

Biofilia e Topofilia

a arte da conexão com a Natureza e Meu Lugar

LISA HOLLOWAY uma prática para desenvolver uma consciência ecológica nas escolas

Plan de Aula, Notas, Apresentações e Referências

UniGaia-Brasil : www.unigaia-brasil.org/escolasResilientes

(parte do projeto: Permaculturando o CREDE4EDUC/UNESCO)

Sumário

0.1	Introdução	4			
0.1.1	BioFilia e TopoFilia	6			
1	Biofilia	7			
1.0.1	BioFilia e TopoFilia	7			
1.0.2	Bases Teoricos da Biofilia	8			
2	Vida	9			
2.0.1	Vida	9			
2.0.2	Vida como Padrao Principal	10			
2.0.3	O Padrão Simples	11			
2.0.4	O Padrão Complicado	12			
2.0.5	Padrão da Complexidade	13			
2.0.6	O Padrão caótico	14			
3	Resiliencia	15			
3.0.1	Buzz Holling	16			
3.0.2	Panarchy	18			
3.0.3	Principios da Resiliencia	19			
3.0.4	Gerar Conetividade	20			
3.0.5	Alargar participação	23			
3.0.6	Preservar Diversidade e a Redundancia	25			
3.0.7	Promover a Compreensao sobre Sistemas Complexos Adaptivos	28			
3.0.8	Promover Sistemas de Governanc Policentricas	31			
4	Permacultura	33			
4.0.1	Historia da Permacultura	33			
4.0.2	Eticas da Permacultura	34			
4.1	Principios da Permacultura	35			
4.1.1	Observa e Interaja	36			
4.1.2	Captar e Amazenar Energia	38			
4.1.3	Auto-Regulação	40			
4.1.4	Obtenha um Rendimento	42			
4.1.5	Nao Produza Desperdicios	44			
4.1.6	Usa Solucoes Pequenas e Lentas	45			
4.1.7	Planejar desde Padroes ate Detalhes	46			
4.1.8	Usa as Bordas e Valoriza as Marginais	47			
4.1.9	Use Recursos Biologicos e Renonaveis	48			
4.1.10	Planejamento	50			
4.2	@Pessoas da Permacultura	51			
4.2.1	Entrevistas - Skye	51			
4.2.2	Entrevista - Marcelo Bueno	51			
4.2.3	Grave Danger of Falling Food	51			
4.2.4	Entrevista - Andre Soares	51			
5	@Aulas	52			

Lista de Figuras

1	Crianças estudando, pesquisando, explorando e conectando	6	2.4	...e quando tentamos simplificar a complexidade...caos!	14
1.1	Crianças estudando, pesquisando, explorando e conectando	7	3.1	Na figura acima Resiliencia é a profundidade do borraco...a bolinha podem oscilar mas nao saira o borraco...quando resiliencia diminuir (segunda desenho)...a profundidade é bem menos....sera posivel a bolinha sair e entra o novo borraco mais por abiaxo	16
2.1	Uma visão simplista da Vida...simplista e mecanicista...ainda é o pensamento comum de hoje	11	3.2	28
2.2	A tecnologia de hoje praticamente tem sua base em sistemas complicados, ou seja, muitas coisas conectadas em formas simples	12	4.1	As Eticas da Permacultura como relatam a realidade dos sistemas e o conceito da sustentabilidade	34
2.3	A realidade de hoje é que estamos embutidos em complexidade em vários níveis....	13	4.2	40
			4.3	46
			4.4	Ambientes urbanas tem muitas bordas prontas a sera aproveitadas.	47
			4.5	48



0.1 Introdução

”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 ao “Manual de Escolas Resilientes”, um “Guia” contendo a sistematização de estudos, pesquisas e materiais didáticos com 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. A “Permacultura”, é um caminho nesta direção por ser uma ciência sistêmica inspirada na natureza para criar e planejar sistemas sustentáveis e porque “diz respeito ao que queremos e podemos fazer, e não àquilo a que nos opomos e queremos que os outros mudem. A “Resiliência”, cuja base também se assenta nas ciências de sistemas e da complexidade apresenta amplo aspecto de aplicação que vai desde a ecologia até inovações tecnológicas e sociais. Segundo, (Berkes et al., 2003), a sua aplicação tem sido “particularmente frutífera no domínio dos sistemas socio-ecológicos.” Embora a Permacultura e a Resiliência sejam a base deste trabalho, estaremos integrando outras áreas do conhecimento bem como alguns elementos de diferentes conceitos, teorias e metodologias tais como Sistemas Complexos, Panarquia, Linguagem de Padrões, Teoria U, Dragon Dreaming, Biofilia, Topofilia, Alfabetização Ecológica, dentre outros. 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 e colaboradores (Snowden, Boone, 2007), 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, é 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). A formação em permacultura segue o currículo apresentado por Bill Mollison, no entanto, entendemos que é importante ampliar



Introdução á Permacultura

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 o que lhes inspira, conforme o que toca o coração de cada comunidade. Nesta publicação, a idéia é apresentar teorias, conceitos, princípios, ferramentas e estratégias que possam inspirar as comunidades escolares a se tornarem gestoras de transformações individuais e coletivas, professores, coordenadores, alunos e pais. Para tanto, criamos um sistema colaborativo para uso de professores e educadores com interesse no conceito das "Escolas Resilientes". Esse sistema está em construção, pois aqui apresentamos breves conceitos e exemplos de práticas passíveis de serem replicadas, bem como todo um referencial teórico para suporte. No entanto, os participantes estarão colaborando e complementando este documento com ideias, propostas e práticas locais e trabalhadas ao longo desta formação. Esse sistema é um campo formativo composto por diversas áreas de conhecimento cujos temas específicos podem ser acessados no painel à esquerda! Portanto, navegar como quiser e lembrar que você pode contribuir com comentários e complementações em qualquer tópico, para isso, basta usar o ícone



Figura 1: Crianças estudando, pesquisando, explorando e conectando

Nessa oficina incluiremos vários momentos de reflexões na Natureza, de experiências e vivências. Também será uma reflexão a respeito de como a escola pode ser um lugar de "inspiração" para os alunos, não só por meio de estudos escolares, mas inspiração com imaginação e conexão profunda de suas vidas com nosso planeta. [link](#)



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 auxilia as pessoas serem mais calmas, mais criativas e mais solidárias. e que ambientes naturais aceleram a cura de doenças físicas, mentais e emocionais. Topofilia é nossa conexão com nosso lugar. Nosso 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.

1 — Biofilia

1.0.1 BioFilia e TopoFilia



Figura 1.1: Crianças estudando, pesquisando, explorando e conectando

Nessa oficina incluiremos vários momentos de reflexões na Natureza, de experiências e vivências. Também será uma reflexão a respeito de como a escola pode ser um lugar de "inspiração" para os alunos, não só por meio de estudos escolares, mas inspiração com imaginação e conexão profunda de

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 auxilia as pessoas serem mais calmas, mais criativas e mais solidárias. e que ambientes naturais aceleram a cura de doenças físicas, mentais e emocionais. Topofilia é nossa conexão com nosso lugar. Nosso 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.



1.0.2 Bases Teóricas da Biofilia

A palavra Biofilia foi citada primeiramente pelo filósofo Eric Fromm onde ele definiu como "o amor apaixonado pela vida e tudo que vive". Em 1984, o biólogo, Edward O. Wilson, publicou o livro "Biofilia" onde ele propôs que os seres humanos têm a tendência em focar e afiliar com a natureza e outras formas da vida, é uma parte da nossa genética. Mais recentemente, surgiram vários livros e artigos com relação a este tema. Não só citando que existe esse amor, mas mostrando claramente como o contato e a imersão em "ambientes naturais" exercem impactos benéficos nos seres humanos. Em janeiro de 2016, a revista "National Geographic", publicou um artigo de título "Isso é seu Cérebro sobre Natureza", reportando a várias experiências e pesquisas que demonstram os benefícios de passar tempo em ambientes naturais. Benefícios que incluem...redução de stress, criatividade, aumento da sociabilidade e solidariedade e resiliência emocional, dentre outros. Há outros estudos mostrando que pessoas morando perto de áreas naturais têm menos incidência de depressão, ansiedade, doenças do coração, diabetes asma e enxaquecas...além de aumentar a longevidade da vida. Em outra direção, o economista, Otto Scharmer, está usando a dinâmica de "imersão na natureza" como parte de seu programa "Presença", com objetivo de auxiliar executivos a resolver problemas administrativos extremamente complexos.

2 — Vida

2.0.1 Vida



A partir de quando deu início a vida? onde ela começou? e nosso planeta? e nós seres humanos, quando surgimos? Por meio de simples observações podemos perceber que nosso planeta não só 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 fortalezas e fragilidades. 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 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 amar e cuidar da vida e para isso precisamos mudar nossos padrões de pensamento, de 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. 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,.....entretanto, 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. Para os cientistas que mesmo com 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 que artistas, poetas e músicos conseguem captar o espírito da vida e

2.0.2 Vida como Padrão Principal

Não existe riqueza, só vida - John Ruskin



Nesta publicação usamos a ferramenta organizativa da matriz “Cynefin”, (Snowden + Boone, 2007), considerando os quatro domínios ou padrões, simples, complicado, complexo e caótico para organizar, integrar e apresentar os conceitos, princípios, técnicas, metodologias e práticas relativas à Permacultura e Resiliência.



Começamos com o padrão maior do planeta, a Vida! Esse é o mega-padrão dos mega-padrões. E não precisamos falar muito, simplesmente, que todos os padrões mais abaixo são gerados para dar suporte a este padrão maior. Mas, o que é maior? a terra, o fogo, o ar, a biosfera, extratosfera, o cosmos? ou uma célula, um gene, uma molécula? o sentir da batida do coração? o bater da asa de um beija-flor? a brisa leve? o desabrochar de uma flor? a aurora? uma música que toca a alma? o amor? os sonhos? a imaginação? Olhando a Vida, observamos muitos sistemas complexos, que inspiram nossa imaginação a desafiar nosso raciocínio. Sistemas complexos incluem as florestas, a atmosfera, o mar, os movimentos, interações e interconexões como os bandos de passarinhos, os ecossistemas, os recifes de corais. Outro sistema muito importante e que não podemos esquecer é o nosso próprio corpo, um sistema misterioso e complexo. Em meio a todo esse mar de vida é preciso incluir as sociedades humanas, as culturas, crenças e esperanças e os sistemas complexos que construímos ao longo da história da humanidade, o sistema econômico, o comércio, o trabalho, jurídicos e, principalmente, o sistema de educação. Também, podemos observar que, especialmente, a humanidade gosta de construir sistemas complicados como maquinários para gerar eletricidade, formas de locomoção, estruturas para nos proteger e tecnologias para comunicação, tratamento de água, recursos servidos (lixo), contaminação e poluição. Às vezes, as atividades humanas produzem caos como guerras, mudanças climáticas, mudanças ambientais como desertificação, eutrofização de lagos, salinização dos solos ou a perda da diversidade. Precisamos estudar esse caos para aprender como evitar que isso aumente mais e, mais ainda, como curar? pois, é até possível que tenhamos destruído nosso passado. E finalmente, do outro lado, existe a simplicidade, algo como uma caminhada nas montanhas, a conversa com um amigo e até mesmo se perceber como pertencendo a um lugar, sendo parte de uma comunidade e família.



O padrão simples, é aquele que obedece leis de causa e efeito e por serem simples, é óbvio é possível prever como eles irão responder e reagir. Sistemas simples são fáceis e rápidos de aprender e adquirir competência, pois muitos desses sistemas só consomem centenas de horas para aprender, sendo fáceis de reproduzir, definir melhores práticas e elaborar manuais que podem ser seguidos passo-a-passo. A maneira de organizar e tomar decisões passa pelo - sentir, categorizar e responder.



Figura 2.1: Uma visão simplista da Vida...simplista e mecanicista...ainda é o pensamento comum de hoje

Existem muitos sistemas que são classificados como sistemas simples que não precisamos estudar ou aprender aqui, como por exemplo, andar de bicicleta, lavar roupas, usar ferramentas básicas de carpintaria ou engenharia. Entretanto, existem questões simples como metodologias e processos que podemos incluir aqui para estudar e aperfeiçoar:-

- Comunicação com Respeito e Sem Violência
- Apreciar e Valorizar nossa Conexão com a Vida
- Pertencer a um Lugar, a Pertença.



Figura 2.2: A tecnologia de hoje praticamente tem sua base em sistemas complicados, ou seja, muitas coisas conectadas em formas simples

<http://www.cherylcarter.co.za/> Padrões que começaremos a estudar aqui:

- Ecoconstruindo
- Geração de Energia Doméstica
- Tratamento de Águas Servidas (Domésticas)
- Tecnologias Apropriadas

Sistemas complicados são aqueles sistemas que obedecem as leis de causa e efeito, significa que eles são previsíveis, sendo possível prever como irão responder. Incluem tecnologias modernas como placas solares, aviões, geradores eólicos, computadores, sistemas de construção e locomoção. Normalmente, precisamos estudar tais sistemas por vários anos para chegar a um grau de entendimento e competência. Por isso, temos universidades para treinar especialistas e consultores. Hoje, com frequência, chegamos até a complicar mais do que o necessário. Por exemplo, para construir prédios com muitos andares precisamos de arquitetos, engenheiros e diversos outros profissionais dotados de uma bateria de habilidades e especializações. Mas, não precisamos de tudo isso para construir uma casa simples. Lembra que antigamente as pessoas eram responsáveis e capazes de construir sua própria casa? isso, bem antes de surgirem as profissões de arquitetos e engenheiros. Então, é importante aprender como lidar e trabalhar com muitas partes desses sistemas e também saber quando precisamos do treinamento e habilidades de especialistas. Um exemplo prático é a construção de uma cisterna para armazenar água de chuva. Uma cisterna de ferrocimento com até 2m de altura pode ser feita sem muitas preocupações com cálculos e engenharia mas, quando começamos a pensar em mais de 2m de altura, aí, começamos a introduzir outras variáveis como pressão mais alta e precisaremos planejar com apoio de um engenheiro para ter certeza de que estamos no caminho certo.

Introdução á Permacultura
2.0.5 Padrão da Complexidade



Para cada problema complexo existe uma solução clara, simples e errada - H K Menchem

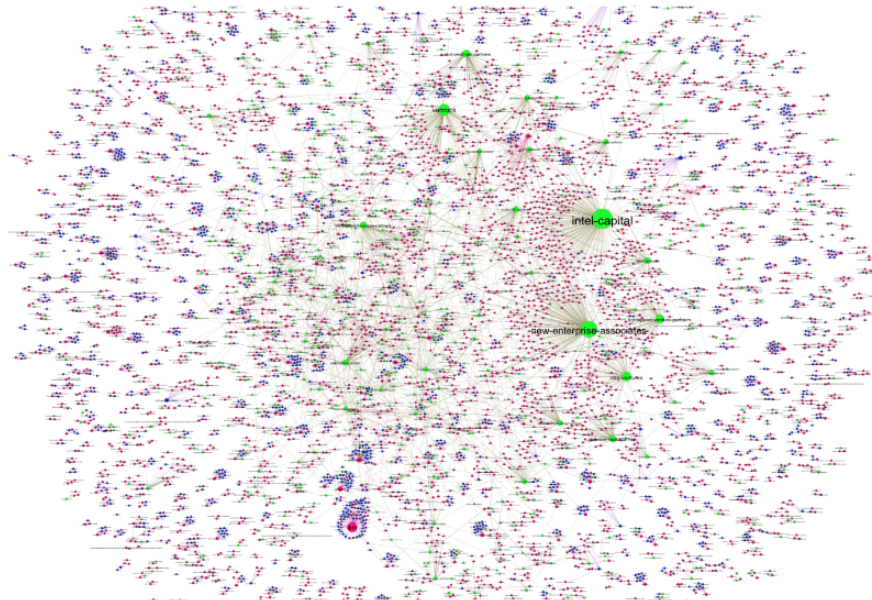


Figura 2.3: A realidade de hoje é que estamos embutidos em complexidade em vários níveis....

Referencias:<https://www.openabm.org/book/export/html/3445link>



A proposta é dedicarmos atenção ao estudo do padrão da complexidade, o qual exerce grande domínio em nossa vida, em nosso dia-a-dia, passado e futuro. Esse estudo precisa ser de forma a ampliá-lo e desmistificá-lo. Embora seja um padrão que tenha grande domínio sobre nossa vida, ainda sabemos tão pouco sobre ele, pois é um padrão pouco estudado nas escolas e universidades devido ao predomínio e valorização do pensamento cartesiano, linear, de processos mentais e racionais muito forte e arraigados em nossa cultura ocidental e que continua em nossas instituições educacionais. Para ser justo, a complexidade mesmo existe desde o início da vida e somente nas últimas décadas que os cientistas começaram a estudá-la. No século 18, alguns filósofos pensavam e comentavam a respeito da forma complexa da Vida (mas não usavam esta palavra). Rousseau e Hume, promoveram a idéia de que só podemos ganhar sabedoria estudando sistemas inteiros e integrais. Mas, na época, não existiam as ferramentas para iniciar um estudo tão grandioso. Na mesma época existia outro grupo, os racionalistas (liderados por René Descartes) cuja proposta era de que poderíamos entender a Natureza por meio de suas partes e dividindo em pedaços cada vez menores. E, a história seguiu esse grupo,....por dois séculos! Na anos 60, alguns cientistas reiniciaram o estudo dos sistemas considerando o todo e não dividindo em partes, ressurgindo a ciência dos sistemas, o pensamento não-linear. Os pioneiros nesse desenvolvimento foram, dentre outros, Friedrich Hayak, Henri Pioncarre, Kenneth Boulding JR Forrester, Donella Meadows, Howard Odum e Gregory Bateson. Contribuidores mais recentes incluem Elanor Ostrom, Rohan Rockstrom, Russ



Figura 2.4: ...e quando tentamos simplificar a complexidade...caos!

Hoje estamos na posição de lidar e interagir, especialmente, com sistemas caóticos. Esses sistemas não obedecem nenhuma forma de raciocínio lógico mas também não temos muito tempo para estudar, analisar e desenvolver propostas que atendam situações de emergência ou desafios. Nesses sistemas é necessário agir para minimizar os estragos, usando os recursos e estratégias disponíveis. Sistema caóticos sempre existiram, por exemplo, os furacões com seu comportamento ao acaso e de destruições. Hoje, as manifestações de tais sistemas estão ocorrendo com mais frequência e em situações extremas. Precisamos estudar e aprender como se adaptar às consequência do caos produzido e o que ainda acontecerá em decorrência das mudanças climáticas e ambientais, mudanças radicais na matriz energética, desertificação, colapso econômico, tempo de estágios extremos, caos social, desigualdade extrema e violência política, racial, religiosa e sexual.

Introdução à Permacultura
3.0.1 Buzz Holling



Buzz Holling foi a cientista/ecólogo que estudou as questões das dinâmicas das populações em comunidades em conflito ou competição com outras espécies. Ele começou a entender que depende das condições o sistema (das espécies interagindo) podem ser estável, ou podem entrar em colapso. Ele percebeu que esse colapso pode ser rápido. Ele se interessou por essas condições e começou a estudar vários tipos de sistemas. Com o tempo ele começou a entender que sistemas complexos adaptativos têm uma característica que se chama resiliência. A habilidade para aguentar perturbações externas e ainda continuar funcionando. Ele questionou se essas características dos sistemas ecológicos também acontecem em sistemas complexos adaptativos não-ecológicos. Trabalhando com cientistas em outras áreas, eles começaram a entender que resiliência acontece... e é uma característica desses sistemas.

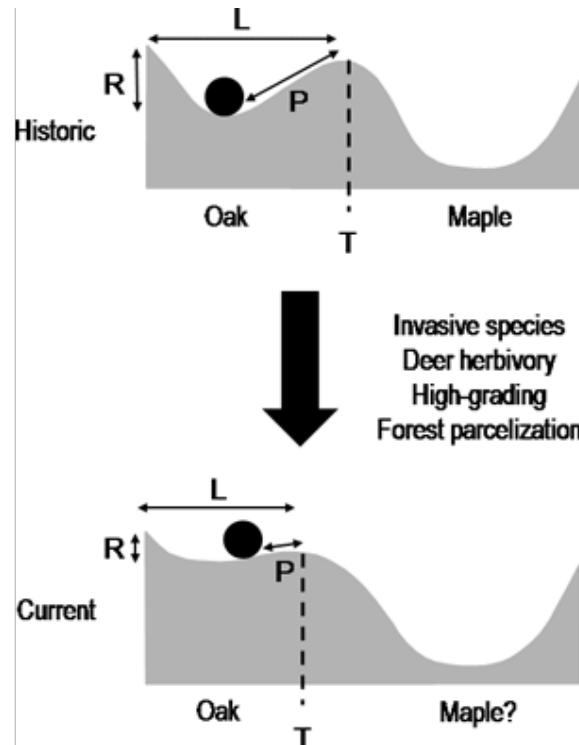


Figura 3.1: Na figura acima Resiliência é a profundidade do buraco...a bolinha pode oscilar mas não sairá do buraco....quando a resiliência diminuir (segundo o segundo desenho)....a profundidade é bem menor....será possível a bolinha sair e entrar no novo buraco mais próximo

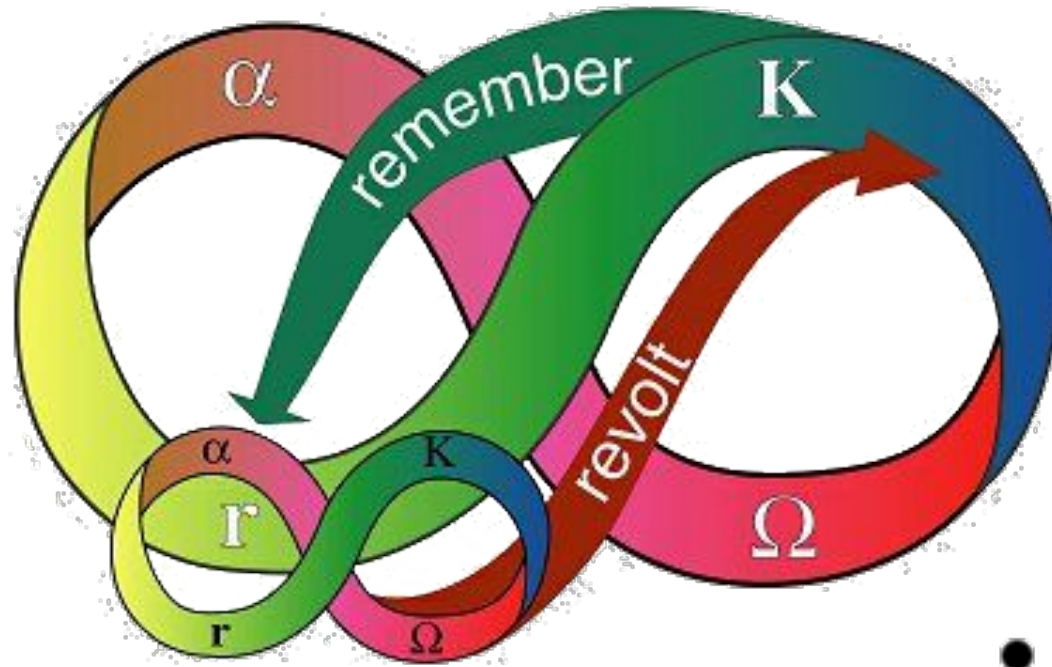
Nesse desenho, na figura acima o bolinho está em um vale profundo e mesmo que ele possa vibrar um pouco, ele não vai sair porque a altura da parede...isso é a resiliência. Mas se a altura da parede diminuir, uma vibração pequena pode empurrar o bolinho acima da parede e ele cairá rapidamente



Introdução á Permacultura

a outra vale....que representa outro tipo do sistema..

3.0.2 Panarchy



Buzz Holling, cientista.....com interesse questao do colapso, observou que isso é normalmente rapido e irreversivel. Ele começou a explicar que resiliência é a habilidade de suportar perturbações externas e que o sistema após passar por uma perturbação forte este entra em colapso. Resiliência segundo Buzz Holling, é a habilidade que o sistema tem em se reestruturar e se auto-organizar o mais rápido possível. Entretanto, esse novo sistema não será o mesmo, pois, se constituirá em um novo sistema com parâmetros e funções diferentes do sistema anterior. Para demonstrar e facilitar a visualização desse movimento ele desenvolveu o conceito de Panarchy, representado pelo simbolo/imagem. Panarchy resulta da união das palavras "Pan", referente ao deus Pan da mitologia grega com a palavra anarquia, dando o sentido de que podemos brincar/dançar com o caos e criar novos movimentos! Esse símbolo mostra dois sistemas, sendo grande e outro pequeno e demonstra que se um sistema pequeno entrar em colapso pode forçar um sistema maior a também entrar em colapso e tambem que um sistem maior, ainda estável, pode fornecer as informações, elementos, recursos ou sementes para auxiliar uma sistema menor a se reorganizar de forma rápida.

3.0.3 Princípios da Resiliencia



endNote



O Centro dos Estudos em Resiliencia (Universidade Stockholm) considera a existência de sete princípios na aplicação da resiliencia em planejamento e gestão de recursos sócioecológicos. Tais princípios são guias na construção de projetos ou comunidades resilientes.

- Preservar Diversidade e Redundancia
- Gerar Conectividade
- Gerar Variáveis Lentas
- Promover a Compreensão da Complexidade
- Encorajar Aprendizagem
- Alargar Participação
- Promover Sistemas de Governanca Policêntrica

fonte: Aplicando os Princípios da Resiliencia, Centros de Pesquisas em Resiliencia de Stocolme - <http://applyingresilience.org/pt/introducao/>



A conectividade pode ser positiva, mas também negativa. Um elevado grau de conectividade facilita a recuperação pós-perturbação, mas os sistemas altamente interligados podem também alastrar as perturbações com maior rapidez. A conectividade pode tanto aumentar como reduzir a resiliência dos sistemas socioecológicos e dos serviços ecossistêmicos que produzem. Os sistemas bem interligados recuperam mais rapidamente das perturbações. Porém, nos sistemas demasiadamente interligados as perturbações podem propagar-se rapidamente por todo o sistema e afetar todos as suas componentes.

A região de Montérégie, no sudoeste do Canadá, é um mosaico de parcelas agrícolas, florestas e aldeias nas proximidades de Montreal, a principal cidade. - <http://applyingresilience.org/pt/principio-2/>
Por conectividade entende-se a estrutura e o grau em que os recursos, espécies ou atores se alastram, migram ou interagem através de áreas, habitats ou redes sociais. Consideremos, por exemplo, manchas de floresta numa paisagem: a paisagem florestal é o sistema e as manchas são as partes do sistema. O modo como estão interligadas determina a facilidade com que um organismo pode transferir-se de uma mancha para outra. Em todos os sistemas, a conectividade exprime a natureza e o grau das interações entre as várias componentes. Por exemplo, nas redes sociais as pessoas são atores individuais num sistema integrado em rede. O grau de conectividade pode afetar a resiliência dos serviços ecossistêmicos



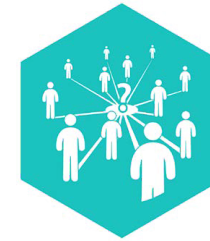
Introdução á Permacultura

de várias maneiras, bem como proteger esses serviços de perturbações, quer facilitando a recuperação, quer impedindo o alastramento de perturbações. Os recifes de coral oferecem uma boa ilustração do processo de recuperação. Os habitats de coral vizinhos sem barreiras físicas reforçam a recolonização de espécies que poderão ter desaparecido na sequência de perturbações como, por exemplo, tempestades. O principal mecanismo é que os corais que não foram afetados podem servir de refúgio e acelerar o processo de restauração das zonas degradadas, o que assegura a conservação das funções necessárias para manter os recifes e os serviços ecossistémicos associados. Provavelmente, o aspeto mais positivo da conectividade nas paisagens é o facto de poder contribuir para a conservação da biodiversidade. Isto porque nos espaços verdes com elevado grau de conectividade, a extinção local de espécies pode ser compensada pelo influxo de espécies das áreas circundantes. A fragmentação de ecossistemas decorrente da atividade humana – e.g. estradas e barragens – reduz a conectividade e pode ter um efeito negativo na viabilidade de uma população, em particular, as populações de mamíferos de grande porte. O projeto Yellowstone-to-Yukon (y2y.net) na América do Norte é um exemplo de planeamento de conservação da natureza que visa a interligação de grandes áreas verdes através do restabelecimento de corredores ecológicos. O projeto conta com a participação de vários grupos de interessados e o seu principal objetivo é conectar oito áreas prioritárias que funcionam como importantes habitats ou corredores para a vida selvagem numa área que abrange 1,3 milhões de quilómetros quadrados. No entanto, uma conectividade excessiva pode também ser um problema. Por vezes, uma conectividade limitada pode aumentar a resiliência de um serviço ecossistémico ao atuar como obstáculo à propagação de perturbações, como, por exemplo, um incêndio florestal. Por outro lado, um sistema altamente conectado poderá reduzir a probabilidade de sobrevivência de uma população quando todas as populações são afetadas pela mesma perturbação. Nas redes sociais humanas, a conectividade é suscetível de desenvolver a resiliência de serviços ecossistémicos reforçando e melhorando as possibilidades de governação. Um elevado grau de conectividade entre vários grupos sociais pode aumentar o intercâmbio de informações e contribuir para o estabelecimento de um clima de confiança e reciprocidade. Alguns atores poderão servir como elementos de contacto com outros atores e introduzir perspetivas externas e novas ideias. Porém, tal como a excessiva conectividade da paisagem pode aumentar o risco de exposição simultânea a perturbações, atores sociais altamente conectados com tipos de conhecimentos e preferências semelhantes podem conduzir a resultados negativos. Os estudos mostram que quando ocorre uma homogeneização das normas, a capacidade exploratória dos atores sociais diminui, o que poderá conduzir a uma situação em que todos os membros da rede pensam da mesma maneira e acreditam que estão a proceder corretamente, quando na realidade estão a enveredar por um caminho insustentável. Como podemos gerir a conectividade? Como com todos os princípios, a aplicação do conceito está dependente do contexto. A operacionalização da conectividade é um empreendimento ambicioso. Eis algumas orientações:



Introdução á Permacultura

- Mapear a conectividade. Para compreender o impacto da conectividade na resiliência de um ecossistema, o primeiro passo consiste em identificar as componentes relevantes, a sua dimensão e interação e quão forte são as interligações. Feito isto, os instrumentos de visualização e análise podem revelar a estrutura da rede.
- Identificar os elementos importantes e as interações. Para poder conduzir as eventuais intervenções e otimizar a conectividade, é importante identificar os nós centrais ou as manchas isoladas do sistema. Isto poderá ajudar a identificar as partes vulneráveis e resilientes do sistema.
- Restabelecer a conectividade. Significa conservar, criar ou eliminar nós. Um exemplo é o projeto Montérégie Connection no sul do Quebec, no Canadá, que procura evidenciar e compreender as interligações entre o ecossistema e as pessoas na região. Em colaboração com atores sociais, o objetivo é tornar a paisagem e os seus serviços ecossistémicos mais resilientes perante possíveis mudanças ambientais.
- Otimizar a conectividade existente. Em alguns casos, poderá ser positivo reduzir ou alterar estruturalmente a conectividade de um sistema com vista a reforçar a resiliência, por exemplo, tornando o sistema mais modular. O apagão na parte oriental dos Estados Unidos e do Canadá no início do século XXI que afetou cerca de 50 milhões de pessoas, é um exemplo de uma rede onde falhas locais num sistema altamente interligado levaram ao colapso total do sistema.



A participação ativa de todos as partes interessadas é considerada fundamental para desenvolver a resiliência socioecológica. Contribui para estabelecer elos de confiança e as relações necessárias para aumentar a legitimidade de diferentes tipos de conhecimento e reforçar as competências nos processos de decisão. A participação ampla e organizada é suscetível de criar um clima de confiança, gerar uma comunhão de pontos de vista e dar visibilidade a perspetivas que não derivam forçosamente de processos científicos mais tradicionais.

Kahua, nas Ilhas Salomão, é uma região remota e ecologicamente diversa. A população de 4500 habitantes reside em 40 comunidades. Os transportes, as comunicações e outros serviços são limitados. - <http://applyingresilience.org/pt/principio-6/> Envolver uma diversidade de partes interessadas na gestão de sistemas socioecológicos é suscetível de aumentar a resiliência, visto que reforça a legitimidade nos processos de governança, alarga e aprofunda os conhecimentos disponíveis e pode ajudar a identificar e interpretar perturbações. As formas de participação podem ir desde a simples prestação de informação às partes interessadas até à delegação total de poderes. Podem ter lugar a diferentes – ou a todos – estádios de um processo de gestão, embora a participação multifacetada possa ser particularmente útil na fase inicial. Isto porque uma participação tão ampla quanto possível numa fase precoce permite incluir os conhecimentos de muitos intervenientes diferentes aquando da definição das prioridades e necessidades da gestão. Uma vasta e eficaz participação confere múltiplas vantagens nos processos colaborativos. Um grupo bem informado e coeso tem o potencial para criar relações de confiança e gerar consensos – dois ingredientes importantes na persecução de ações concertadas. Um exemplo ilustrativo é o extenso processo participativo e de consulta iniciado na Austrália para sensibilizar os cidadãos sobre a ameaça que paira sobre a Grande Barreira de Coral. Através de uma maior consciencialização, o processo de participação pública conseguiu reunir o apoio dos cidadãos em prol



Introdução á Permacultura

de uma melhor gestão ambiental. A participação em grande número de pessoas com antecedentes e ideias diferentes é suscetível de dar visibilidade a perspectivas que não derivam forçosamente de processos científicos mais tradicionais. A participação pode igualmente reforçar a relação entre a recolha de informações e a tomada de decisões. Nas Filipinas, por exemplo, a vigilância participativa das zonas de recife protegidas contribuiu para uma maior transparência dos processos de decisão, o que, por sua vez, reforçou as relações entre os intervenientes do projeto. Melhorou também o âmbito e a validade da informação e a forma como esta é utilizada pela população local na tomada de decisões. No entanto, a participação não é uma solução universal. Deve ser abordada com ponderação para não criar relações de poder assimétricas entre as partes interessadas. O facto de alguns intervenientes deterem mais poder ou influência à custa de outros pode levar a situações de concorrência e, inclusivamente, a conflitos. Além disso, as formas de cogestão deficientes – nas quais a participação implica pouca autoridade mas muita responsabilidade para os intervenientes e utilizadores de recursos locais – são suscetíveis de degradar a resiliência dos sistemas socioecológicos e dos serviços ecossistémicos que produzem. No setor das pescas no Chile, por exemplo, a regulamentação formal no domínio da cogestão comprometeu os fortes e eficientes órgãos de gestão locais anteriores. Apesar da nova regulamentação visar uma melhor proteção das pescas, acabou por acrescentar mais obstáculos burocráticos entre os utilizadores de recursos e o recurso. Como consequência, a capacidade local de responder com rapidez a mudanças na base de recursos ficou fragilizada. Como alargar a participação? A criação de um processo participativo eficaz depende em alto grau do contexto. Poderá ser difícil determinar quem serão os intervenientes e quais serão os instrumentos e os métodos mais adequados. Um dos perigos a evitar é a subestimação do tempo e dos recursos financeiros e humanos necessários para o sucesso da participação. A insuficiência de conhecimentos nas áreas da comunicação e da organização de processos, a falta de clareza quanto às funções e regras de participação e o envolvimento tardio das partes interessadas no processo, impossibilitando um contributo pertinente, figuram também entre as dificuldades mais correntes. Existem múltiplas orientações que se sobrepõem e que são suscetíveis de contribuir para uma participação mais ampla e mais eficaz:

- Clarificar os objetivos e as expectativas com o processo participativo
- Envolver os intervenientes certos
- Encontrar líderes inspiradores e motivados capazes de mobilizar o grupo
- Disponibilizar recursos para o reforço das capacidades
- Resolver as questões de poder e eventuais conflitos
- Assegurar recursos suficientes para possibilitar uma participação eficaz.



Num sistema socioecológico, diferentes espécies, tipos de paisagem, sistemas de conhecimento, grupos culturais e instituições recorrem a diferentes opções para responder à mudança e lidar com as incertezas e surpresas. Os sistemas caracterizados pela diversidade (e.g. espécies, atores ou fontes de conhecimento) são geralmente mais resilientes do que os sistemas sem diversidade. A redundância constitui uma forma de seguro, pois permite que algumas partes do sistema compensem as perdas ou insuficiências noutras. A redundância é ainda mais importante quando os componentes que proporcionam redundância reagem de forma diferente à mudança e à perturbação (diversidade de resposta). - <http://applyingresilience.org/pt/principio-1/>

Ao longo da costa da África Oriental, as famílias dedicam-se frequentemente à pesca de pequena escala como meio de diversificar os seus meios de subsistência, o que pode também incluir o trabalho nos setores do turismo e da agricultura ou o emprego ocasional. Os pequenos agricultores cultivam normalmente diferentes culturas para compensar eventuais perdas de colheitas. Da mesma forma, os sistemas nos quais a gestão de recursos naturais visa diversas espécies diferentes são, normalmente, mais resilientes do que os sistemas orientados para uma única espécie. Os resultados obtidos em diferentes



Introdução á Permacultura

áreas de investigação sugerem que os sistemas com muitos componentes diferentes são, geralmente, mais resilientes do que os sistemas com poucos componentes. A redundância funcional, ou a presença de múltiplos componentes que desempenham a mesma função, pode servir de “seguro” num sistema, permitindo que certos componentes compensem a perda ou a falha de outros. Para utilizar um ditado popular, a redundância consiste em “não colocar todos os ovos no mesmo cesto”. A redundância é ainda mais valiosa se os componentes que a asseguram reagem de forma diferente à mudança e às perturbações. É a isto que chamamos diversidade de resposta. As diferenças entre os componentes que desempenham uma determinada função conferem-lhes diferentes pontos fortes e fragilidades, de modo que uma determinada perturbação não apresenta o mesmo risco para todos os componentes simultaneamente. Por exemplo, nas florestas ugandesas a disseminação é realizada por mamíferos de diferente porte, desde ratos a chimpanzés. Enquanto que os mamíferos pequenos são afetados negativamente pelas perturbações locais, os maiores e mais móveis não o são, podendo, portanto, manter a sua função de agentes disseminadores. Num sistema de governança, uma variedade de formas organizacionais, tais como, departamentos estatais, organizações não governamentais e grupos comunitários podem sobrepor-se quanto às funções que exercem e proporcionar uma diversidade de respostas, porque as organizações com dimensões diferentes e distintas culturas, mecanismos de financiamento e estruturas internas tendem a reagir de forma diferente às mudanças económicas e políticas. Diferentes grupos de atores com funções distintas são fundamentais para a resiliência dos sistemas socioecológicos, visto que proporcionam uma sobreposição funcional com diferentes pontos fortes. Numa sociedade bem organizada, com redundâncias e sobreposição de funções, a criatividade e a capacidade de adaptação podem desenvolver-se. Uma diversidade de utilizadores e gestores pode igualmente salvaguardar a utilização sustentável de um recurso. Por exemplo, nas comunidades piscatórias, as pessoas de diferentes idades, género e recursos económicos podem tirar benefício de diferentes métodos e artes de pesca. Esta diversidade aumenta a possibilidade da comunidade no seu conjunto detetar e compreender as mudanças ecológicas, visto que cada utilizador tem uma perspetiva própria de uma parte do sistema. Os investimentos na diversidade e na redundância são suscetíveis de aumentar a resiliência dos modos de subsistência de uma comunidade, pois permite às pessoas adaptarem-se às mudanças no mercado ou no ambiente. Por exemplo, nas regiões mais secas da África do Sul e da Namíbia, muitos agricultores abandonaram a criação de gado para se dedicarem ao ecoturismo, em resposta à crescente procura de serviços ecossistémicos culturais. Esta transição é facilitada se a biodiversidade natural nas suas propriedades estiver relativamente intacta. Como podemos preservar a diversidade e a redundância? Incorporando a diversidade e a redundância na gestão dos sistemas socioecológicos é possível criar resiliência. Deve-se prestar atenção aos seguintes aspetos:

- Conservar e avaliar a redundância. Apesar de raramente ser explicitamente preservada ou gerida,



Introdução á Permacultura

a redundância é tão importante como a diversidade na construção da resiliência. Deve-se dedicar especial atenção às funções importantes ou serviços com pouca redundância, como, por exemplo, os que são controlados pelas principais espécies ou por atores-chave. Em alguns casos, poderá ser possível aumentar a redundância associada a essas funções.

- Manter a diversidade ecológica. A biodiversidade é essencial para serviços ecossistêmicos como a polinização, o controlo de pragas, o ciclo dos nutrientes e a gestão de resíduos. Além disso, a biodiversidade natural pode melhorar a resiliência desses serviços proporcionando uma reserva de redundância e de diversidade de respostas e reduzindo a dependência dos sistemas agrícolas em relação aos insumos externos, tais como, forragens, fertilizantes e pesticidas. As estratégias para conservar ou aumentar a diversidade ecológica incluem a manutenção da complexidade estrutural nas paisagens, o estabelecimento de zonas tampão ao redor de áreas sensíveis, a criação de corredores de conectividade na paisagem e o controlo de espécies invasivas. Nos meios urbanos, a “infraestrutura verde”, na forma de espaços verdes interligados, pode ser um meio mais resiliente de proporcionar serviços ecossistêmicos como, por exemplo, a gestão de águas pluviais, comparado com a “infraestrutura cinzenta” como as condutas em betão.
- Implementar a diversidade e a redundância nos sistemas de decisão. É importante que as organizações tenham em conta e incorporem diversas fontes de conhecimento. Ponderando os custos e os riscos de agendas contraditórias, uma diversidade de perspectivas é suscetível de melhorar a resolução de problemas e servir de suporte à aprendizagem e à inovação. Esta abordagem permite uma recuperação mais rápida após uma perturbação.
- Menor enfoque na maximização da eficiência, mesmo que seja mais dispendioso. O pensamento económico convencional privilegia a maximização da eficiência, enquanto que as abordagens centradas na resiliência encorajam práticas que permitam lidar melhor com choques, quer sejam ecológicos, do mercado ou relacionados com conflitos. As populações agrícolas que dispõem de outros meios de subsistência além da agricultura, por exemplo, atividades ligadas ao turismo, disporão de uma maior diversidade de resposta e, conseqüentemente, de uma maior resiliência face aos choques. É possível criar incentivos especiais com vista a encorajar os agricultores a implementar uma tal diversificação.



Figura 3.2

O município de Eskilstuna distingue-se por uma política de sustentabilidade e de gestão ambiental ambiciosa. Não obstante, havia interrogações sobre a capacidade do município enfrentar crises de grande escala, como alterações climáticas graves, crises energéticas e colapsos económicos. - <http://applyingresilience.org/pt/principio-4/> À medida que a complexidade do mundo que nos rodeia é cada vez mais manifesta, o nosso entendimento da conduta a seguir altera-se em conformidade. Os investigadores de diferentes domínios científicos preconizam uma nova abordagem centrada na complexidade, considerando-a absolutamente necessária para compreender e enfrentar os prementes desafios

Para continuarmos a nos beneficiar da oferta de serviços ecossistêmicos, devemos compreender as interações complexas e as dinâmicas que existem entre atores e ecossistemas. Uma abordagem centrada na complexidade de interações e dinâmicas é essencial para podermos aumentar a resiliência dos sistemas socioecológicos. A abordagem CAS-Complex Adaptive Systems, é um método indireto de reforçar a resiliência de um sistema. Ter a noção de que os sistemas socioecológicos são um emaranhado complexo e imprevisível de ligações e interdependências é o primeiro passo para a adoção de medidas de gestão tendentes a promover a resiliência.



Introdução á Permacultura

socioecológicos com que nos deparamos. Mas promover a mudança nas pessoas ultrapassa em muito a mera questão de aumentar a base de conhecimentos. Compreende também a mudança dos modos de pensar e do comportamento. Fomentar a compreensão dos sistemas adaptativos complexos (Complex Adaptive systems, CAS) representa um afastamento em relação ao pensamento reducionista e a aceitação de que num sistema socioecológico ocorre simultaneamente um conjunto de ligações e interações a diversos níveis. Além disso, a abordagem centrada na complexidade implica a aceitação da imprevisibilidade e da incerteza, bem como o reconhecimento da diversidade de perspectivas. Para compreendermos um sistema socioecológico, temos que compreender como os atores envolvidos no sistema pensam e como os seus “modelos mentais” influenciam o comportamento. Modelos mentais são estruturas cognitivas nas quais o raciocínio, a tomada de decisões e o comportamento se baseiam. Compreender os modelos mentais significa adquirir uma melhor percepção de como um ator compreende um sistema, como gere esse sistema e como reage a eventuais mudanças no sistema. Atualmente, os gestores reconhecem cada vez mais a inexistência de uma fórmula definitiva ou de uma solução universal para um problema. Embora haja poucas provas de que a abordagem CAS melhore diretamente a resiliência de um sistema, existem vários exemplos do seu contributo nesse sentido. No Parque Nacional Kruger, na África do Sul, os responsáveis abandonaram as estratégias que visavam, por exemplo, manter a população de elefantes e a frequência de incêndios a um nível estável e, em vez disso, passaram a permitir uma variação dentro de certos limites. Com recurso a indicadores de limiares, os responsáveis são advertidos quando um componente do sistema (i.e. o número de elefantes) está prestes a atingir um ponto crítico. O propósito global é reduzir a intervenção humana (e o investimento) e aumentar a diversidade de ecossistemas e de tipos de habitats. Como podemos promover a abordagem CAS-Complex Adaptive Systems? A abordagem CAS pode ser promovida, desenvolvida e aplicada de várias maneiras com base nas seguintes orientações:

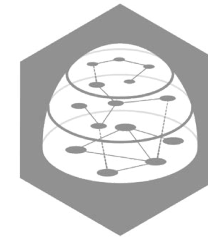
- Promover o pensamento sistémico. Pode ajudar as pessoas a organizar as suas reflexões e a melhorar a compreensão das interdependências e das relações entre os seres humanos e o ambiente.
- Perspetivar e expor mudanças e incertezas. O recurso a processos estruturados, como o planeamento por cenários, permite explorar vias de desenvolvimento alternativas e avaliar as consequências intencionais e não intencionais de diferentes decisões. Os processos colaborativos que encorajam a abordagem CAS são mais suscetíveis de promover sistemas resilientes. Uma gama de métodos participativos sistemáticos podem ajudar a mobilizar diferentes grupos com diferentes interesses e competências.
- Investigar limiares críticos e relações não lineares. Quando um limiar é ultrapassado, as implicações para a gestão de um sistema socioecológico são importantes. Por conseguinte, é funda-



Introdução á Permacultura

mental que a instância responsável tenha em conta as fronteiras e os limiares do sistema.

- Assegurar que as estruturas institucionais correspondem à dinâmica dos sistemas socioecológicos. Isto pode implicar a reestruturação de responsabilidades e competências ou mudanças institucionais no sentido de substituir a gestão convencional de recursos, um por um, por uma cogestão mais integrada dos sistemas socioecológicos.
- Identificar os obstáculos que impedem a mudança cognitiva. Os que beneficiam das estruturas existentes num sistema poderão opor-se à adoção da abordagem CAS, receando que isso poderá encorajar a abertura a novos e imprevistos fatores suscetíveis de comprometer a sua posição.



”...Os sistemas de governança policêntricos incluem múltiplos órgãos diretores que interagem para criar e aplicar regras num domínio específico. São considerados uma das melhores formas de alcançar respostas coletivas a perturbações ou mudanças. A colaboração entre instituições e escalas superiores melhora a conectividade e a aprendizagem entre escalas e culturas. As estruturas de governança bem organizadas podem responder com prontidão a mudanças e perturbações, visto que são enfrentadas pelas pessoas certas no momento certo.

No sul do Arizona estão em curso vários projetos de cooperação no domínio da gestão ambiental e da promoção de serviços ecossistémicos, que tidos em conjunto, podem ser considerados como um sistema policêntrico. - Embora existam muitas formas de desenvolver a ação coletiva, a policentricidade ocupa um lugar particular. Os estudos clássicos sobre a governação da sustentabilidade dos sistemas socioecológicos apontam para a importância das chamadas “instituições aninhadas” (nested institutions, i.e. as normas e regras que governam as interações humanas). Essas instituições estão interligadas



Introdução á Permacultura

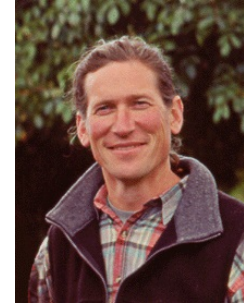
através de um conjunto de regras que interagem em diversas escalas, níveis e estruturas para resolver problemas com rapidez pela pessoa certa, no momento certo. As instituições aninhadas possibilitam o desenvolvimento de ações coletivas e de regras de participação cívica que “encaixam” no problema que estão destinadas a resolver. Em contraste com as estratégias mais monocêntricas, considera-se que a governança policêntrica reforça a resiliência dos serviços ecossistêmicos de seis maneiras, as quais coincidem com os outros princípios da Resiliência: proporcionam oportunidades para a aprendizagem e a experimentação; permitem uma participação mais ampla; melhoram a conectividade; geram modularidade; aumentam o potencial para a diversidade de respostas e desenvolvem a redundância suscetível de minimizar e corrigir erros no sistema. Uma outra razão pela qual a governança policêntrica serve melhor os sistemas socioecológicos e os serviços ecossistêmicos reside no facto de viabilizar o contributo dos saberes tradicionais e dos conhecimentos locais. Isto, por sua vez, melhora a partilha de conhecimentos e a aprendizagem entre diferentes culturas e escalas. Isto é particularmente evidente na gestão das águas a nível local e regional, por exemplo, nas bacias hidrográficas na África do Sul ou na gestão dos sistemas de irrigação de grande escala nas Filipinas, onde as abordagens policêntricas facilitaram a participação de amplos setores e a incorporação de conhecimentos locais, tradicionais e científicos. Contudo, o interesse pela “abordagem policêntrica” é entravado pela falta de princípios claros relativos à sua aplicação na prática. Existem vários exemplos de tentativas de colaboração intersectorial mas muito poucas análises sobre o seu impacto nos processos de governança. A governança policêntrica coloca também três desafios que podem fragilizar a resiliência dos serviços ecossistêmicos em vez de a fortalecer. O primeiro tem a ver com a necessidade de contrabalançar a redundância e a experimentação com os custos de envolver membros de múltiplos órgãos diretores e representantes de grupos de interesses. A legislação sul-africana, por exemplo, preconiza a gestão integrada dos recursos hídricos, mas reconhece igualmente a necessidade real de encontrar um equilíbrio entre a amplitude da gestão e os custos. Um outro desafio são os potenciais conflitos entre os diferentes utilizadores dos serviços ecossistêmicos. Isto conduz frequentemente a um terceiro desafio que não se reduz à resolução de conflitos políticos e à potencial utilização desigual de recursos comuns, mas que envolve também a chamada “scale-shopping”, isto é, uma situação em que os grupos insatisfeitos com a política numa certa escala dirigem-se simplesmente a um outro foro político mais favorável para manifestar os seus interesses.”

4 — Permacultura

4.0.1 Historia da Permacultura



Bill Mollison e Skye conversando na primeira Conferência Internacional de Permacultura, Pappinburra, Austrália, 1985

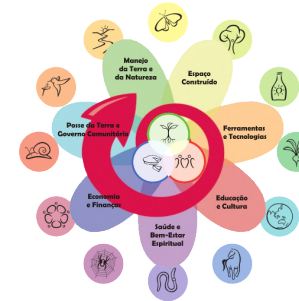


David Holmgren Uma breve história de como a Permacultura foi desenvolvida por dois Australianos, Bill Mollison e David Holmgren. Além de ser historicamente interessante, ela explica em grande parte, a inspiração e pesquisa que resultaram na "Permacultura" e a questão central que ainda guia o desenvolvimento e pensamento da Permacultura.



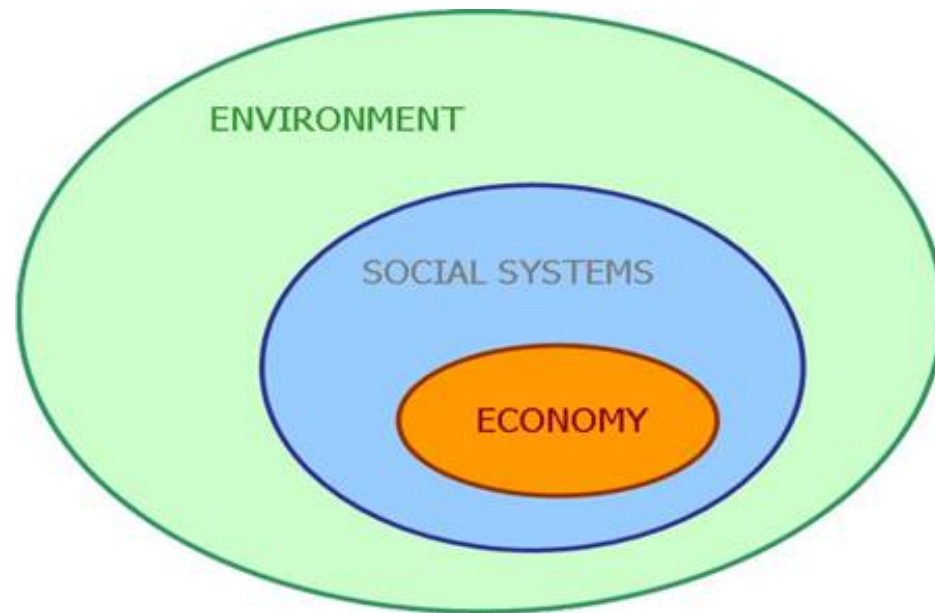
Bill Mollison

4.0.2 Éticas da Permacultura



Agora, conforme nosso entendimento, o desenho esta correto, tem sequência e posições certas além, de mostrar nossas éticas da permacultura.

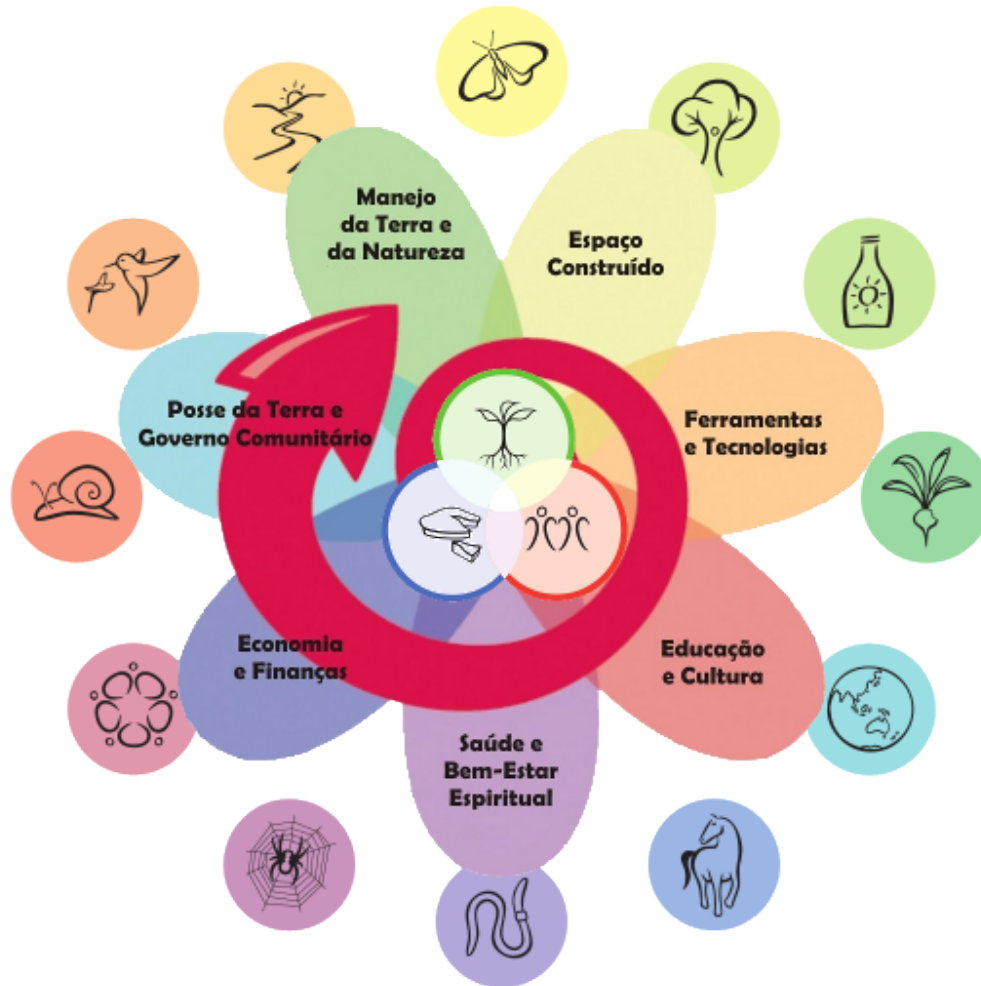
- Cuidar a Terra - nossa responsabilidade com a Terra e todos seus habitantes, processos e recursos.
- Cuidar as Pessoas - nossa responsabilidade social, todas as pessoas, uma busca por igualdade, respeito, liberdade, cooperação e amizade.
- Compartilhar os Excedentes - distribuir os recursos que geramos em benefício das duas éticas acima.



Flor da Permacultura mostrando a ética central No relatório para as Nações Unidas, "Nosso Futuro Comun", Brundtland, criou uma imagem representativa para sustentabilidade, com três círculos parcialmente sobrepostos. O círculos representando a economia, a sociedade e o meio ambiente e no ponto de intersecção entre os três, ela considerou como a parte da "sustentabilidade". Podemos entender o que ela estava tentando mostrar. Mas, para pessoas com familiaridade com o "diagrama de Venn", entendemos que isso significa que existem muitas atividades econômicas que não acontecem e não impactam no meio ambiente e, que existem muitas atividades sociais que não acontecem e não impactam no meio ambiente. Isso é absurdo! Qual atividade economica ou social existente que esta fora do meio ambiente? Qual delas não têm nenhum impacto no meio ambiente? Uma forma de refazer o desenho de Brudtland será usar o desenho de um círculo grande representando o Meio Ambiente e, totalmente dentro desse círculo, colocar um círculo menor representando a Sociedade e totalmente dentro desse, um círculo menor representando a Economia. Isto, porque existe o meio ambiente fora da esfera social mas, não existe atividades sociais fora do meio ambiente e, também existe muitas atividade sociais fora da esfera econômica mas, toda a economia esta dentro da esfera social.

Figura 4.1: As Éticas da Permacultura como relatam a realidade dos sistemas e o conceito da sustentabilidade

4.1 Princípios da Permacultura



Permacultura é um sistema de planejamento ético, baseado nas observações e princípios funcionais dos sistemas complexos, especialmente, como observadas na Natureza. A inspiração foi originalmente de Bill Mollison e sua experiência nas florestas frias no oeste da Tasmânia, Austrália. Esta inspiração foi passada para seu amigo e acadêmico, na época, David Holmgren. Sendo que no início, nos livros originais, os princípios não estavam bem claros e David Holmgren sistematizou essa parte que é apresentada em seu livro "Permacultura: Princípios e Caminhos para Sustentabilidade". Aqui apresentamos os princípios conforme sistematização de David. Nota: existem várias dinâmicas para apresentar os princípios aos alunos.



A beleza está nos olhos do observador.



Kai, 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 ramos foram colocados na área de escoamento escalonado para espalhá-la através do declive do gramado suave ao fundo. Kai, está brincando e aprendendo sem tentar.

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.



O primeiro princípio, observar o que está acontecendo em 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, superficial e não ver e perceber o que realmente está 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 está 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 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!



Introdução á Permacultura

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."

Referencias:link

4.1.2 Captar e Armazenar Energia



Em biologia em 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.

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.

Produza feno enquanto faz sol. Nós vivemos num mundo de abundância sem precedentes, resultante da extração dos enormes reservatórios de combustíveis fósseis criados pela Terra ao longo de bilhões



Introdução á Permacultura

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 declíneo. 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.

Referencias:link



Figura 4.2

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 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

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 que 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.



Introdução á Permacultura

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 setornou-se comum na engenharia eletrônica. 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 comportameto 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.

Referencias:link



A floresta que Ben Law gere forneceu os materiais para construção de sua própria casa e oficina. Os grandes troncos grandes foram cerrados e usados para pisos e paredes. Os postes redondos foram usados para estrutura da casa, cercas e fabricação de móveis. Ele usa as sobras das madeiras para cozinhar e aquecer a sua casa e a serragem é guardada para usar no banheiro de compostagem. Ben, usou as habilidades que desenvolveu aqui para montar uma companhia de ecoconstruções, treinar aprendizes, escrever livros e ministrar cursos.

“Você não pode trabalhar de estômago vazio.” O princípio anterior centrou a nossa atenção sobre a necessidade de utilizar riquezas existentes para fazer investimentos a longo prazo no capital natural. Mas

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!



Introdução á Permacultura

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 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.

Referencias:[link](#)



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

A palha de arroz é queimada frequentemente como um desperdício. Para Mami e sua família, ela é um recurso altamente valorizado. À esquerda, 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 como uma alimentação suplementar durante o inverno. Quando o tempo mais quente retorna ela é reutilizada como cobertura morta para plantas jovens. [link](#)



Nossa sociedade tem atitude imediatista 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 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 NPK que embora tenha ação mais rápida, mas destrói a estrutura do solo e enfraquece a produtividade. Banheiros compostáveis reciclam os nutrientes em escala local e produz menos contaminação e gastos do que um sistema de esgoto convencional ou simplesmente jogando nossos recursos em um buraco fundo e deixando que eles contaminem os aquíferos.

Neste inverno permablitz nós preparamos o solo, e plantamos árvores frutíferas e bagas neste jardim vizinho-compartilhado do alimento. Permablitzes são abelhas trabalhadoras sociáveis e recíprocas para instalar jardins comestíveis onde as pessoas vivem, com oficinas gratuitas e comida compartilhada. Eles dão caseiros e da cidade "um impulso ao longo do caminho da auto-suficiência e mínimo impacto ecológico." [Holmgren] Eles são eventos relativamente pequenos, com ampla e duradoura influência. [link](#)



Figura 4.3

Mark Garrett, projetou esse atraente jardim, de alimentação, em um pequeno espaço ígreme, localizado na Green Village, perto da Escola Verde em Bali. O jardim complementa a forma orgânica e estética dos edifícios que o rodeiam. Os canteiros, na forma de buracos de fechadura permitem que todas as plantas tenham fácil acesso e facilite o cuidado, enquanto o caminho sinuoso serpenteia através de uma série de terraços para acessar o cruzamento do rio abaixo. Beleza e função misturam-se para criar um espaço convidativo para trabalhar e relaxar. - link

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



Figura 4.4: Ambientes urbanas tem muitas bordas prontas a sera aproveitadas.

Sobre a cerca do jardim de demonstração do composto do fazendeiro da cidade, o jardim da comunidade do bordo espalha immaculately ao longo de uma linha railway desativada. É o primeiro de uma série de comunidade de alimentos e jardins de flores que seguem a linha ferroviária leste através de Vancouver. Jardins comunitários fornecem vantagem extra entre os jardineiros, para o compartilhamento de idéias, métodos, sementes, produtos e empresa.

Esse principio em verdade fala duas coisas conetadas. Em ecologia observamos que os zonas de transicao entre sistemas senpre sao ricas com producao e diversidade. Copiamos, e incluir em nossos planejamentos mais bordas....por isso planejamos estadas e plantacoes em curvas e nao linhas reitas. Por isso fazemos jardins em forma da mandalas e olhas do chave. Criando mais bordas mais areas de transição. E pensamos nas zonas das transições das ideias e pensamentos tambem. O movimento "Vem para rua" estava expresando uma dissatisfacao com partes o sistema. O protesto e "Ocupar Wall St"en Nova Iorque tambem. Os protestos terminou...mais o sentimentos e frustraçoes ainda existe e podem manifestar em formas nao tao util...como a elecao do Donald Trump em EUA.



Figura 4.5

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 desfrutar de verdadeira riqueza, pois nosso solo não precisa de 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



Para ir na direção da sustentabilidade, precisamos usar recursos e fontes de energia renováveis e/ou biológicas. 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 o 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.



Introdução á Permacultura

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 esta sendo consumida. Essa simples compreensão é óbvia e ainda poderosa no replanejamento de sistemas em que muitas funções simples tem 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 processos biológicos.

Referencias:[link](#)



Os cursos e/ou oficinas mais específicos incluem:

- Planejando nossa Comunidade Escolar
- Introdução à Permacultura
- Introdução a "Cidades em Transição"
- Planejando Pátios Educativos
- Introdução ao "Dragon Dreaming- criando projetos sustentáveis
- Introdução à Resiliência Escolar
- A Bacia de Alimentação
- Monitorando nossa Água

Após participação em alguns desses cursos específicos, a escola poderá organizar diversos mutirões para iniciar e animar seu progresso na direção da sustentabilidade. Os mutirões poderão ser pequenos, orientados pelos projetos específicos ou podem favorecer uma "grande virada" incorporando toda a escola e sua comunidade em uma celebração de ação comunitária.

O eixo central da Permacultura é o "Design", traduzindo como planejamento. Apresentamos aqui diversas técnicas e propostas permaculturais que podem contribuir com ações práticas na transição das escolas públicas em escolas e comunidades mais resilientes e mais sustentáveis. Mesmo que uma escola implante alguns dos exemplos de técnicas aqui apresentados (fotos ao lado), ainda assim não se poderia dizer que ela ela "é sustentável e resiliente". Agora, um processo que favoreça a integração das técnicas e propostas com a realidade ecológica da escola, com as características específicas da comunidade escolar e da comunidade de entorno, podemos sim, iniciar, os primeiros passos no caminho para a sustentabilidade e começar a construir comunidades resilientes com habilidades para enfrentar os desafios do futuro com confiança, positividade e criatividade. Será ideal que a comunidade escolar e comunidade de entorno participe em um curso integral de Permacultura, curso este, orientado e direcionado para comunidade escolar e familiar. Esse curso possibilitará um conhecimento comum e auxiliará a comunidade a se comunicar, planejar e se realizar. de forma sistêmica e ecológica. Mesmo não sendo o ideal mas, que pode funcionar, é a possibilidade de algumas pessoas da comunidade escolar participarem de um curso de Permacultura Regional (organizado na CREDE regional ou por uma escola mais animada). Este curso propiciará aos participanetes condições para auxiliar a escola a entrar nesse caminho além de cursos mais específicos que permitirão que a comunidade inteira participe no planejamento de seu futuro.

Referencias: link link link link



4.2 @Pessoas da Permacultura

4.2.1 Entrevistas - Skye

(referencia ao video do YouTube - YouTube)

4.2.2 Entrevista - Marcelo Bueno

(referencia ao video do YouTube - YouTube) (referencia ao video do YouTube - YouTube) (referencia ao video do YouTube - YouTube)

4.2.3 Grave Danger of Falling Food

(referencia ao video do YouTube - YouTube)
endframe

4.2.4 Entrevista - Andre Soares

(referencia ao video do YouTube - YouTube)

Além de estudar os princípios e éticas da Permacultura, estudar várias das técnicas e estratégias da Permacultura, podemos aprender e entender a Permacultura além da vida e atitudes mostradas pelas pessoas que ativamente praticam e promovem a Permacultura, especialmente, no Brasil. Aqui apresentamos uma seleção de vídeos (disponíveis no Youtube) de alguns dos Permacultores explicando como eles entendem e praticam a Permacultura.

5 — @Aulas