanidade tem inteligência e criatividade para resolver essas situações, o que não quer dizer que será fácil. A questão é que não teremos a capacidade de resolvê-los com a mesma forma de pensamento, estilo de vida e estruturas burocráticas que existem hoje. Por isso, é essencial, que os sistemas de educação comecem a preparar as pessoas para uma nova realidade, isto é, não só capacitar pessoas para ocupações e profissões que provavelmente deixarão de existir dentro de algumas décadas, isto conforme previsão de alguns cientistas.

Aqui, estudamos alguns desses desafios, como intuir para começar a entender o tamanho desse desafio. E começamos a ver por que e onde precisaremos mudar para que a humanidade possa sair de tal situação com o mínimo de estrago possível.

⁵<http://nasawatch.com/archives/2010/04/mapping-nasas-c.html>



0.8 Princípios de Permacultura

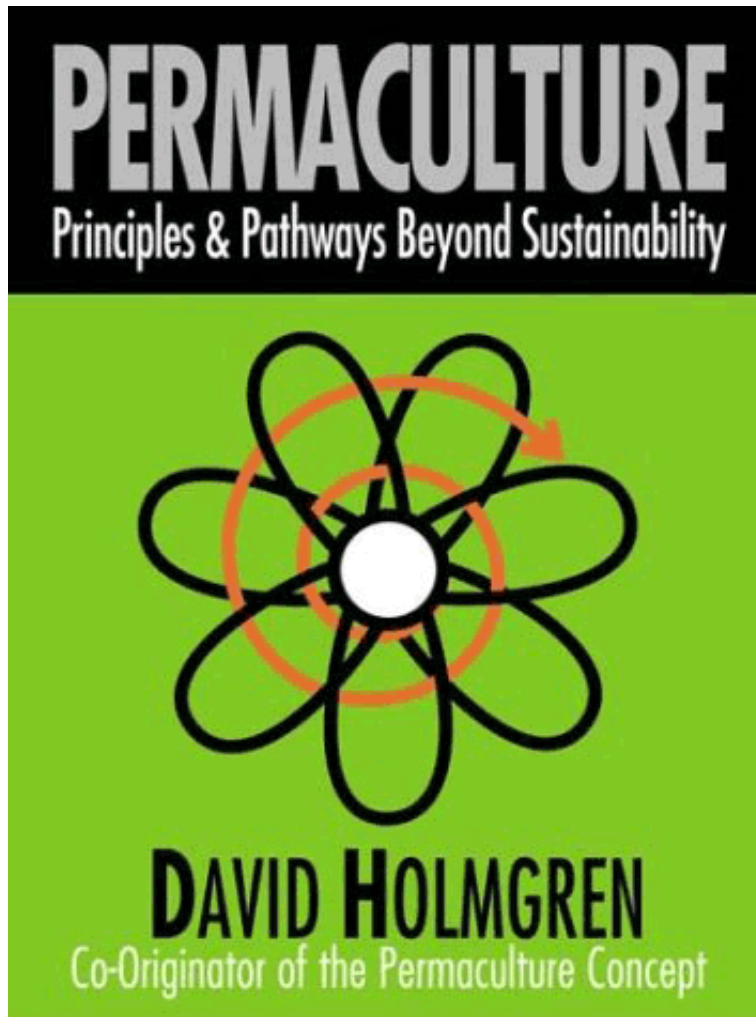


Figura 7: Permacultura Princípios e Caminhos⁶

Design (planejamento) é a palavra central em Permacultura. Permacultura é um sistema de design, em seu coração! Isso pode virar um estilo de vida, uma ciência integrativa e um movimento social internacional. Mas tudo isso acima dos princípios de design.

Os princípios de Permacultura detalhados na parte mais específica da Permacultura, são exatamente isso, princípios que serão utilizados em planejamento de projetos, propriedades, comunidades, eco-Vilas e até mesmo pessoais. São ferramentas ou um "checklist" que usamos como referência no planejamento de nossas atividades.

São ecológicos porque eles são inspirados e com interpretações baseadas no estudos dos sistemas naturais e da complexidade. Os princípios originalmente foram identificados por David Holmgren^[5] ^[6], especialmente, no contexto de planejamento de propriedades em forma mais ecológica. Mas, podemos entender que eles se aplicam em outros sistemas adaptativos.

Com o tempo, outros Permacultores e estudantes das ciências sistêmicas desenvolveram outros jogos de princípios que atendam aplicações e interesses mais específicos, entretanto, eles são consistentes com os princípios originais de David.

Vale estudar cada sistema, cada princípio para que possamos usar a abordagem mais apropriada para nossos projetos e atividades.

⁶<https://permacultureprinciples.com/product/principles-and-pathways/>



A beleza está nos olhos do observador.



Figura 8: Observe e Interaja⁷

Kai, uma criança de dois anos e meio, está se deleitando com uma rara tempestade de verão, enquanto seu pai, observa medidas de controle da erosão. As cadeias de lagoas observadas em algumas correntes estáveis foram replicadas aqui. Rochas foram colocadas através deste canal de desvio para abrandar o fluxo da água e capturar os sedimentos e galhos foram colocados na área de escoamento em escalas diferentes para espalhá-la através do declive do gramado suave ao fundo. A criança, está brincando e aprendendo.

⁷<https://permacultureprinciples.com/product/principles-and-pathways/>

O primeiro princípio, observar o que esta acontecendo a nossa volta. Observar, interagir e responder. Pode ser que esse seja um dos princípios mais difíceis porque propõe que façamos uma observação mais acurada, com um novo olhar. Observar de verdade, não é olhar de forma normal e superficial mas, observar de maneira a ver e perceber o que realmente esta acontecendo em um determinado lugar ou situação.

Um exemplo, é a questão da matéria orgânica. Por diversas vezes falando com produtores a respeito de matéria orgânica e manutenção do solo com cobertura e, eles continuamente respondem que é preciso manter o solo limpo, sendo bem pouco os que percebem a importância da matéria orgânica, que ela faz parte do processo de cuidado com o solo e com a água, dos processos de conexões e transformações naturais. Eu tenho o hábito de responder a essa questão, perguntando se a área deles esta ficando a cada ano mais produtiva? Sem exceção, cada vez, a resposta é que não está! e a história se repete, ou seja, que antes a área foi bem mais produtiva e que hoje precisam de usar mais e mais adubos e venenos para produzir. Os produtores estão vendo sua produtividade baixar, mas ainda não estão conseguindo observar o que realmente está acontecendo.

É mais fácil continuar a fazer que o aprendemos e que se tornou hábito e parte da cultura, do que, parar e observar de verdade, se questionar e modificar nossas crenças, ações e decisões, esse é o desafio aqui!



”Um bom design depende de uma relação livre e harmoniosa entre a natureza e as pessoas, no qual uma observação cuidadosa e uma visão holística definem a inspiração, o conjunto e os padrões. Isso não é algo que se gera no isolamento, mas através de interação recíproca e contínua com o tema em questão.

A Permacultura serve-se destas condições para conscientemente se planejar para o futuro declínio energético.

Em grupos de caçadores e pequenas sociedades agrícolas, o ambiente natural provê tudo que é necessário, junto com o esforço humano exigido para colher os resultados. Em sociedades pré-industriais com altas densidades populacionais, a produção agrícola dependia de grandes e contínuos abastecimentos de cultivos humanos. A sociedade industrial depende de grandes e contínuos abastecimentos de combustíveis fósseis para prover seus alimentos, serviços e outras utilidades. Permacultores utilizam a observação cuidadosa e a visão holística para reduzir a dependência de grandes cultivos, de energias não renováveis e de alta tecnologia.

Assim, a agricultura tradicional era concentrada em cultivos, a agricultura industrial era concentrada em energia, e o sistema de planejamento permacultural é intenso em informações e planejamento.

Num mundo em que a quantidade de observações e interpretações secundárias (medianas) ameaça nos afundar, os imperativos renovar e expandir nossa habilidade de observação (de todas as formas) é pelo menos tão importante quanto a necessidade de filtrar e encontrar sentido no dilúvio de informações medianas. Aprimorar habilidades de observação e a interação de reflexões são também prováveis origens de soluções criativas, mais do que bravas conquistas em novos campos de conhecimento especializado pelos exércitos da ciência e tecnologia.

O símbolo para este princípio é uma pessoa como uma árvore, enfatizando-nos na natureza e transformados por ela. Esse símbolo também pode ser visto como o buraco da fechadura na natureza através do qual podemos ver a solução. O provérbio ”a beleza está nos olhos do observador” nos faz lembrar que o processo de observação influencia a realidade e que devemos ser sempre sensatos sobre verdades e valores absolutos.”



0.8.2 Não Produza Desperdícios



Figura 9: Aproveitando a palha de arroz⁸

A palha de arroz é queimada frequentemente como um desperdício. Para “Mami” e sua família, ela é um recurso altamente valorizado. À esquerda, foi colocada para secar ao longo da cerca e proteger o jardim do vento. Algumas palhas de arroz foram trançadas em uma corda para secar “caqui” (Hoshigaki) e um Shimenawa tradicional, parte de um ritual japonês para a purificação. A palha também é usada como cama para o cachorro e cabras, assim também como uma alimentação suplementar durante o inverno. Quando volta o período mais quente ela é reutilizada como cobertura morta para plantas jovens.



Em sistemas naturais não existe lixo. Os subprodutos de cada processo são as matérias-primas de outro processo. Somente os seres humanos produzem lixo. Podemos pensar que essa condição é o ultra triunfo da inteligência humana ou podemos entender que é a maior 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 subprodutos resultantes do processo e onde isso não for possível, encontrar maneiras de aproveitar esses produtos como matéria-prima para outros processos.

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

⁸<https://permacultureprinciples.com/product/principles-and-pathways/>



0.8.3 Obtenha um Rendimento

‘Você não pode trabalhar de estômago vazio’



Figura 10: Casa e Sitio de Ben Law⁹

A floresta gerenciada por “Ben Law”, forneceu os materiais para construção de sua própria casa e oficina. Os grandes troncos foram cerrados e usados para piso e paredes. Os postes grossos foram usados para estrutura da casa, cercas e fabricação de móveis. As



A Natureza sempre é produtiva! Cada elemento, cada item em um sistema esta produzindo. Esses produtos são as matérias-primas para outros processos que produzirão outras matérias-primas. Por isso, não existe lixo nem poluição em sistemas naturais. Cada elemento e cada processo está interconectado com outros elementos e processos.

Em cada atividade, buscar ser produtivo e estabelecer conexões com outros processos, produtos e outros elementos. Um resultado desse princípio é a multifuncionalidade do design em Permacultura. Se cada elemento ou processo tiver três ou mais funções (sub-produtos) começaremos a gerar uma rede eficiente.

Por exemplo, no pátio de uma escola podemos plantar uma árvore para gerar sombra. Se essa árvore for uma frutífera, obteremos outro produto, se ela também for leguminosa ou melífera, será mais eficiente ainda e, dependendo do local, ela também poderá ser útil para diminuir o impacto do vento ou se estiver localizada perto de uma horta onde suas folhas (cheias com minerais extraídos de áreas mais profundas do solo) pode adubar o solo da horta e cada vez produzimos mais

Quando pensamos em renda, exclusivamente como dinheiro, é bem provável que criaremos um sistema ineficiente e contaminante!

⁹<https://permacultureprinciples.com/product/principles-and-pathways/>



sobras de madeiras ele usa para cozinhar e aquecer a sua casa e a serragem é guardada para usar no banheiro de compostagem. Ben, usou as habilidades que desenvolveu no gerenciamento da floresta e na construção de sua casa para montar uma companhia de ecoconstruções, treinar aprendizes, escrever livros e ministrar cursos.

O princípio anterior centrou a nossa atenção sobre a necessidade de utilizar riquezas existentes para fazer investimentos a longo prazo no capital natural. Mas não há nenhum ponto abrangendo a possibilidade de plantar florestas para nossos netos, já que nós não temos o suficiente para comer hoje.

Este princípio nos lembra que devemos conceber qualquer sistema de forma que forneça a auto-suficiência em todos os níveis (inclusive em nós mesmos), usando energia captada e armazenada de forma eficaz para mantê-lo e capturar mais energia. De um modo geral, flexibilidade e criatividade para encontrar novas maneiras de obter um rendimento serão cruciais com o declínio do atual modelo energético.

Sem rendimentos verdadeiramente úteis e imediatos, qualquer coisa que planejarmos e desenvolvermos, tenderão a degenerar, enquanto elementos que geram rendimento imediato irão proliferar. Se nós atribuirmos isso à natureza, às forças de mercado ou à ganância humana, os sistemas que mais efetivamente obtêm rendimento e o utilizam mais eficientemente para satisfazer as necessidades de sobrevivência, tendem a prevalecer sobre outras alternativas. Um rendimento, lucro ou renda funciona como uma recompensa que encoraja, mantém e/ou replica o sistema que gerou este rendimento. Desta forma, sistemas bem sucedidos se disseminam. Em linguagem de sistemas, essas recompensas são chamadas de fendas de feedback positivo que amplificam o processo ou sinal original. Se levamos a sério a concepção de soluções sustentáveis, então temos de estar à procura de recompensas que incentivam o sucesso, crescimento e reprodução dessas soluções.

A visão original sobre Permacultura oferecida por Bill Mollison, com jardins de alimentos e plantas úteis, em vez de plantas ornamentais sem uso doméstico é ainda um importante exemplo da aplicação deste princípio. O símbolo do vegetal com uma mordida mostra a produção de algo que nos dá um rendimento imediato, mas também nos lembra de outras criaturas que estão tentando obter um rendimento de nossos esforços.



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



Figura 11: Usando Auto-regulação na prática.¹⁰

Por meio de observações podemos avaliar o que esta acontecendo e modificar nossas ações ou atitudes em 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 esta mudando os padrões climáticos resultando em consequências severas para a humanidade e mesmo assim, ainda não mudamos nosso comportamento. Será falta de inteligencia coletiva?

O cientista James Lovelock e a microbiologista Lynne Margulis desenvolveram a "Hipótese de Gaia", sendo uma parte central desse conceito é que o planeta é uma entidade 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.

Neste pequeno jardim (jardins são definidos como espaços cuidadosamente organizados). Os caminhos estão em nível mais baixos em relação aos canteiros que são mais elevados e atuam como bacias de infiltração, impedindo que os vegetais sejam inundados enquanto armazenam água de escoamento no solo e sob uma camada espessa de pedaços de madeira. O material de podas em torno das estacas retêm o solo e o mulch e agem

¹⁰<https://permacultureprinciples.com/product/principles-and-pathways/>



como uma barreira para definir o caminho. As crianças (Kai e Sen) estão aprendendo a entender os limites e são livres para brincar e comer bem.

”Os pecados dos pais recaem sobre os filhos até a sétima geração.” Este princípio trata dos aspectos auto-reguladores do design permacultural que limitam ou desencorajam o crescimento ou o comportamento inadequado. Com melhor compreensão de como os feedbacks positivos e negativos funcionam na natureza, nós podemos projetar sistemas que são mais auto-reguladores, reduzindo assim o trabalho envolvido no gerenciamento de correções árduas e repetitivas.

O Feedback é um conceito de sistemas que tornou-se comum na engenharia eletrônica.

No Princípio 3, a obtenção de rendimento descreve o feedback da energia armazenada que auxilia na obtenção de mais energia, um exemplo de feedback positivo. Esta situação pode ser vista como um acelerador para impulsionar o sistema em direção a energia disponível espontaneamente. Da mesma forma, o feedback negativo é o freio que evita que o sistema caia em situações de escassez e instabilidade por uso excessivo ou inapropriado da energia. Os organismos e indivíduos adaptam-se ao feedback negativo dos sistemas da natureza em larga escala e comunidades desenvolvem a auto-regulação para evitar e anular as duras consequências de feedbacks negativos externos.

A auto-manutenção e a regulação de sistemas podem ser vistas como o ”cálice sagrado da Permacultura”: um ideal que nós nos esforçamos para alcançar, mas talvez nunca o faremos completamente.

Sociedades tradicionais reconheciam que os efeitos de feedbacks negativos externos, geralmente aparecem de forma lenta. As pessoas necessitavam de explicações e avisos, como “Os pecados dos pais recaem sobre os filhos até a sétima geração” e “leis do karma” as quais funcionam num mundo de almas reencarnadas.

Na sociedade moderna, nós temos que admitir uma enorme dependência da larga-escala, frequentemente afastados, sistemas para suprir nossas necessidades, enquanto esperamos um enorme grau de liberdade no que realizamos sem controle externo. De certa forma, toda a nossa sociedade é como um adolescente que quer ter tudo, neste exato momento, porém sem consequência alguma.

Muitos dos aspectos de desequilíbrio ecológico em nossos sistemas resultam da nossa negação da necessidade de auto-regulação e sistemas de feedback que controlam comportamentos inapropriados simplesmente devolvendo as consequências deste comportamento diretamente para nós. A canção de John Lennon “Instant Karma” sugere que iremos



colher o que semeamos muito mais rápido do que imaginamos. A rapidez das mudanças e a crescente globalização podem ser a concretização desta visão. A hipótese de Gaia, de que a Terra é um sistema auto-regulatório, como qualquer organismo vivo, torna a imagem Terra adequada para representar este princípio. Evidências científicas da excelente capacidade da Terra de manter seu equilíbrio interno por centenas de milhares de anos, a destaca como um típico sistema auto-regulatório, o que estimula a evolução e a continuidade, dos seus organismos e sub-sistemas.



0.8.5 Captar e Armazenar Energia

‘Produza feno enquanto faz sol’



Figura 12: Aproveitando a Luz do Sol¹¹

Durante certa altura do verão a luz solar é sombreada nas janelas da sala de Abdallah House; Nos meses mais frios ela atravessa e aquece a massa térmica do chão, regulando a temperatura. Os painéis solares no telhado convertem a energia solar em eletricidade, enquanto os vegetais no jardim a transformam em alimento. As árvores frutíferas também fornecem madeira e materiais para tecelagem, enquanto a água coletada do telhado é armazenada no tanque e usada para irrigar o jardim, usando a gravidade.



Na biologia, de forma geral, as espécies que conseguem captar energia em seu ambiente são as que conseguem dominar o ambiente, se desenvolvendo e se perpetuando. Em escala global podemos entender porque a espécie humana esta dominando tanto o planeta, são os seres humanos que estão conseguindo captar e usar mais energia do que as outras espécies.

Então, planejamos para captar e armazenar energia onde for possível. Energia não é somente luz ou petróleo. Um refeitório cheio com alimentos ou em depósitos, em conservas ou secos, é energia armazenada. Uma reservatório d’água cheio com água e elevado também esta armazenando energia, energia potencial. Compostagem também é uma forma de reciclar energia e nutrientes. Madeira na forma de lenha é fonte de energia.

¹¹<https://permacultureprinciples.com/product/principles-and-pathways/>



Nós vivemos num mundo de abundância sem precedentes, resultante da extração dos enormes reservatórios de combustíveis fósseis criados pela Terra ao longo de bilhões de anos. Nós temos utilizado essa abundância para incrementar nossa coleta de recursos renováveis da Terra levando a um grau insustentável. A maioria dos impactos adversos ocasionados por essa extração descomedida estão surgindo, enquanto a disponibilidade de combustíveis fósseis entra em declínio. Em linguagem financeira, nós temos vivido sobre um consumo global que ocorre de forma tão veloz que levará qualquer negócio a falência. Nós precisamos aprender como salvar e reutilizar a maioria desta abundância que atualmente estamos consumindo ou desperdiçando, de forma que nossas crianças e descendentes tenham uma vida digna. A base ética para este princípio dificilmente será clara. Infelizmente, a noção convencional de valores, capital, investimento e riqueza não são úteis neste trabalho.

Conceitos inapropriados de riqueza tem nos levado a ignorar oportunidades de captar vazões locais tanto de energias renováveis como não renováveis. Identificar e agir sobre essas oportunidades pode fornecer a energia pela qual nós podemos reconstruir o capital, bem como proporcionar um rendimento para nossas necessidades imediatas.

Este princípio diz respeito à captação e armazenamento de energia a longo prazo, ou seja, poupando e investindo para a construção de capital natural e humano. A geração de renda (para necessidades imediatas) é tratado no Princípio 3: Obter um rendimento.

O símbolo do sol capturado em uma garrafa sugere a preservação do excedente sazonal e uma variedade de modos de capturar e armazenar energia, tradicionais e modernos.

Reflete também a lição básica da ciência biológica: Toda e qualquer vida é, direta ou indiretamente, dependente da energia solar captada pelas plantas.

O provérbio "Produza feno enquanto faz sol" nos lembra que temos tempo limitado para capturar e armazenar a energia antes da abundância sazonal ou casual ser dissipada.



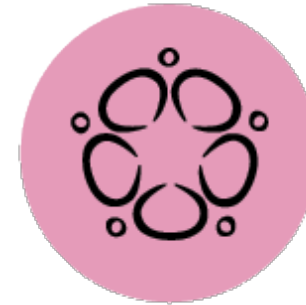
0.8.6 Integrar ao Invés de Segregar



Figura 13: Comunidade Fazendo Compostagem¹²

Esta é uma oficina para aprender “como fazer composto”, executada na Comunidade de Carters Road em Margaret River, Austrália Ocidental, por Gwyn Hitchin e Tim Lane.

O composto é feito a partir de um conjunto de vários elementos: restos de alimento, água, vegetais, esterco, cinzas, etc, que quando adicionados individualmente no jardim tem benefícios limitados. Quando estes itens são reunidos nas proporções corretas e, decompostos por microorganismos, se tornam uma rica fonte de alimento que podem ser facilmente absorvidos pelas plantas. Trabalhar em conjunto para um objetivo comum fornece a motivação que falta na ação individual. -



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.

‘Muitos braços tornam o fardo mais leve’

¹²<https://permacultureprinciples.com/product/principles-and-pathways/>



0.8.7 Use Recursos Biológicos e Renováveis

'Deixe a natureza seguir seu curso'



Figura 14: Solo bom, cheio com Vida¹³

O solo é a base de toda cultura e não podemos sobreviver sem ele. É preciso cuidar e valorizá-lo mais do que ouro para que possamos ter alimentação saudável e local. Devemos cultivar nosso solo, usando adubo e resíduos orgânicos, fazendo compostos de recursos locais e desfrutando de verdadeira riqueza, pois nosso solo não precisa de



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 água servida. Plantas podem modificar o vento, criar sobras, 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 com o tempo.

¹³<https://permacultureprinciples.com/product/principles-and-pathways/>



produtos químicos venenosos e caros, é necessário alimentar a diversidade de vida que existe nele.

Deixe a natureza seguir seu curso.

Recursos renováveis são aqueles que se renovam e são repostos por processos naturais dentro de determinados períodos, sem a necessidade de utilização de recursos não renováveis.

Na linguagem da economia, recursos renováveis podem ser vistos como nossa fonte de renda, enquanto os não-renováveis como o capital ativo. Gastar o nosso capital ativo diariamente torna a sobrevivência insustentável em qualquer linguagem. O design permacultural tem como objetivo fazer o melhor uso possível de recursos naturais renováveis para gerenciar e manter produções e rendas, mesmo se a utilização de recursos não-renováveis se fizer necessária durante o estabelecimento do sistema.

No restabelecimento do equilíbrio do uso entre recursos renováveis e não-renováveis, frequentemente se esquece que essas “novas idéias”, não faz muito tempo, eram regra geral. A piada que diz que o varal é um secador solar é divertida porque com ela reconhecemos que fomos ludibriados a usar geringonças complexas e desnecessárias para executar tarefas simples. Serviços renováveis (ou funções passivas) são aqueles que adquirimos das plantas, animais e do solo vivo e da água, sem que estes sejam consumidos. Por exemplo, quando utilizamos uma árvore para retirar madeira estamos utilizando um recurso renovável, mas quando a utilizamos para sombreamento ou abrigo, recebemos benefícios através da árvore que não está sendo consumida. Essa simples compreensão é óbvia e ainda poderosa no replanejamento de sistemas em que muitas funções simples têm dependido do uso insustentável de recursos não renováveis.

O design permacultural deveria buscar o melhor uso de serviços ambientais não consumíveis para minimizar nossas demandas de consumo de recursos e enfatizar a possibilidade de uma interação harmoniosa entre homem e natureza. Não existe exemplo mais importante na história da prosperidade humana derivada da utilização de serviços ambientais do que nossa domesticação e uso de cavalos para transporte, cultivo do solo e uso da força para diversos usos. A proximidade com animais domésticos como os cavalos também propiciou um contexto empático para estender a ética humana e incluir a natureza em suas preocupações. O provérbio “Deixe a natureza seguir seu curso” nos recorda que a intervenção humana e a complexidades de processos podem tornar as coisas piores e nós devemos respeitar e valorizar a inteligência/lógica em sistemas e



0.8.8 Use Soluções Pequenas e Lentas



Figura 15: Permablitz¹⁴

Neste inverno, durante o permablitz, preparamos o solo e plantamos árvores frutíferas e sementes no jardim de alimentos compartilhado com o vizinho. Permablitzes, são abelhas trabalhadoras sociáveis e recíprocas que trabalham para instalar jardins comestíveis onde as pessoas vivem, com oficinas gratuitas e comida compartilhada. Eles são rurais



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 do 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.

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

¹⁴<https://permacultureprinciples.com/product/principles-and-pathways/>



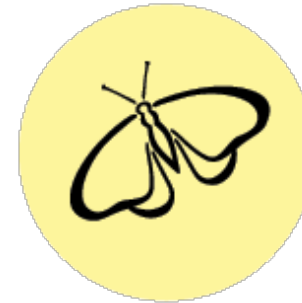
e urbanos "um impulso ao longo do caminho da auto-suficiência e mínimo impacto ecológico." [Holmgren] Eles são eventos relativamente pequenos, com ampla e duradoura influência.

0.8.9 Use e Responda à Mudanças com Criatividade



Figura 16: Mercado Permacultural em Melbourne, Austrália¹⁵

É melhor plantar e coletar seu próprio alimento ou obtê-lo por meio de alguém que você conhece e que vive próximo de você. Se isso falhar, tente uma loja de mercado de produtores locais ou uma loja em que pode confiar. No Norte de Melbourne (Austrália), o Mercado Orgânico produz e vende produtos locais oriundos de suas próprias hortas e



Nós podemos ter um impacto positivo nas mudanças inevitáveis observando cuidadosamente e então intervindo 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.

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

¹⁵<https://permacultureprinciples.com/product/principles-and-pathways/>



Curso de Desenho em Permacultura

das proximidades. Eles compram dos vizinhos, os agricultores locais, os produtos que eles não podem produzir o que contribui com o aumento da diversidade e fortalecimento do mercado de produtores próximos. Todos os produtos têm rótulos que identificam o produtor e a origem para que o cliente possa ser bem informado para fazer suas escolhas.



0.9 Água

Um olhar de longo prazo e grande escala nos permite entender alguns dos desafios e dificuldades relativos à escassez de água que hoje ocorre em diversos locais de nosso país, como São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e em grande parte do Nordeste, além de outros países como Austrália, África e partes dos Estados Unidos.

Isso, devido a atitudes e políticas públicas baseadas em práticas predatórias que só consideram o interesse econômico de grandes corporações e da elite, acima do simples entendimento de como funcionam as conexões da natureza e, especialmente, dos recursos hídricos.

A causa da escassez de água no estado de São Paulo tem relação com o desmatamento da amazônia, com a destruição da matéria orgânica do solo que contribui para gerar a umidade que favorece a formação dos "rios voadores".

O manejo integral e inteligente dos recursos hídricos vai além de programas e ações pontuais como o programa de carro-pipas, cisternas plásticas para água e até mesmo a transposição de rios (muito embora tais ações auxiliem a minimizar o sofrimento do povo devido à escassez de água). Esse manejo precisa do entendimento de como a Natureza esta interconectada, como as florestas geram as nuvens, as plantas geram os rios e o solo infiltram, filtram e armazenam a água e, mais ainda, em como as atividades humanas podem forçar ou destruir essas funções ambientais. Para o historiador "Jared Diamond", a destruição dos recursos naturais é a primeira causa do colapso de civilizações passadas.

Será que aprendemos alguma coisa? Ou continuamos agindo como se tudo estivesse normal?

A Água é um dos elementos mais importantes e mais críticos na organização do meio ambiente e das sociedades humanas. A água está integralmente conectada com a matéria orgânica e uma é dependente da outra. Onde tem suficiente água, encontraremos matéria orgânica (morta e viva), e onde tiver matéria orgânica, a água estará presente.

O processo de desertificação é, essencialmente, o resultado da destruição da matéria orgânica, devido a destruição das matas ciliares, capinas, queimadas, implantação de pastagens ou uso de vegetação nativa para alimentação de animais, especialmente, carneiros e cabras.

O manejo das águas de maneira a favorecer sua captação e infiltração no solo contribui com a geração de matéria orgânica que alimentará os recursos hídricos.





0.9.1 Água Azul

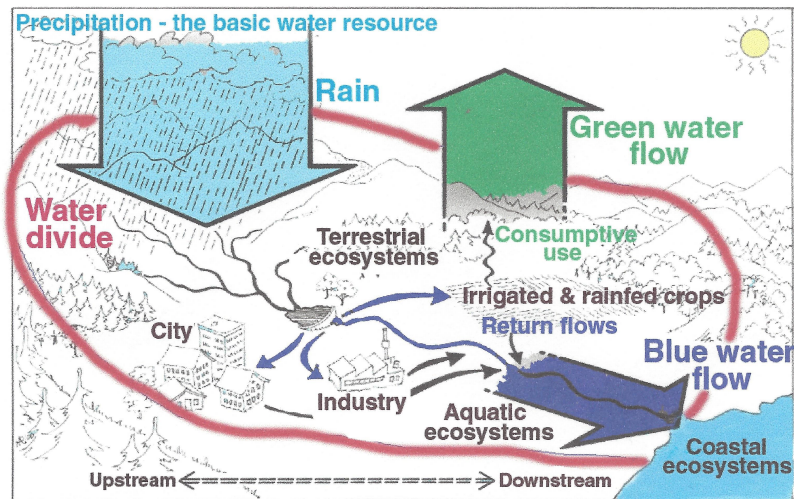


Figura 17: Água Azul¹⁶

Água Azul, é a água que estamos acostumados a beber, tomar banho, cozinhar, lavar roupas, para animais beberem, dentre outras funções. É a água onde podemos nadar e brincar na chuva quando acaba o período de secas, a água dos rios, lagos, represas e do mar, a água na sua forma líquida. É importante à sobrevivência humana e a sociedade gasta uma grande parte de seus recursos coletivos coletando, armazenando e distribuindo esse recurso tão essencial e precioso de forma irresponsável. É fácil para os engenheiros medirem e quantificarem esse tipo de água e permitir que os contadores lhe atribuam valor, o que resulta em taxaço de impostos pelos políticos. Por isso que pensamos, estudamos e desenvolvemos esse recurso.

Pela importância e valor desta água é triste ver como ainda existem pessoas que não lhe dão o devido valor e a usam para lavar calçadas, lavar louças com a água correndo e, mais ainda, usam para transportar fezes humanas.!

¹⁶<http://www.unomaha.edu/international-studies-and-programs/>

Temas para estudar:

- Açúdes
- Coleta de Água da Chuva - urbana
- Armazenamento de Água
- Barragens Subterrâneas
- Uso Eficiente da Água
- Conservação da Água



0.9.2 Água Verde

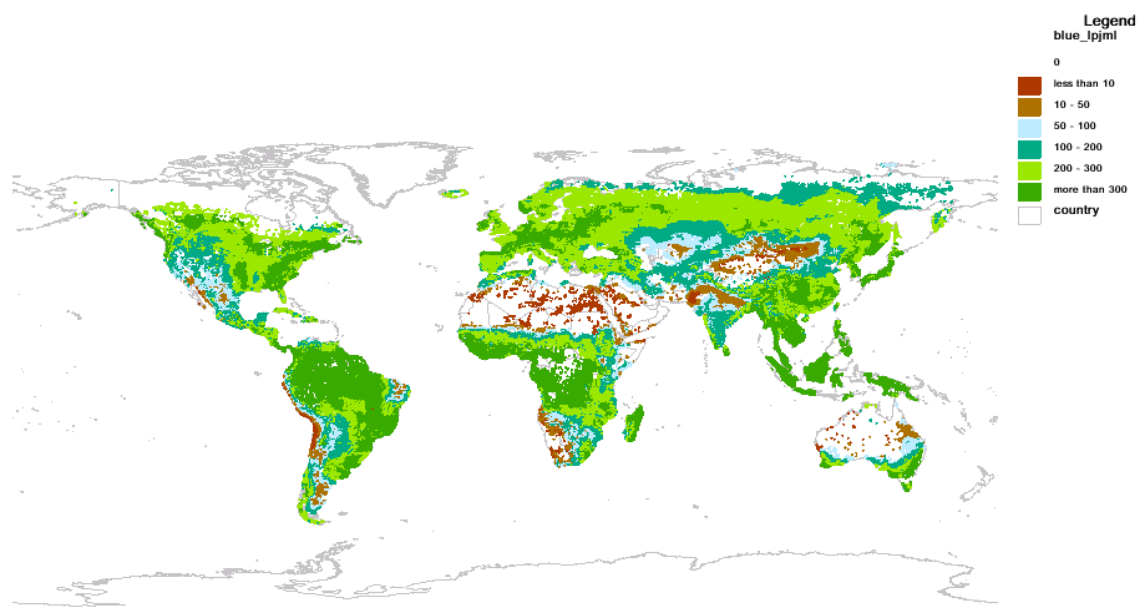


Figura 18: Consumo de Água Verde Global¹⁷

O primeiro lugar onde podemos guardar e captar água é no solo. O solo em boas condições tem capacidade de captar e armazenar grandes volumes de água.

Mesmo em áreas secas com chuva de somente 600mm ao ano, cada hectare pode receber 60 milhões de litros de água por ano. Muita água! Como e onde armazenamos tanta água? Cisternas de até 6 milhões de litros foram construídas para o povo indiano há 700 anos passados. Os Maias do México também construíram cisternas de grandes dimensões. Mas hoje, as construções de cisternas com estas proporções são caras.

Por outro lado, o solo tem capacidade para armazenar grandes volumes de água e com baixo custo. O critério é somente ter solos bons, ou seja, com estrutura grumosa e presença de matéria orgânica. Sistemas simples como "swales", "jardins-de-chuva" ou

Temas para estudar:

- Swales
- Jardins de Chuva
- Barreiras Físicas
- Barreiras de Vegetação
- Estudos de Casos: - Hawaare Bazar e Senhor Phiri Maseko[7]

¹⁷<https://www.researchgate.net/publication>



qualquer outro sistema que permita barrar, diminuir a velocidade da água e que dê tempo para a água da chuva infiltrar no solo.

Isso está chegando a ser um assunto de discussão internacional, liderado por Malin Falkenmark[1] [9]

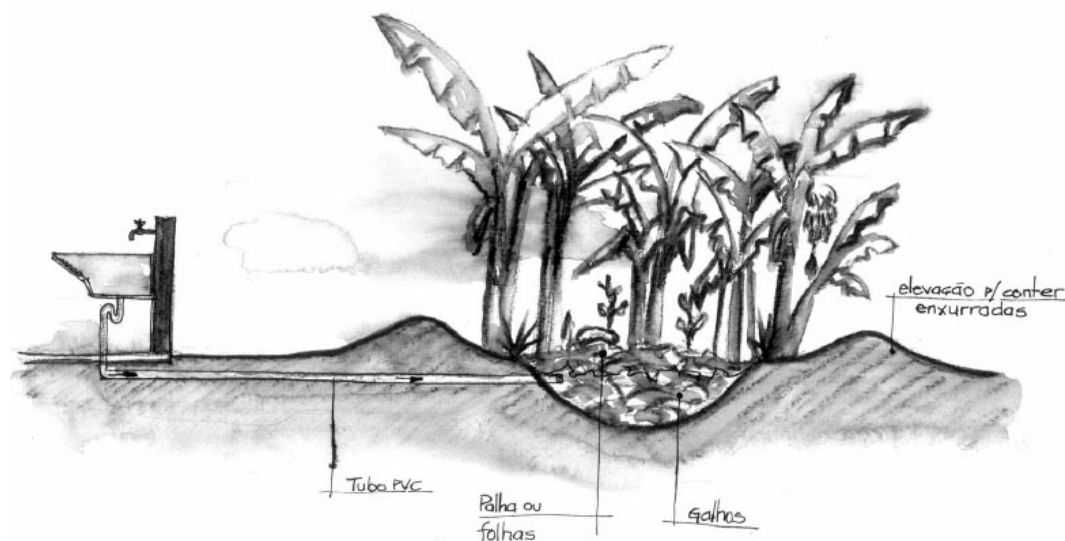
Mapa (acima) global mostrando as áreas onde a agricultura é dependente em água verde a água da chuva. Enquanto políticos e engenheiros investem em sistemas de irrigação e transposição dos rios, a realidade é que a maior parte da produção agrícola é dependente de chuva. A produtividade da alimentação é baseada em agricultura familiar de pequeno porte. Os grandes esquemas com subsídios são para subsidiar grupos políticos e produtos de exportação, principalmente grãos.



0.9.3 Água Cinza

Temas para estudar:

- Círculos de Bananeiras
- Zona de Raízes
- Absorção
- Luz Ultra-Violeta
- Caixa de Gordura



Círculo de Bananeiras

Figura 19: Círculo de Bananeiras¹⁸

Água cinza é a água que sujamos quando tomamos um banho, lavamos os vasilhames da cozinha, lavamos roupas, limpamos o chão, ou damos banho no cachorro. Esta água fica suja mas sem contaminação. Pois, as sujeiras principais constam de resíduos de sabonetes, sabões, xampus, produtos de limpeza e alguns resíduos de pele, cabelo e até mesmo poeira.

A água da cozinha, na verdade, é diferente porque contém mais detergentes, gorduras, sal e restos de alimentos (orgânicos). Geralmente, esta água pode ser aproveitada diretamente nas hortas ou pomares. Entretanto, é importante considerar a presença em

¹⁸Fonte:Skye, skye.viagante@unigaia-brasil.org



grande quantidade de sal e gordura (dois elementos normalmente usados ao extremo) e que estes não são benéficos para o solo de hortas ou pomares, sendo necessário um tratamento prévio.

Outra questão a considerar é que se esta água tiver pouca matéria-orgânica e ficar armazenada mesmo que por pouco tempo, ela vai apresentar mal cheiro. Então, é melhor evitar seu armazenamento e usá-la diretamente.

0.9.4 Água Preta

Água preta é a água oriunda do vaso sanitário, a água contaminada com fezes humanas. Esta água é contaminada e precisamos manejá-la com cuidado e precaução. Em áreas áridas como o Ceará, precisamos questionar se é inteligente as formas de uso da água, especialmente, a água azul, um bem precioso, raro, caro e essencial, que normalmente é usada para transportar "fezes". No Ceará, existem muitas escolas com problemas sérios de falta de água e abastecimento da mesma. E, mesmo assim, o setor de engenharia insiste que as escolas gastem mais de 50% de seus recursos hídricos para transportar fezes até às fossas do tipo sumidouros, e desta forma, contribuem com a contaminação do solo e dos lençóis freáticos e aquíferos. Uma estratégia mais inteligente é a promoção do uso de banheiros secos, os quais economizarão muita água, evitarão a contaminação dos aquíferos e também favorecerão a produção de húmus de qualidade para "uso" em pomares e recuperação de áreas degradadas usando sistemas agroflorestais.

Temas para estudar:

- Filtros Biológicos
- Bacia de Evapotranspiração
- Zona de Raízes
- Banheiros Secos
- Arboloo

¹⁹<https://petcivilufjf.files.wordpress.com/2016/06/banheiro-seco-7.png>

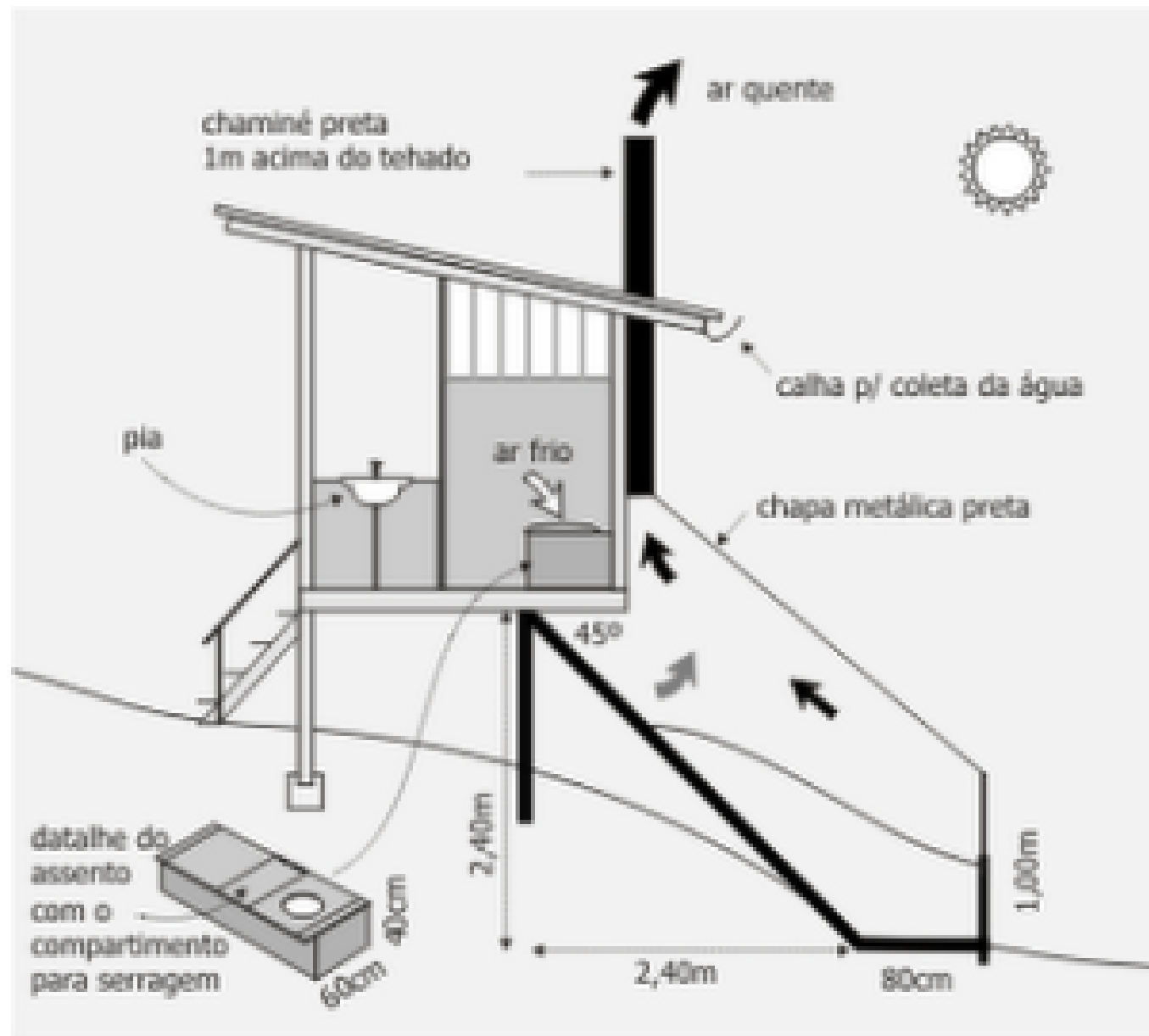


Figura 20: Desenho de banheiro seco, evita a contaminação das águas e recicla nutrientes¹⁹



0.10 Introdução ao estudo de Solos

- Círculo do Oxigênio-Etileno
- Leguminosas
- Micorrizas
- Compostos e Caldas
- Química e Geologia



Figura 21: Horta com cobertura de Mulch²⁰

Para muitas pessoas, os solos não são temas tão interessantes, para outros, ele é apenas algo que suja e para outros ainda, é um tema de estudo de universidade, complicado e chato.

Os Solos são importantes, vivos, mágicos, misteriosos e de importância fundamental na

²⁰<https://thesharinggardens.blogspot.com.br/2010/08/benefits-of-deep-mulching.html>



sobrevivência humana.

São os solos que favorecem a nossa alimentação, mesmo que nossa alimentação hoje em dia venha em embalagens plásticas a partir de um freezer de supermercado. Antes disso, o alimento foi planta crescendo em um solo (ou animais que comem plantas crescendo nos solos). A história mostra como a destruição dos solos permitiu e aumentou o colapso das sociedades que não cuidaram de seus solos. Precisamos fazer uma reflexão a esse respeito! Áreas enormes do Ceará e outras partes do Brasil, como o Cerrado e Amazônia, estão entrando em desertificação, o que significa que os solos foram destruídos e agora abandonados.

A Natureza é quem cria o solo,...mas em um processo bem devagar. Precisamos aprender o suficiente a respeito dos solos para que possamos criar solos e não destruí-los. No interesse em cuidar e gerar Vida na Terra....começamos com a terra, o solo mesmo.

Em Permacultura buscamos conhecer e entender os processos de vida dos solos e implantar práticas que aumentem e protejam os solos. Nesse sentido consideramos a existência de um princípio fundamental - O Princípio dos Amantes! Carbono e Hidrogênio são os amantes universais. Eles sempre estão juntos. Quando um vai embora, o outro também vai! O carbono está presente em toda matéria orgânica...de qualquer forma. E o hidrogênio é um dos componentes da Água. Onde tem matéria orgânica, tem condição de manter e manejar a água. Onde tem água tem condição de criar matéria orgânica (plantas). Quando há destruição e retirada de matéria orgânica, a água vai embora. Por isso, Permacultores não praticam a limpeza do chão, do solo. Ao contrário, uma meta em permacultura é sempre manter todo o solo com cobertura orgânica. Nesse caso, quanto mais melhor!

0.11 Hortas

Normalmente, a alimentação fornecida para a merenda escolar é balanceada conforme critérios de um nutricionista. Entretanto, na prática, os alunos têm uma dieta baseada mais em carboidratos, sendo pobre em termos de diversidade e nutrientes essenciais, principalmente, quando combinada com produtos contendo taxas altas de gordura (frituras), açúcares (sucos, refrigerantes e doces), estimulantes, (refrescos, balas e refri-

- Canterios Instantâneos
- Mulch
- Adubos e Compostagem
- Vermicompostagem
- Biofertilizantes
- Manejo biológico de Pragas
- Plantas Medicinais
- Pomares
- Integração com Animais

²¹<https://br.pinterest.com/explore/hortas-escolares/>



Figura 22: Pátio Escolar Comestível²¹



gerantes) e cheia com químicas, corantes e hormônios além dos produtos transgênicos (óleo, leite e derivados, carnes e derivados). O resultado desse tipo de alimentação são crianças hiperativas, nervosas, agitadas ou depressivas e com dificuldades de aprendizagem. Agora, é importante lembrar que esta é a base da alimentação das pessoas de forma geral, havendo algumas raras exceções.

Uma escola no caminho da sustentabilidade buscará eliminar (ou minimizar) o uso desses produtos, pois os mesmos danificam a saúde, concentração e criatividade das crianças e buscará suplementar essa nutrição favorecendo a produção e uso de verduras, legumes e frutas frescas, orgânicas e locais.

Uma horta escolar é fácil de se implantar e dar manutenção. Na maioria das escolas existem áreas que possibilitam a implantação de hortas, pomares e até mesmo galinheiros integrados. No caso de uma horta, no geral, será mais apropriado a sua localização próximo da cozinha, quando possível!



0.12 SAFs - Sistemas Agroflorestais Sucessionais



Figura 23: Sistema Agroflorestal²²

A natureza é produtiva, super-produtiva! Mas, muitos de seus produtos não são comestíveis para os seres humanos, entretanto, ela lhes beneficia através de outros serviços 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 SAFs, é um exemplo bem exitoso disso. Aqui, gerando sistemas super produtivos simplesmente seguindo

²²<http://permaculture.com.au/tropical-permaculture-agroforestry-central-america/>



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, dentro de uma evolução dinâmica e de auto-regulação, seguindo um fluxo dinâmico de 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. A vida vai se complexando e enriquecendo cada vez mais. A Agrofloresta ou Sistema Agroflorestal, 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. Sistemas Agroflorestais têm uma história longa, com registros históricos na China no século 16 e Alemanha da idade média. Eles foram identificados e estudados sistematicamente pelos ingleses que observaram as práticas de povos indígenas de "Burma" na Ásia, no século 18 e, promovidas mais recentemente por pioneiros como Craig Everlich, no Hawai/EUA e Robert Hart, na Inglaterra. Aqui no Brasil, Ernst Gorst, é conhecido como o "papa dos Sistemas Agroflorestais". Ele implantou um primeiro modelo desse sistema na Bahia e desde então, tem difundido e realizado formações em todo o país com instituições e grupos diversos. Inspirou e formou principalmente, muitos jovens.

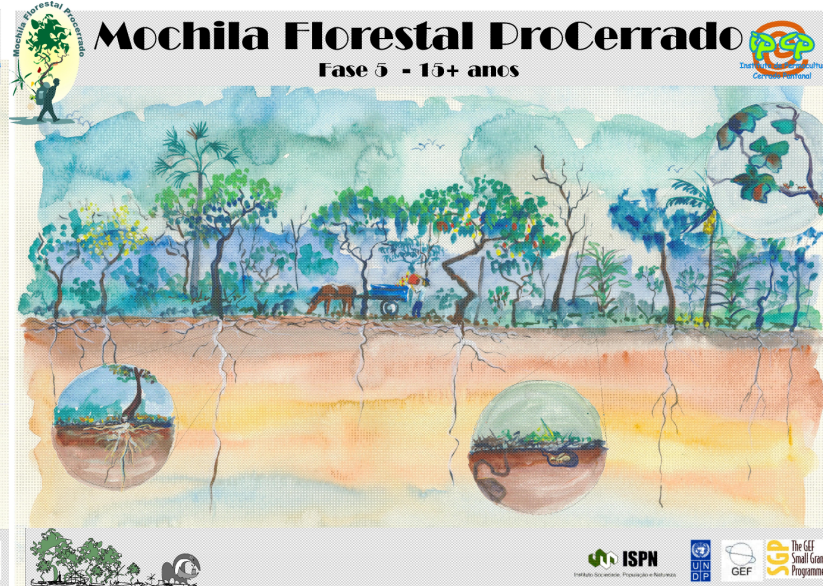
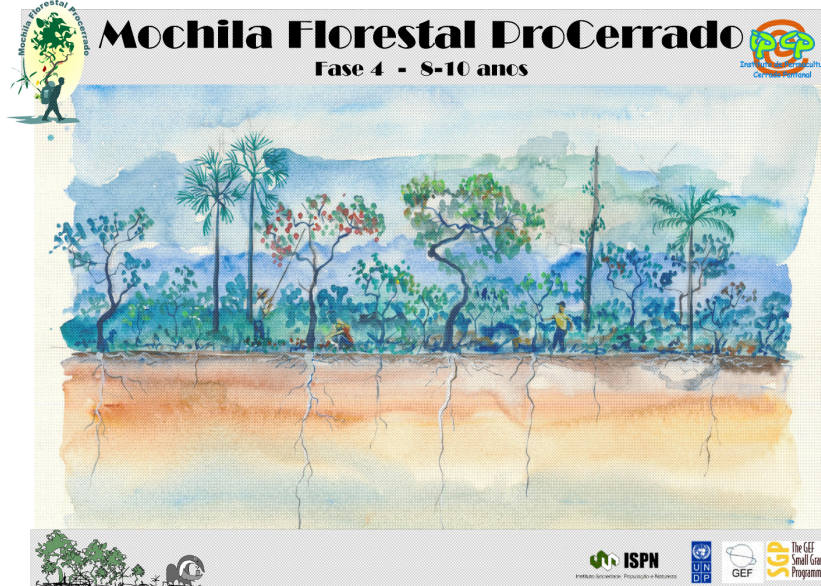
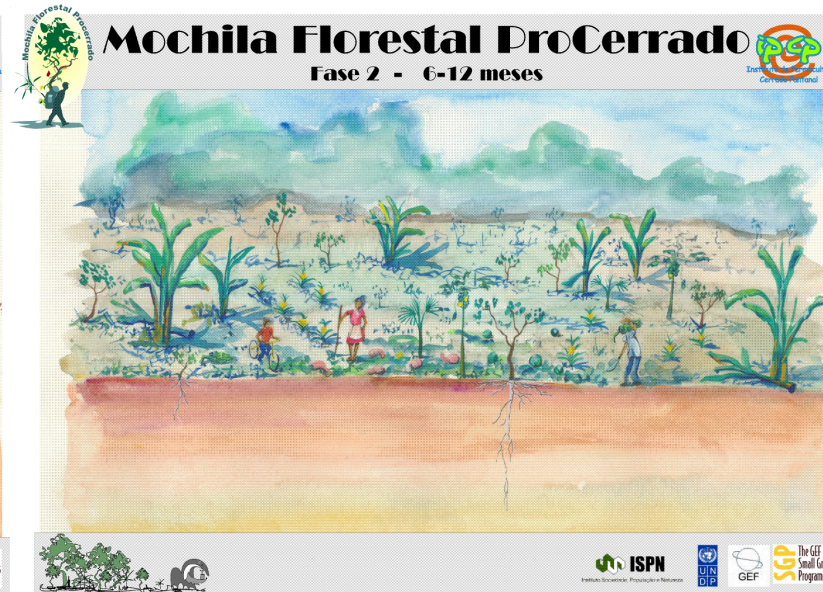


Figura 24: Sequencia Successional²³



0.13 Animais

Os Permacultores devem ser vegetarianos? Não necessariamente! Os dois fundadores da Permacultura não são! Mas, recentemente falando com David Holmgren ele explicou que, ele mesmo, não vai comprar carne nos supermercados ou casas especializadas porque os produtos vendidos nesses lugares, são produtos cheios com hormônios, químicas e os animais abatidos em ambiente de terror e stresse. Esses produtos são prejudiciais à saúde. Mas, carne de caça ou que ele mesmo cria e abate, isso ele pode comer!

Aqui no Brasil, também tem a questão ecológica. O comércio de carne e a destruição da floresta Amazônica, são dois lados da mesma moeda. Eles vão na contra mão.

A questão de saúde e ética são questões mais individuais.

Mas, para criar e manter um sistema agrícola produtivo, precisamos incorporar animais. E se manejarmos animais, precisamos ser responsáveis, de alguma forma, pelo vida deles. Então, um sistema permacultural tem espaço e necessidade de produzir animais, normalmente animais pequenos como galinhas, patos, coelhos, porcos, dentre outros.

Existem evidências de que a produção extensiva de gado bovino, carneiro ou bode é extremamente prejudicial ao meio ambiente. Na verdade, a degradação das terras segue esta sucessão - floresta≠pasto̸gado leiteiro≠gado de corte≠carneiro ou bode≠deserto.

- Galinhas manejadas em sistema de piquetes rotativos são muito eficientes. As galinhas ciscam o solo, comem sementes de plantas espontâneas e insetos e deixam a terra bem adubada. E devolvem ovos e carne. O plantio nessa terra será bem produtivo. Lembra que galinhas são animais de florestas e não se alimentam somente de milho.
- Patos, incorporados a um sistema como a Horta Mandala aumentará a produtividade do sistema. Na Ásia, patos são alugados para incorporar aos sistemas e controle de insetos nos arrozais (especialmente lesmas), e nos Estados Unidos, eles são treinados para só comer plantas espontâneas que o dono da área não quer.
- Coelhos são super produtivos e têm uma carne excelente. Eles comem uma grande variedade de vegetação que um sistema permacultural produz em quantidade. E a

²³fonte:Skye: skye.viagante@gmail.com



pele é excelente para confecção de chapéus - o famoso chapéu da Austrália é feito com pele de coelho.

- Gado, como falei, em manejo extensivo o gado é prejudicial ao meio ambiente, solo e os rios. Mas, em forma intensiva, como em sistemas do tipo "Voisin", um sistema de manejo Holístico, este pode ser bem produtivo e até utilizado para recuperar áreas degradadas. Em áreas áridas o manejo nesta forma é essencial para manter a saúde do sistema.
- Carneiro e Bode, é quase impossível seu manejo de forma intensiva, não recomendamos que se considere o seu manejo em qualquer sistema permacultural, é preciso muito cuidado com eles. A pesquisa pública intitulada "Plague of Sheep", documenta o impacto que carneiros e bodes tiveram na paisagem central do México. O deserto central do México foi criado por animais e não pela Natureza.
- Porcos, no início de um sistema permacultural, é possível usar porcos (em sistema intensivo) para auxiliar na preparação da terra. Mas, em frente eles não oferecem tanta vantagem.



0.14 EcoConstrução



Figura 25: Teto, EEM Jaime Laurindo da Silva ²⁴

Nas últimas décadas vemos o aumento enorme das formas e técnicas de construção não-sustentáveis. Vemos uma padronização da construção em termos globais. Hoje, em uma viagem internacional e se hospedando em um hotel (não necessariamente de cinco estrelas), é difícil identificar em qual país se está, a não ser quando se ouve a fala dos funcionários. Isto, porque a arquitetura se repete em muitos países.

Além dessa triste perda de identidade, a arquitetura de hoje, usa muitas químicas prejudiciais à saúde dos usuários. Os materiais, também são frequentemente extraídos

- Design Passivo
- Fundações
- Métodos
 - Adobe
 - Cob
 - Taipa
 - Superadobe/Hiperadobe
 - Pneus Reciclados
 - Ferrocimento/Solocimento
 - Taipa de Pilão/Taipa Leve
 - Mix de Técnicas
- Tetos
- Acabamento



Curso de Desenho em Permacultura

de forma destrutivas para o meio ambiente e altamente contaminante da atmosfera e, frequentemente, o resultado é a poluição visual também.

²⁴fonte: Skye:skye.viagante@gmail.com



0.15 Sistemas Financeiros

Hoje em dia, o mundo esta enfrentando um grande dilema! Não podemos continuar com o paradigma do crescimento econômico, mas não sabemos como parar o crescimento sem causar fortes impactos. Um das influências fortes no desenvolvimento da Permacultura foi a cientista sistêmica "Donella Meadows". Seu livro "Limites ao Crescimento" foi publicado em 1972 e ainda hoje é um dos estudos mais relevantes nesta área.

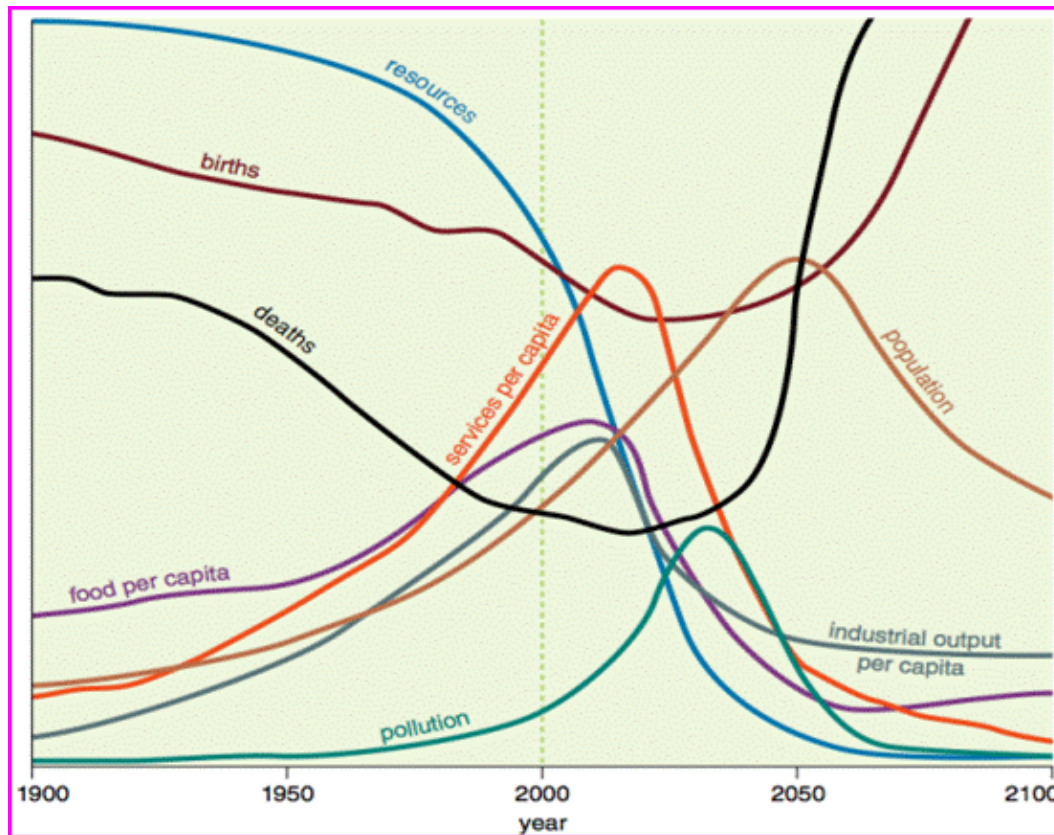


Figura 26: Gráfico Original por Donella Meadows²⁵

- Limites ao Crescimento
- Sistema Econômica/Financeiro de Hoje
- Colapso Econômico
- Desigualdade
- LETS (Sistema de Comércio Local)
- MicroCrédito
- Cooperativismo

Dinheiro! onde esse tema cabe em um curso baseado em sistemas naturais e atitudes



Curso de Desenho em Permacultura

ecológicas? Exatamente, no centro! O movimento e manipulação do dinheiro é um dos fatores mais decisivos e impactantes nas questões ecológicas e também questões sociais, o que não tem sentido tentar separar. Na área de Resiliência falamos de sistemas Socio-Ecológico-Financeiro.

Além de ter um impacto forte nos sistemas ecológicos e sociais, estudos recentes mostram que os sistemas financeiros funcionam de forma semelhante aos sistemas sociais e ecológicos. Todos são sistemas complexos adaptativos ou em palavras comuns, sistemas de redes.

Desde o início da Permacultura, o movimento teve atenção nesses sistemas, na verdade, sendo um dos principais promotores de sistemas mais democráticos como o sistema "LETS- Sistema de trocas locais e MicroCrédito.

Podemos entender que trabalhando com sistemas econômicos mais justos e mais democráticos estamos aplicando diretamente a terceira ética da permacultura - "Compartilhar os excedentes".

²⁵<https://ourfiniteworld.com/2012/01/25/more-reasons-why-we-are-reaching-limits-to-growth/>



0.16 Sistemas Sociais

-1cm]



Figura 27: Cultura Egípcia²⁶

Muitas pessoas pensam que Permacultura só tem ligação com sistemas agroflorestais, agricultura orgânica ou ecoconstrução. Ela é conectada com estes temas com certeza, sendo ainda mais ampla. Desde o início, Bill Mollison, incluiu no currículo original uma parte intitulada "Estruturas Invisíveis". Isso inclui questões econômicas e também questões sociais. Originalmente, isso foi uma parte menor do curso de PDC/Curso de Certificado de Design. Mas, com o tempo, este tema tem se desenvolvido mais e esta sendo ampliado. E por boas razões! Podemos examinar que não existe problemas ambientais/ecológicos que não tenham sido causados por ações humanas. A ecologia sabe como se desenvolver. As árvores sabem como crescer, se criar e se regenerar. A

- Comunicação Não-Violenta
- Cooperativismo
- Sistemas Urbanos
- Ecovilas
- Dragon Dreaming
- Cidades em Transição



questão é que as pessoas ficam cortando e destruindo. Frequentemente com justificativas econômicas a favor das elites. Buscando planejar e implantar propriedades mais ecológicas não tem muito sentido sem trabalhar ao mesmo tempo com questões de dinheiro e com vizinhos, as questões sociais. Lembrando que, no conceito de Ken Wilber, a questão ecológica pode ser um dos quadrantes, as questões sociais é um outro, sendo os sistemas financeiros um terceiro quadrante e a questão interna, espiritual, o quarto quadrante. Aqui, vamos estudar o quadrante social. Um sistema bem complexo, confuso e, às vezes, frustrante! (pessoas trabalhando na área social vão entender isso). A época áurea dos egípcios passou muito tempo atrás. E não! Milhares de anos depois ainda continuamos copiando e usando a mesma estrutura social deles. Porque é a mais eficiente? as evidências não dão suporte a isso!

²⁶<http://resourcesforhistoryteachers.wikispaces.com/7.14?responseToken=3632b46d78b851a6e0f87d4b6226cace>



0.17 Design em Permacultura



Figura 28: Design Permacultural²⁷

Design (planejamento) é a palavra central em Permacultura. Permacultura é um sistema design, em seu coração! Isso pode virar um estilo de vida, uma ciência integrativa e um movimento social internacional. Mas tudo isso acima dos princípios de design. Os princípios de Permacultura detalhados na parte específica de "Permacultura", são exatamente isso, princípios que serão utilizados em planejamento de projetos, propriedades, comunidades, ecoVilas e até mesmo pessoais. São ferramentas ou um "checklist" que usamos como referência no planejamento de nossas atividades. São ecológicos porque eles são inspirados na natureza e com interpretações baseadas em estudos dos sistemas naturais e complexidade. Os princípios originalmente foram identificados por David Holmgren, especialmente, no contexto de planejamento de propriedades em forma mais



Curso de Desenho em Permacultura

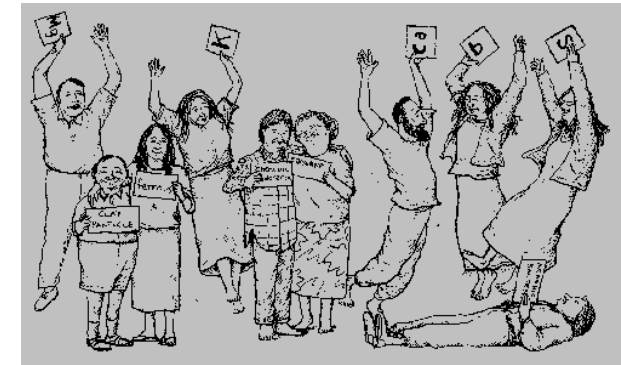
ecológica. Mas, podemos entender que eles se aplicam em outros sistemas adaptativos. Com o tempo, outros Permacultores e estudantes das ciências sistêmicas desenvolveram outros jogos de princípios que atendam aplicações e interesses mais específicos, entretanto, eles são consistentes com os princípios originais de David. Vale estudar cada sistema, cada princípio para que possamos usar a abordagem mais apropriada para nossos projetos e atividades. Essencial em todos os cursos de Permacultura, práticas e em planejamento. Fazendo desenhos por projetos e sítios reais e locais. Isso é a avaliação principal, participação e apresentação de um design permacultural!

²⁷<http://www.permaculturedb.com/>



0.18 Dinâmicas - Introdução

Durante qualquer curso, é importante incluir dinâmicas para auxiliar no desenvolvimento do curso, seja para apresentar informações como facilitar a integração e participação dos alunos. As informações apresentadas aqui podem ser utilizadas em forma de uma apresentação áudio-visual ou diretamente da plataforma na internet. Mesmo, só apresentações áudio-visuais têm suas limitações e não são utilizadas todo tempo. Dinâmicas mais interativas, mais ativas e mais lúdicas podem ser utilizadas para variar o ritmo da classe e, como falado anteriormente, permitem uma forma de participação mais profunda. Aqui apresentamos várias dinâmicas. Algumas são específicas por um tema ou assunto (como por exemplo, Introdução à Complexidade, ela pode ser usada no início da apresentação do tema Complexidade). Outras, são mais gerais e auxiliam na comunicação, momentos de reflexão ou momentos de interação mais informal e divertido com o grupo. O facilitador precisará estudar estas dinâmicas (e outras que ele conhecer) e incluir onde achar apropriado quando do planejamento das aulas. Também será útil para o facilitador se familiarizar com uma variedade dessas dinâmicas, sendo que é comum que em uma aula o andamento desta não aconteça exatamente como o planejado ou então, que o grupo não tenha as características do que foi passado quando do planejamento da aula e/ou atividade ou o ambiente ou números de participantes não esteja de acordo com o previsto. Nesses casos, o facilitador precisará ser flexível e "pensar em seus próprios pés" e trocar todo seu planejamento inicial por outras atividades e ser necessário usar outras dinâmicas.





0.18.1 A Dança

Eu te mandei meu convite, a nota inscrita na palma da minha mão no fogo da vida. Não pule e grite: "Sim, é isso que eu quero! Vamos fazer isso!" Apenas se levante em silêncio e dance comigo. Mostre-me como você segue seus desejos mais profundos, espiralando para dentro da dor. E eu vou te mostrar como eu chego dentro e me abro para sentir o beijo do Mistério, doces lábios nos meus próprios, todos os dias. Não me diga que você quer segurar o mundo inteiro em seu coração. Mostre-me como você evita cometer outro erro, sem abandonar a si mesmo quando você está ferido e com medo de não ser amado. Conte-me uma história de quem você é E veja quem eu sou nas histórias que estou vivendo. E juntos nos lembraremos que cada um de nós tem sempre uma escolha. Não me diga como as coisas serão maravilhosas, algum dia. Mostre-me que você pode correr o risco de estar completamente em paz, verdadeiramente ok com a forma como as coisas estão agora, neste momento, e novamente no próximo e no próximo e no próximo. Já ouvi suficientes histórias de ousadia do guerreiro heróico. Conte-me como você desmorona quando bate na parede, o lugar que você não pode ir além com a força de sua própria vontade. O que te leva para o outro lado desse muro, para a frágil beleza da sua condição humana? E depois de mostrarmos um ao outro como nós definimos e mantivemos os limites claros e saudáveis que nos ajudam a viver lado a lado com o outro, vamos nos arriscar a lembrar que nunca paramos de amar em silêncio aqueles que um dia amamos em voz alta. Leve-me para os lugares na Terra que te ensinam a dançar, os lugares onde você pode correr o risco de deixar o mundo partir seu coração. E eu vou levá-lo para os lugares onde a terra debaixo de meus pés e as estrelas no céu deixam meu coração completo novamente e novamente. Mostre-me como você cuida dos negócios sem deixar que os negócios determinam quem você é. Quando as crianças estão alimentadas, mas as vozes dentro e em torno de nós ainda gritam que os desejos da alma têm um preço muito alto, vamos lembrar um ao outro que nunca é a respeito do dinheiro. Mostre-me como você oferece ao seu povo e ao mundo as histórias e as músicas que você deseja que os filhos de nossos filhos se lembrem, e eu vou mostrar como eu luto não para mudar o mundo, mas para amá-lo. Sente-se ao meu lado nos longos momentos de solidão compartilhada, conhecendo tanto a nossa absoluta solidão como nosso inegável pertencer. Dance comigo no silêncio e no som das pequenas palavras cotidianas, sem me cobrar por elas no final do dia. E quando o som de todas

Esse texto trás uma mensagem positiva e pode ser utilizado no início de um curso para auxiliar na formação do grupo, para pessoas começarem a pensar e reagir como um grupo, como amigos. Esse texto foi escrito por um poeta e contador de histórias dos EUA, Oriah Mountain Dreamer. É uma inspiração que convida pessoas a entrarem na dança (ou no curso) com intenção de experienciar o que vai acontecer, é um convite para ser aberto ao que há de vir.



Curso de Desenho em Permacultura

as declarações de nossas mais sinceras intenções morreram ao vento, dance comigo na pausa infinita antes que a próxima grande inalação do sopro que está nos soprando a ser, não preenchendo o vazio do lado de fora ou de dentro. Não diga: "Sim!" Apenas pegue minha mão e dance comigo.



0.18.2 A Estação

Escondido em nossas mentes subconsciente é uma visão idílica. Vemo-nos em uma viagem longa, longa que quase cobre o continente. Estamos viajando de trem de passageiros e para fora das janelas que bebemos, na cena, passagem de carros nas estradas no entorno, de crianças acenando para um cruzamento, de criação de gado em uma colina distante, de fumaça saindo de uma usina de energia, de filas e fileira de milho e trigo, das planícies e vales, de montanhas e colinas ondulantes, de skylines da cidade e salas de aldeia, de morder inverno e verão escaldante e cavorting primavera e no outono dócil. Mas em primeiro lugar em nossas mentes é o destino final. Em um determinado dia em uma determinada hora, vamos puxar para a estação. Haverá bandas tocando e agitando bandeiras. E uma vez que chegarmos lá tantos sonhos maravilhosos se tornarão realidade. Assim, muitos desejos serão cumpridos e tantas peças de nossas vidas, finalmente, serão perfeitamente encaixadas como um quebra-cabeça concluído. Como nos ritmos inquietos pelos corredores, represando os minutos para a brincadeira, esperando, esperando, esperando para a estação. No entanto, mais cedo ou mais tarde temos de perceber que não há uma estação, nenhum lugar para se chegar de uma vez por todas. A verdadeira alegria da vida é a viagem. A estação é apenas um sonho. Ela esatrá constantemente a muitas distancias de nós. Quando chegarmos à estação o que será isso? "Choramos. Traduzindo significa:"Quando eu tiver 18 anos que será isso! Quando eu comprar um novo SL 450 Mercedes Benz, o que vai ser isso? Quando eu colocar o último filho na faculdade, o que vai ser isso? Quando eu tiver pago a hipoteca que seja! Quando eu ganhar uma promoção o que vai ser isso? Quando eu chegar à idade de aposentadoria o que será isso? Vou viver feliz para sempre! "Infelizmente, uma vez que temos "é", então "ele"desaparece. A estação de alguma forma se esconde no final de uma trilha sem fim. "Relish o momento"é um bom lema, especialmente quando combinada com o Salmo 118:24: "Este é o dia que o Senhor fez, regozijemo-nos e alegremo-nos nele."Não é o fardo de hoje que homens loucos disco. Pelo contrário, é pesar mais de ontem ou o medo do amanhã. Arrependimento e medo são ladrões gêmeos que irião roubar-nos de hoje. Então, pare de pacing os corredores e contando as milhas. Em vez disso, subir ais montanhas, comer mais gelado, andar descalço mais vezes, nadar em mais rios, assistir mais por do sol, rir mais e chorar menos. A vida deve ser vivida à medida que avançamos. A estação virá em breve.

Um poema/texto com uma mensagem importante que vale ler e usar quando for apropriado. O poema é de Robert J. Hastings.



0.18.3 Meditação Gaia

“O que é você? O que sou eu? Ciclos de ligações de água, terra, ar e fogo, isto é o que eu sou, isto é o que você é.” ÁGUA – sangue, linfa, suor, lágrimas, oceanos internos puxados pela lua, marés que sobem e marés que baixam. Rio que flui flutuando em nossas células, lavando e nutrindo através de estradas de rios sem fim de vísceras, veias e vasos capilares. Umidade fluindo através de você, de mim, no vasto poema do ciclo da água. Você é isto. Eu sou isto. TERRA – matéria feita de rocha e solo. É também puxada pela lua à medida que o magma circula pelo coração do planeta e as raízes sugam as moléculas pra dança da vida. A Terra flui através de nós, substituindo cada célula a cada 7 anos. Cinzas em cinzas, poeira em poeira, nós ingerimos, incorporamos e excretamos a terra, somos feitos de terra. Eu sou isto. Você é isto. AR – o reino gasoso, a atmosfera, a membrana do planeta. A inspiração e a expiração. Expirando dióxido de carbono para as árvores e inspirando seu oxigênio renovado. O oxigênio acorda cada célula com um beijo, os átomos dançam em um metabolismo ordenado, interpenetrando. Esta dança do ciclo do ar, respirando o universo para dentro e para fora outra vez e outra vez, é o que você é, é o que eu sou. FOGO – Fogo, do nosso sol que alimenta toda vida, desenvolvendo as plantas e subindo a água para o céu para cair de novo, reabastecendo. A fumaça interna do nosso metabolismo queima com o fogo do Big Bang que no começo mandou energia- girando através do espaço e do tempo, se transformando em matéria. E o mesmo fogo como o relâmpago que brilhou na água primordial que favoreceu o nascimento da vida orgânica. Você estava lá, eu estava lá, pois cada célula do nosso corpo descende de uma corrente contínua daquele acontecimento. Através do desejo do átomo pela molécula, da molécula pela célula, da célula pelo organismo. Naquela desova de formas a morte nasceu, nascida simultaneamente como o sexo, antes de nos dividirmos nos reinos do planeta. Então em reprodução, nós podemos sentir movimentos ancestrais que nos conectam com as plantas bem como com a vida animal. Nós viemos deles numa corrente contínua – através dos peixes aprendemos a andar na terra, sentindo as escamas se transformando em asas através das migrações nas eras glaciais. Nós, recentemente tomamos a forma de humanos. Se toda a história da Terra fosse comprimida em 24 horas começando à meia noite, a vida orgânica teria começado às 5 horas da manhã... os mamíferos emergiram às 11:30... e dentre eles a apenas alguns segundos antes da meia noite, nossa espécie. Em nossa longa jornada planetária

Essa é uma meditação guiada. Pedir que os participantes deitem em forma confortável, confortável, em contacto com a terra ou no chão (usar almofadas ou esteiras. Se ocorrer em meio à natureza, deitar diretamente no chão. Pode usar música de sons naturais para relaxar o grupo...ou fazer um relaxamento bem simples com a respiração. Em seguida, ler o texto da meditação Gaia, com voz suave e calma, devagarinho, deixando espaço para que as pessoas possam imaginar e viajar. Ao final, dar um tempo para que eles possam incorporar a experiência. É importante que o facilitador traga as pessoas para o momento presente, para o local onde esta acontecendo a atividade. Pedir que cada um no seu tempo vá abrindo os olhos, que façam movimentos lentos para acordar o corpo. E quando todos abrirem seus olhos, sentar de forma mais ereta e pedir que quem possam compartilhar a experiência, fazer reflexões e/ou comentários de como foi a experiência. É importante observar que o texto tem alguns conceitos mais específicos e será bom o facilitador estudar antes o texto...caso eles façam perguntas após a meditação!!!!!!



nós, de longe tivemos mais formas ancestrais do que a forma que nós usamos agora. Algumas destas formas nós nos lembramos no útero de nossa mãe, onde temos vestígios de cauda e guelras, desenvolvemos barbatanas que se tornaram as mãos. Inúmeras vezes nesta jornada nós morremos para as formas antigas, deixamos para trás velhas maneiras, permitindo outras novas emergirem. Mas nada está para sempre perdido. Apesar das formas passarem, tudo retorna. Cada célula usada, consumida, reciclada... através dos musgos, minhocas, árvores, pássaros da presa... Pense sobre a sua próxima morte. Sua carne e seus ossos voltarão para o ciclo. Renda-se. Ame as minhocas rechonchudas que você se tornará. Lave a sua forma de ser na fonte da vida. Contemplar você, eu contemplo também todas as diferentes criaturas que te compõem – as mitocôndrias nas células, as bactérias intestinais, a abundância de vida sob a superfície da pele. A grande simbiose que você é. A incrível coordenação e cooperação de incontáveis seres. Você é isto também, da mesma maneira que seu corpo é parte de uma simbiose muito maior, vivendo reciprocidades bem mais amplas. Seja consciente deste “dar e tirar” quando caminhar por entre as árvores. Respire o seu puro dióxido de carbono para uma folha e sinta ela te devolver oxigênio fresco. Inúmeras vezes nesta jornada nós morremos para as velhas formas, soltamos as velhas maneiras, permitindo novas surgirem. Mas nada está para sempre perdido. Apesar das formas passarem, tudo retorna. Lembre-se de novo e de novo a parceria dos velhos ciclos. Lembre-se deles nestes tempos de turbulência. Pela sua natureza mais essencial e a jornada que você já fez, existe em você um conhecimento profundo de pertencer. Lembre-se disto agora. Você tem sabedoria de terra-gerada de sua interexistência com tudo que foi criado. Sinta-se encorajado e receba esta força agora, para que nós possamos ajudar uns aos outros a acordar.



0.18.4 Pensa-Fala

Pedir ao grupo que se organizem em duplas. Explicar que eles terão de 2 a 4 minutos para o exercício, sendo que primeiramente uma pessoa vai falar, expor seus pensamentos enquanto a outra pessoa fica calada e prestando atenção. após o limite de tempo combinado, ou após os 2 minutos, faz a troca, ou seja, quem estava falando fica calado e ouvindo a outra pessoa com atenção e quem estava ouvindo, agora fala e expõe seus pensamentos sobre o tema trabalhado. O desafio aqui é a pessoa conseguir ficar calada, só ouvindo e dando atenção à outra pessoa, pois o exercício não é de conversa ou discussão. Na realidade, o exercício também permite que a pessoa que esta falando possa clarear para ela mesma o assunto com este ato de falar e expor seu pensamento. É importante explicar que dar algumas minutos de atenção para alguém é um presente precioso e valoroso, especialmente, nos dias de hoje com jovens tão ligados em celulares, dois minutos de atenção pode ser difícil, pois atenção é bem rara hoje em dia.

Dinâmica que dá espaço e tempo para reflexão a respeito de incorporação de novos temas e informações ou juntar os pensamentos antes da continuar a aula e novas informações.



0.18.5 17 Camelos

Um homem faleceu e deixou como herança, seus 17 camelos para seus 3 filhos. Para o filho mais velho ele deixou metade dos camelos, para o segundo filho, um terço dos camelos e ao filho mais novo, um nono dos camelos. Os filhos tentaram dividir 17 por dois, três e nove, achando que isso não daria certo começaram a discutir. Em seguida, os ânimos começaram a incendiar e as relações fraternas começaram a desmoronar. Uma situação impossível. Então, em desespero, eles consultaram um velho sábio. E o velho sábio pensou sobre o problema por um longo tempo, depois voltou e disse: "Eu não sei se eu posso resolver seu problema, mas se quiserem vocês podem ficar com meu camelo- e ele deu-lhes o seu camelo. Em seguida, os irmãos tiveram 18 camelos. E se dividissem 18 por 2 - o irmão mais velho poderia ter 9 camelos, e 18 dividido por 3 - o irmão do meio levaria 6 camelos, e 18 também dividido por 9 - significava que o mais jovem poderia ter 2 camelos. Mas $9 + 6 + 2$ são 17, então havia um camelo que sobraria, o que fez com que os irmãos voltassem para o velho sábio.

Um exercício de pensamento criativo e pensamento lateral. Muitas vezes a resolução de conflitos não é relativa às decisões de direitos e de lei mas, um exercício para achar os 18 camelos.



0.18.6 Atenção

A sua profissão é Pintor. Foi pedido para fazer o orçamento de pintura desta classe na parte interna e externa. Olhar esta estrutura para preparar o orçamento. Você começa um trabalho como Segurança. Seu primeiro trabalho é para guardar esta classe à noite. Olhar esta estrutura com o pensamento de segurança e como protege-la. Você é um Professor(a) de Dança Tradicional. Para acontecer um curso de Danças nesta sala de aula, como você planejará o espaço para desenvolver o programa ? Você é um Ladrão/Ladra. Esta sala contém televisões e vídeos que podem ser vendidos muito facilmente. Olhar este edifício pensando como um Ladrão/Ladra. Você está trabalhando como Zelador deste prédio há muitos anos, o que pensa a respeito do edifício? Você é Organizador de Exposições. Como você organizaria o espaço deste edifício para uma exposição de artesanato indígena Você é uma Criança. Olhar este edifício com o aspecto de espaços para brincar.

Como sua impressão a respeito desse prédio muda dependendo de sua perspectiva? Reflexões em como esta experiência pode impactar em sua vida?

Essa dinâmica é útil para explicar e experienciar olhar ambientes ou até pessoas de perspectivas diferentes. Ela auxilia pessoas a mudarem sua atenção e a perceberem de forma diferente. Pode ser utilizada para mostrar a questão da perspectiva, ou no momento onde existem problemas com julgamentos, aqui mostrando alguns aspectos diferentes. Uma dinâmica de aplicações múltiplas!



0.18.7 Extinção de Espécies

GAIA, a terra mãe, obediente e sábia Abrindo seu fértil útero para mais um nascimento Inúmeras criaturas viventes, formas perfeitas Com seus membros e um crescimento pleno Vamos nos lembrar das criaturas que já desapareceram da terra, que um dia existiram. Voltar ao paraíso perdido há muito tempo atrás, ver agora na nossa mente os animais e plantas extintas. Pensemos neles com respeito, eles um dia foram seres viventes tão perfeitos como os que existem hoje Nasceram da terra-mãe, GAIA Tiranossauro Albatroz Rinoceronte Dinossauro Mamute Arbutos e árvores A lista internacional de espécies ameaçadas de extinção cresce a cada dia Que funerais ou despedidas são apropriadas para os nossos antepassados? Pensemos neles novamente com muito respeito...são os nossos antepassados... Pássaros Borboletas Aves aquáticas Serpentes Macacos Baleias Mergulhemos agora nas profundezas de nós mesmos e vamos visualizar o nosso irmão peixe. Nas profundezas de nossa mãe, o oceano onde uma vez você já nadou, usando suas brânquias/guelras para respirar o ar da água. Você talvez um dia foi um peixe, nadou usando suas potentes nadadeiras. O sal dos mares primitivos/antigos escorre em suas lágrimas, a emoção preenche a sua alma...chore se tiver com vontade. Vamos ouvir uma música para celebrarmos esse momento em que nos aproximamos dos nossos antepassados extintos. Se fomos um deles,...nosso coração pode nos dizer, Deixe as nossas emoções nos conduzir Antílope Urso Camelo Crocodilo Jacaré Arara bugio elefante Vamos agora nos mover rapidamente para cima, não há terra aqui, estamos voando. Podemos ver praias, rochas e o mar. Vamos voar mais distante e chegar em terra, podemos ver agora as florestas e matas. Vamos procurar um abrigo, talvez um ninho, ou quem sabe uma toca feita nas raízes de uma grande árvore frondosa que dá bons frutos e sombra. Somos essa árvore e podemos então contemplar a paisagem do nosso paraíso, daquela clareira um pouco distante. Leopardo Cachorro-do-mato Lobo Pantera Onça Condor Gorila Pelicano// Fomos CRIATURAS da natureza, filhos de GAIA Nossos antepassados Somos Criaturas da Natureza, os filhos da nossa terra-mãe, GAIA. Agradeça a Deus por sua vida preciosa, maravilhosa, pela sua perfeição. Agradeça a Deus pelos seus antepassados. Seja muito feliz, sorrindo com sua vitalidade, sua vida e perfeição.

Vamos respirar lentamente e profundamente, soltar devagar o ar pela boca, abrir os olhos e acordar.

Essa é outra meditação guiada que concentra na questão dos animais e na extinção de muitas espécies. É um lugar para listar espécies não tão conhecidas. Pesquisar a lista das espécies brasileiras em extinção ou ameaçadas de extinção.



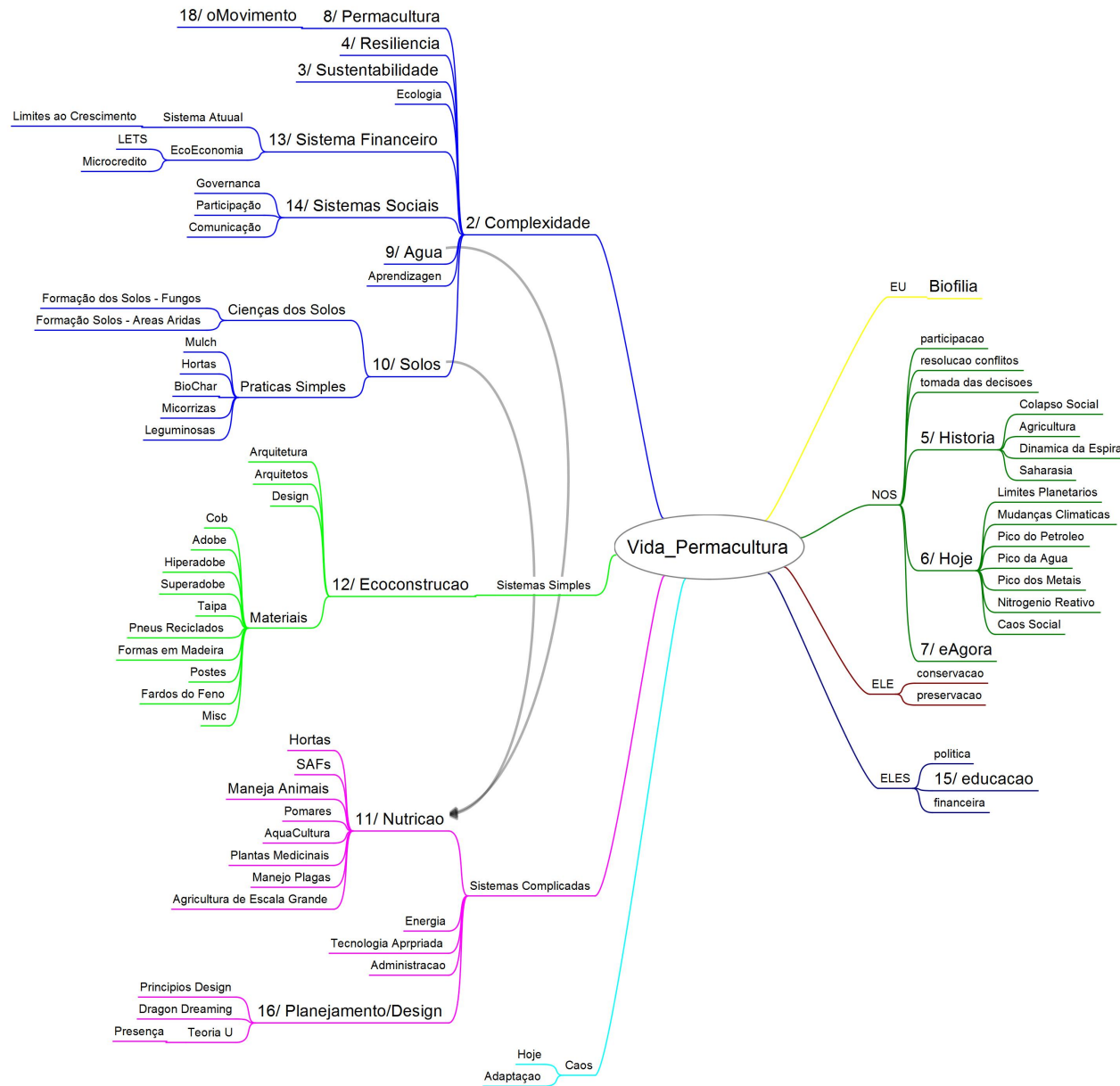
0.18.8 Mapas Mentais

Mapa mental ou mapa da mente é o nome dado para o tipo de diagrama sistematizado pelo psicólogo inglês, Tony Buzan. São formas visuais para organizar e apresentar informação, voltado para gestão de informações, conhecimento e capital intelectual; para a compreensão e solução de problemas; na memorização e aprendizado; na criação de manuais, livros e palestras; como ferramenta de brainstorming (tempestade de idéias) e no auxílio da gestão estratégica de uma empresa ou negócio. projetos, organizar suas pesquisas e seu dia. Os mapas mentais procuram representar, com o máximo de detalhes possíveis, o relacionamento conceitual existente entre informações que normalmente estão fragmentadas, difusas e pulverizadas no ambiente operacional ou corporativo. Trata-se de uma ferramenta para ilustrar idéias e conceitos, dar-lhes forma e contexto, traçar os relacionamentos de causa, efeito, simetria e/ou similaridade que existem entre elas e torná-las mais palpáveis e mensuráveis, sobre os quais se possa planejar ações e estratégias para alcançar objetivos específicos. Os desenhos feitos em um mapa mental partem de um único centro, a partir do qual são irradiadas as informações relacionadas. Podem ser elaborados por meio de canetas coloridas sobre folhas de papel ou um programa de computador específico. Pode ser aplicado a qualquer tarefa, atividade, profissional, ou lazer, de modo individual ou em grupo para planejar qualquer tipo de evento. Trata-se de um método para planejamento e registro gráfico cada vez mais usado em todas as áreas de conhecimento humano. São úteis não apenas para "decorar matéria", mas para registrar de forma inteligente e que permita revisões ultra rápidas os assuntos compreendidos em forma de resumos, que sintetizam o entendimento das matérias. Buzan, sugere as seguintes diretrizes para a criação de mapas mentais: Iniciar no centro com uma imagem do assunto, usando pelo menos três cores. Use imagens, símbolos, códigos e dimensões em todo o seu mapa mental. Selecione as palavras-chave e as escreva usando letras minúsculas ou maiúsculas. Coloque cada palavra/imagem sozinha e em sua própria linha. As linhas devem estar conectadas a partir da imagem central. As linhas centrais são mais grossas, orgânicas e afinam-se à medida que irradiam para fora do centro. Faça as linhas do mesmo comprimento que a palavra/imagem que suportam. Use várias cores em todo o mapa mental, para a estimulação visual e também para codificar ou agrupar. Desenvolva seu próprio estilo pessoal de mapeamento da mente. Use ênfases e mostre associações no seu mapa



Curso de Desenho em Permacultura

mental. Mantenha o mapa mental claro, usando hierarquia radial, ordem numérica ou contornos para agrupar ramos. Esta lista é em si mais concisa do que a versão em prosa da mesma informação e o mapa mental destas orientações tem em si a intenção de ser mais memorável e mais rápido para entender do que qualquer um na prosa ou lista.





0.18.9 Ministérios da Complexidade

O facilitador anuncia que temos um novo gabinete no governo estadual e que nós estamos convidados a formar os novos ministros e secretários. Com papéis (laminados) anunciar os novos lugares e pedir voluntários para ocupar o lugar de Ministro (ou Secretário) das várias áreas. No grupo grande, pedir às pessoas para serem secretários dos ministros e também consultores, até que todos tenham uma responsabilidade. Dentro desses grupos temáticos, pedir que discutam o tema das mudanças climáticas. Nas placas de identificação dos ministros podem conter informação e instruções úteis por trás, explicando o básico. Pedir que eles definam os outros ministérios que terão um impasse e decisões terão impacto forte neles. Pedir a eles para produzirem um mapa mental simples, anotando esses ministros que impactam e quais são os impactos? também indicar no mapa o grau de influência por proximidade, ou seja, um ministério bem impactante estará bem perto (no mapa mental) e aqueles com impactos menos fortes, mais longe. No mínimo 3 impactos e máximo de 5. Agora, todos em pé e em grupos, explicar que essa será a primeira reunião do novo gabinete e que será importante que cada ministro se alinhe com os ministros dos quais sofrerão impactos. Então, será preciso tentar manter os outros grupos conforme o que consta no mapa mental, ou seja, impactos fortes a 2m, impactos menos fortes a 3m e fracos a 4m, não se preocupar com os grupos que não sofrerão impacto. Após as instruções, pedir a eles que se alinhem!!! Tudo deve ser feito em silêncio e devagar. Avaliação - Após o tempo de confusão fazer a avaliação - o que aconteceu, por que? falar da analogia com a realidade!!! falar e avaliar a respeito de sistemas complexos!!!! será possível o Presidente coordenar tudo isso???

Lista dos Ministérios

Ministério dos Recursos Energéticos	Ministério da Igualdade
Ministério dos Recursos Hídricos	Ministério da Nutrição
Ministério das Dívidas	Secretário do Nitrogênio Reativo
Ministério da Biodiversidade	Secretário do Fósforo
Ministério do Consumo	Ministério de Mudanças Climáticas
Ministério da População	Secretário de Eventos Extremos
Ministério de Saúde Pública	Secretário de Controle do Nível do Mar
Secretário de Poluição	
Secretário dos Transgênicos	

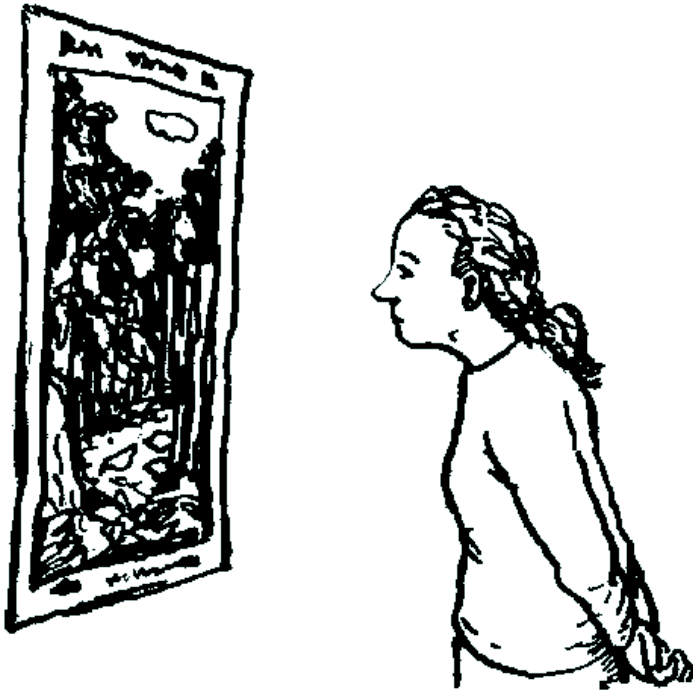
Um jogo de papéis para pessoas poderem entender os desafios que a humanidade está enfrentando e ao mesmo tempo entender a complexidade e por que a situação fica tão difícil de acertar.



0.18.10 Safari da Aprendizagem

Usar recursos como fotos, posters, internet compartilhada. Os grupos pesquisam um tema ou área de interesse, buscar assuntos novos, coisas que eles não conhecem inicialmente. Publicar em posteres ou fotos e explorar nas paredes da sala de aula. Quando pronto, formar grupos pequenos e pedir que eles visitem as apresentações. Que discutam e façam reflexões e anotem os conteúdos. Depois pode relizar uma reunião tipo plenária para discutir e refletir com a classe interior. Uma alternativa será para o professor ou os sub-grupos prepararem uma exibição da atividade realizada. Grupos da classe podem ficar responsáveis pela exibição em uma semana e outro grupo na semana seguinte.

Uma forma simples e rápida para revisar informações, temas trabalhados em um curso, apresentar novas ideias e inspirações e para estimular reflexões





0.18.11 Introdução à Complexidade

Em um espaço onde todos possam se movimentar com facilidade, pedir às pessoas que fiquem em pé e que cada pessoa escolha duas outras pessoas, SEM que elas saibam que foram escolhidas por você, tipo amigo secreto (de preferência escolher pessoas que não se conhecem ou tenham muita ligação). Agora, explicar que a dinâmica tem uma regra simples, cada pessoa precisará se posicionar de maneira que seu corpo fique EQUIDISTANTE das duas pessoas escolhidas. Dar ênfase, que é preciso ficar "equidistante", isto não quer dizer que é exatamente entre as duas pessoas, é equidistante. Quando o facilitador der o sinal, todas começam a se movimentar buscando se alinhar de forma equidistante. Em geral o movimento continuará a cada vez que uma pessoa se mexer, ou seja, a cada movimento de uma pessoa pode gerar movimentos necessários em várias outras. Observar os movimentos. Em geral o movimento passa por momentos mais fortes e depois mais lentos. Quase parando e depois, como o movimento de uma pessoa, começa tudo de novo. Depois de um tempo e muitos movimentos pedir que todos parem e que façam uma reflexão a respeito da experiência. Como eles se sentiram? quais foram as percepções? o que aconteceu?"

Uma dinâmica divertida e instrutiva também.



0.19 Atividades Realizadas

Foram realizadas as seguintes atividades no período de 13 de fevereiro a 23 de março:

- Visita às cinco Escolas com representantes da Crede e apresentação da proposta de realização do curso de formação de Educadores em Permacultura
- . Volta às escolas para observação e análise da realidade dessas escolas;
- . Elaboração do protótipo da ementa curricular para compor as disciplinas do curso e
- . Apresentação à Crede para avaliação e complementações;
- . Elaboração de um Protótipo de ementa curricular em permacultura para compor as disciplinas do curso.
- . Oficina "Educadores em Permacultura" para facilitação de processos de aprendizagem em Permacultura e início das discussões a respeito da ementa do PDC.
- Continuidade e conclusão do curso PDC para professores e alunos.
- Montagem e geração de página de Web para Escolas Resilientes, incluindo tradutor para gerar documentos em PDF via um editor de sistema LATEX (editor para textos e documentos científicos).

Esclarecemos que o atraso na entrega deste segundo produto deve-se aos seguintes motivos:

- no mês de janeiro e fevereiro não conseguimos realizar todas as atividades previstas porque este é um período de férias de professores, logo após, período de planejamento pedagógico e contratação de professores. Embora seja um período intenso de trabalho na Crede, conseguimos trabalhar junto com as superintendentes da CREDE, buscando meios para viabilizar a implementação da proposta.
- Somente na primeira quinzena do mês de março que conseguimos realizar reuniões



com a gestão e professores de três escolas, sendo: - PEOAC/EEEP Professor Emmanuel Oliveira de Arruda Coelho; EEEP Deputado Murilo Aguiar (Liceu) e EEM Jaime Laurindo da Silva.

- Na segunda quinzena de março é que foi possível fazer reunião com a gestão e os professores das outras duas escolas para discussão do projeto (que já havia sido apresentado em 2016) e da ementa.
- Na primeira semana de abril conseguimos voltar às escolas e também realizar a oficina de facilitação de processos em Permacultura.
- Portanto, apresentamos aqui um protótipo da ementa de um PDC, pois a Ementa final será apresentada no documento final para ser encaminhada aos setores responsáveis da SEDUC.

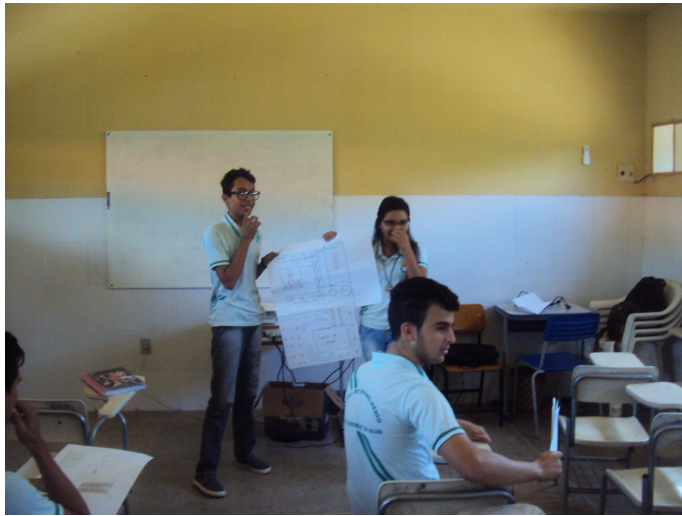


Figura 29: Alunos Apresentando seus Trabalhos



Figura 31: Construindo Mesas para Círculo de Leitura



Figura 30: Alunos Apresentando seus Trabalhos



Figura 32: Construindo Jardim de Chuva



Figura 33: Rebocando as paredes da Biblioteca



Figura 35: Organizando o Mutirão



Figura 34: Preparando Malha para Ferrocimento



Figura 36: Participando de Aula Teórica

Curso de Desenho em Permacultura



Figura 37: Aulas no Laboratório de Informática



Figura 38: Finalização do curso e certificação

Professores do CREDE4



Figura 39: Dinâmica da Complexidade



Figura 40: Estudando e Interagindo



Figura 41: Estudando os Princípios de Permacultura



Figura 43: Apresentando os Princípios



Figura 42: Aula Interativa



Figura 44: Planejamento em Grupos Pequenos



Figura 45: Aprendendo com Dragon Dreaming na Prática



Figura 47: Aula Prática - Hortas na EEE GTG



Figura 46: Aula na EEEP Guilherme Teles Gouveia



Figura 48: Aprendendo Hugelcultura - fazendo na prática



Figura 49: Canteiro Instantâneo feito pelos alunos



Figura 51: Visita de Campo



Figura 50: Visitando a EcoConstrução na EEM Jaime Laurindo



Figura 52: Aula de Campo - Barra Grande, Piauí.



Figura 53: Visita de Campo



Figura 54: Finalização do curso e Certificação

Nota: Todas as Fotos dos cursos - fonte: Skye (skye.viagante@gmail.com)

Referências Bibliográficas

- [1] Malin Falkenmark and Johan Rockström. The new blue and green water paradigm: Breaking new ground for water resources planning and management, 2006.
- [2] Crawford S Holling. Resilience and stability of ecological systems. *Annual review of ecology and systematics*, 4(1):1–23, 1973.
- [3] Crawford S Holling. Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems. *Ecosystems*, 4(5):390–405, 2001.
- [4] Crawford S Holling and Lance H Gunderson. Resilience and adaptive cycles. In: *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems*, 25-62, 2016.
- [5] David Holmgren. Principles & pathways beyond sustainability. *Holmgren Design Services, Hepburn*, 2002.
- [6] David Holmgren. La esencia de la permacultura. *HDS, Australia*, 2007.
- [7] De Brad Lancaster. O Homen que Cultiva a Agua. 1995.
- [8] B. Mollison. Permaculture Design Course, 2014.
- [9] Johan Rockström, Mats Lannerstad, and Malin Falkenmark. Assessing the water challenge of a new green revolution in developing countries. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(15):6253–6260, 2007.
- [10] Johan Rockström, Will Steffen, Kevin Noone, Åsa Persson, F Stuart Chapin III, Eric Lambin, Timothy Lenton, Marten Scheffer, Carl Folke, Hans Joachim Schellnhuber, and Others. Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and society*, 14(2), 2009.
- [11] David Snowden. Cynefin, a sense of time and place: an ecological approach to sense making and learning in formal and informal communities, 2000.
- [12] David J Snowden and Mary E Boone. A leader’s framework for decision making. *Harvard business review*, 85(11):68, 2007.
- [13] Richard C. Stedman and Micah Ingalls. Topophilia, Biophilia and Greening in the Red Zone. In *Greening in the Red Zone*, pages 129–144. Springer Netherlands, Dordrecht, 2014.



-
- [14] Keith G. Tidball. Urgent Biophilia: Human-Nature Interactions in Red Zone Recovery and Resilience. In *Greening in the Red Zone*, pages 53–71. Springer Netherlands, Dordrecht, 2014.
- [15] Keith G. Tidball and Marianne E. Krasny. Resilience and Transformation in the Red Zone. In *Greening in the Red Zone*, pages 25–43. Springer Netherlands, Dordrecht, 2014.
- [16] Yi-fu Tuan. *Topophilia : a study of environmental perception, attitudes, and values*.