

Sistemas Agroflorestais Sucessionais
:Florestas Produtivas.





Nota: Por acordos internacionais, esse curso só pode ser apresentado por pessoas qualificadas em Permacultura. A qualificação em Permacultura significa que o professor tem completado esse mesmo curso com um professor qualificado, e que por mínimo de duas anos depois o curso, aplicou e recebeu um Diplomado em Permacultura por parte das autoridades nacionais (ou onde não existe) por o Instituto da Permacultura da Austrália.

Esperamos que organizações e autoridades locais, como Universidades e Secretarias da Educação e escolas respeitem e compliam esse acordo com um respeito dos direitos intelectuais dos autores da Permacultura (Bill Mollison e David Holmgren), seus alunos e o Colegio Internacional da Permacultura.



Sumário

1	Sistemas Agroflorestais Sucessionais	5
1.0.1	Ilhas de Alta Produtividade	28



Lista de Figuras

1.1	1	.....	6
1.2	2	.....	9
1.3	3	.....	11

1.4	4	.....	13
1.5	5	.....	15
1.6	6	.....	17
1.7	7	.....	19
1.8		Fase 1 - milho, feijão, abacaxi e árvores diversas .	21
1.9		Fase 2 - plantio feito 6 meses antes	22
1.10		Fase 3 - entre as linhas do Feijão Guandú	23
1.11		Fase 4 - entre as bananeiras e árvores jovens	24
1.12		Fase 5 - área plantada 8 anos passado	25
1.13		Arrozal... reiniciando	26
1.14		Monocultura do vizinho! Comparar os ambientes e a produtividade!	27

Sistemas Agroflorestais Sucessionais

A natureza é produtiva, super-produtiva! Mas, muitos de seus produtos não são comestíveis para os seres humanos, entretanto, lhes beneficiando 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 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 Hawaí/EUA e Robert Hart, na Inglaterra. Aqui no Brasil, Ernst Gotsch, é conhecido como o "papa dos Sistemas Agroflorestais". Ele implantou um primeiro modelo desse



A tecnologia da floresta é insubstituível



Agroflorestal Familiar



Da horta à floresta



Neste Chão Tudo Dá



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.



1

Sucessão Natural é o processo de formação de comunidades terrestres e aquáticas que ocorre de forma ordenada, gradual e funcional, onde os organismos da fase anterior

1



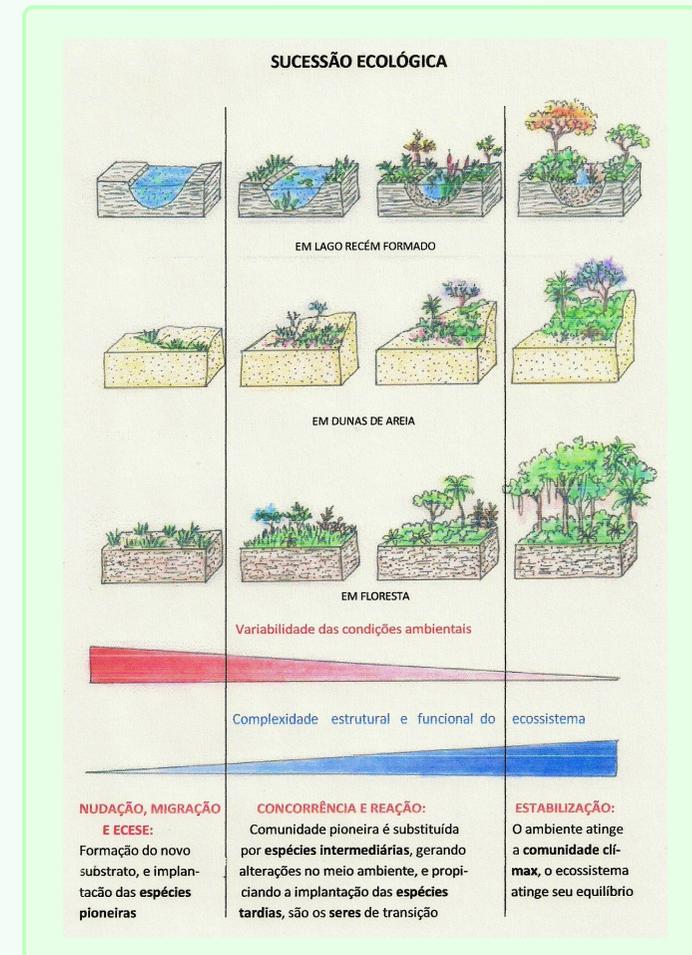
cumprem sua função e saem do sistema dando lugar e apoio à fase seguinte. São sistemas complexos dentro de outros sistemas que interagem entre si.

Entendemos que todo sistema complexo têm uma forma de se desenvolver. Aqui, usaremos exemplos de ambientes naturais para explicar como esse processo acontece. Conforme esquema, à esquerda, observamos que em áreas rochosas, inicialmente, existe a condição da rocha nua e sem solo, que lentamente vai sendo ocupada por líquens, cujos ácidos liquênicos associados a outros fatores e fenômenos naturais, vão contribuindo com a decomposição das rochas e criando condições para o desenvolvimento de solo e a colonização de plantas que cobrem o solo e propiciam um início de retenção de umidade.

Com melhores condições, começam a surgir o estrato herbáceo, plantas que seguram mais o solo, retêm mais umidade e começam a gerar matéria orgânica no sistema. Com o contínuo melhoramento do solo, é possível o surgimento do estrato arbustivo, com plantas mais especializadas que cobrem mais o solo, introduzem mais matéria orgânica, mais sombra, frutos, sementes, as pioneiras, que favorecem o crescimento de árvores de pequeno e médio porte dentro de sua proteção. Com o tempo, com condições mais favoráveis, desenvolvem as árvores de grande porte, e forma a floresta clímax. A natureza sabe que as árvores do estágio clímax não têm condições de concorrer com gramíneas e plantas colonizadoras, por isso, tem as fases intermediárias. Observamos que muitos programas e projetos de reflorestamento ainda não aprenderam esse método simples que a natureza ensina (é possível observar em qualquer ambiente natural), mesmo assim, é muito comum ver o plantio de árvores em áreas de pasto e o resultado é o alto percentual de perda dos indivíduos plantados. O desenho acima mostra também que em lagos o processo de sucessão são semelhantes. É importante observar que as fases são caracterizadas pela presença de espécies diferentes. Uma observação acurada das espécies presentes pode nos indicar em que fase o sistema se encontra. Entretanto, esse processo é somente parte da história, ou seja, é a parte relativa ao crescimento, sendo importante considerar que tem o estágio do colapso e da reorganização, como demonstrado pelo ecologista Buzz Holling, no modelo "Panarquia".

A observação da sucessão em todos os sistemas naturais nos leva até a insistir em seguir esse processo natural em nossos plantios e pomares. Continuando e tentando reflorestar mesmo obtendo resultados ruins é simplesmente necessidade de mais inteligência.

Os sistemas agroflorestais sucessionais compõem exatamente a sequência desta ob-





servação da Natureza.

Usamos duas ideias - substituição e aceleração do tempo. Substituição é quando plantamos espécies com utilidade para nós no lugar de espécies que a Natureza plantará por ela mesma...isso em cada etapa. Sabendo que o processo começa com plantas rasteiras e gramíneas, então, vamos plantar rasteiras e gramíneas úteis para nós...como milho, feijão, abóbora, melancia, dentre outras...

Na segunda etapa virão os arbustos e camada das pioneiras. Em sistemas planejados, usamos abacaxi, bananeira, mamona, mamão, feijão guandú (andú)

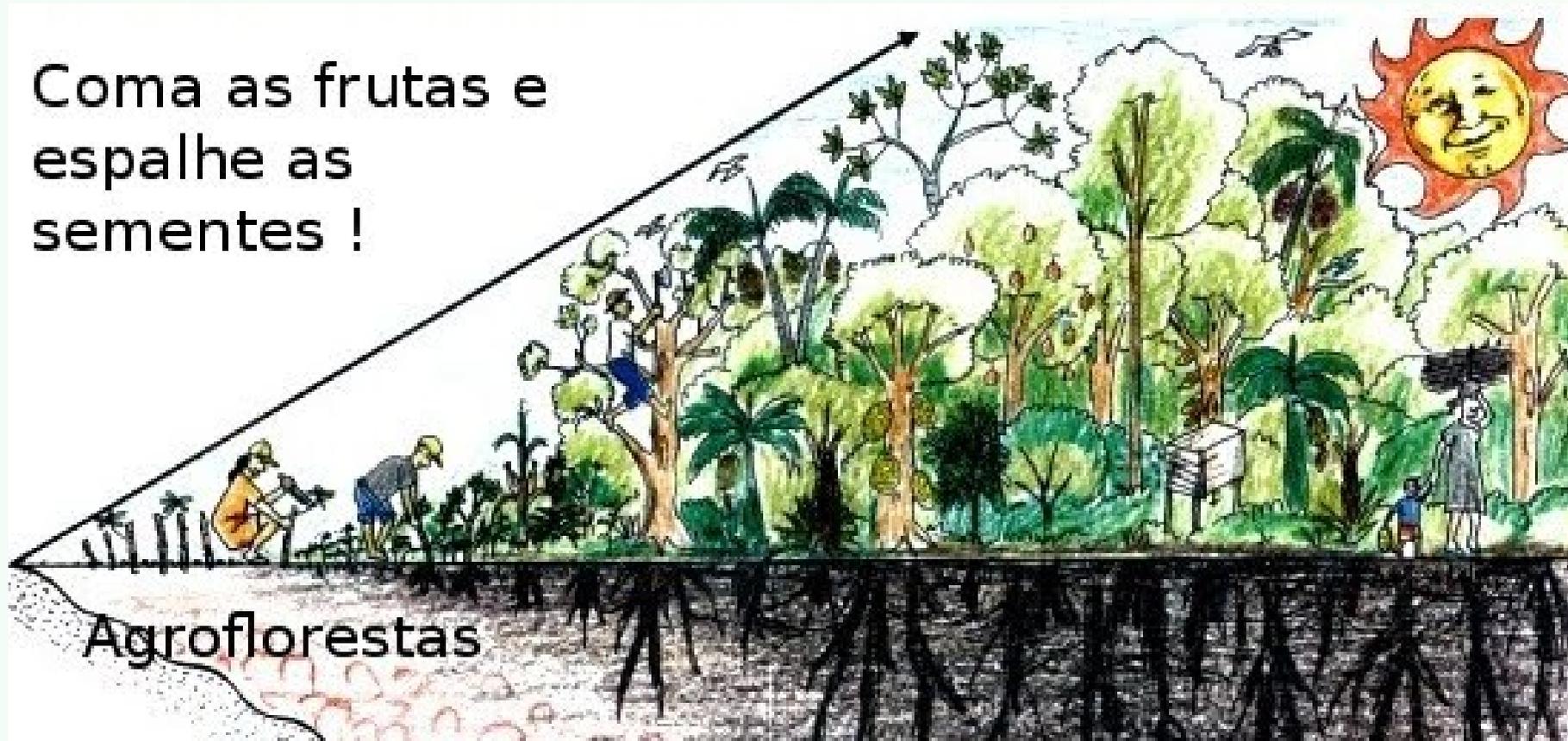
Agora, é tempo para as árvpres pequenas formando uma floresta secundária (que será produtiva por uma década ou mais), banana, abacate, laranja, etc .

No longo prazo a floresta permanente, primária vai dominar a área com espécimes frutíferas como laranja, manga, açaí, pupunha, cajú, jatobá além de outras árvores nativas que exercem outras funções no sistema .

E continuará a ficar mais produtiva e se desenvolver.

Aceleração do Tempo Na sequência citada acima, podemos entender que, com passar do tempo, vamos plantando novas etapas. Na verdade, plantamos todas as etapas juntas, ao mesmo tempo. No mesmo dia quando plantamos sementes de milho, feijão e mudas de bananeiras, também semeamos o feijão guandú(pioneiras) e plantamos (por sementes ou mudas) as etapas seguintes....cajú, jabuticaba, jatobá, acaí, jussara, ata, cacau, castanheira, mangueira, etc..... Nota: muitas dessas árvores do estágio clímax têm sementes grandes e fortes, podemos plantá-las por sementes e não se preocupar com mudas. Nos primeiros anos parece que as mudas avançam mais do que as sementes, mas com o tempo os indivíduos que iniciaram por sementes vão se desenvolver bem mais.





2

Aplicando Sucessão nos Plantios

A observação da sucessão em todos os sistemas naturais nos leva até a insistir em seguir esse processo natural em nossos plantios e pomares. Continuando e tentando reflorestar mesmo obtendo resultados ruins é simplesmente necessidade de mais inteligência. Os sistemas agroflorestais sucessionais compõem exatamente a sequência desta observação da Natureza.

2



Usamos duas ideias - substituição e aceleração do tempo. Substituição é quando plantamos espécies com utilidade para nós no lugar de espécies que a Natureza plantará por ela mesma...isso em cada etapa. Sabendo que o processo começa com plantas rasteiras e gramíneas, então, vamos plantar rasteiras e gramíneas úteis para nós...como milho, feijão, abóbora, melancia, dentre outras..





PDC



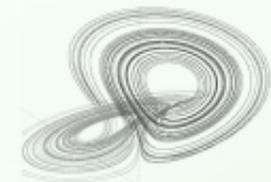
Mochila Florestal ProCerrado

Fase 1 - ate 6 meses





Na segunda etapa virão os arbustos e camada das pioneiras. Em sistemas planejados, usamos abacaxi, bananeira, mamona, mamão, feijão guandú (andú)





PDC



Mochila Florestal ProCerrado

Fase 2 - 6-12 meses



Instituto de Permacultura
Cerrada Pantanal



Instituto Sociedade, Projeção e Natureza



SGP The GEF
Small Grants
Programme



Agora, é tempo para as árvores pequenas formando uma floresta secundária (que será produtiva por uma década ou mais), banana, abacate, laranja, etc .





PDC



Mochila Florestal ProCerrado

Fase 3 - 3-5 anos



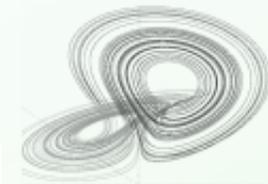
Instituto de Tecnologia
Cerrado Pantanal



Instituto Sociedade, População e Natureza



The GEF
Small Grants
Programme





No longo prazo a floresta permanente, primária vai dominar a área com espécimes frutíferas como laranja, manga, açaí, pupunha, cajú, jatobá além de outras árvores nativas que exercem outras funções no sistema .





PDC



Mochila Florestal ProCerrado

Fase 4 - 8-10 anos





PDC

E continuará a ficar mais produtiva e se desenvolver.

6





PDC



Mochila Florestal ProCerrado

Fase 5 - 15+ anos



Instituto de Terracultura
Cerrado Pantanal



Instituto Sociedade, População e Natureza



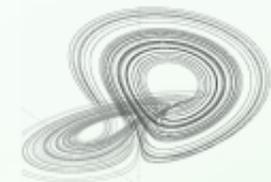
SGP The GEF
Small Grants
Programme



Aceleração do Tempo Na sequência citada acima, podemos entender que, com passar do tempo, vamos plantando novas etapas. Na verdade, plantamos todas as etapas juntas, ao mesmo tempo. No mesmo dia quando plantamos sementes de milho, feijão e mudas de bananeiras, também semeamos o feijão guandú(pioneiras) e plantamos (por sementes ou mudas) as etapas seguintes....cajú, jabuticaba, jatobá, acaí, jussara, ata, cacau, castanheira, mangueira, etc.....

Nota: muitas dessas árvores do estágio clímax têm sementes grandes e fortes, podemos plantá-las por sementes e não se preocupar com mudas. Nos primeiros anos parece que as mudas avançam mais do que as sementes, mas com o tempo os indivíduos que iniciaram por sementes vão se desenvolver bem mais.





Fase 1 - milho, feijão, abacaxi e árvores diversas



Fase 2 - plantio feito 6 meses antes



Fase 3 - entre as linhas do Feijão Guandú



Fase 4 - entre as bananeiras e árvores jovens



Fase 5 - área plantada 8 anos passado



Arrozal... reiniciando

Após desenvolvimento de 8 anos, a floresta foi cortada e a lenha colhida, os galhos e folhas deixados no chão e área iniciando um novo SAF, desta vez iniciando com arroz



- com sementes de árvores germinando dentro do arrozal.



Monocultura do vizinho! Comparar os ambientes e a produtividade!



Ilhas de Alta Produtividade

A prática dos SAFs podem ser aplicada em várias escalas. Desde quintais locais até fazendas grandes. Normalmente pensamos em reflorestando áreas previamente desflorestadas e abertas. E podemos usar SAFs para gerar florestas nativas (recuperando áreas nativas) até sistemas principalmente produtivos, com ênfase só em frutíferas ou madeira de lei. Em áreas ainda florestadas, algumas pessoas têm proposta para limpar a área, cortando e derrubando a floresta existente, e iniciando com novo sistema. Considerando as áreas enormes atualmente devastadas, nós consideramos esta prática desnecessária e preferimos deixar as áreas florestadas em paz, e concentramos em recuperar as áreas previamente destruídas. Mesmo, imaginamos casos onde é necessário melhorar a produtividade de uma floresta para auxiliar a renda e sustentabilidade de uma comunidade ou proprietário. Nesses casos, preferimos adotar a ideia dos IAPs (ilhas de Alta Produção) desenvolvido por a Universidade Federal de Acre (Projeto Arvoredo). Em lugar de limpar áreas grandes, essa técnica vem criar clareiras menores, onde replantamos (usando a sucessão natural) uma alta densidade de espécies produtivas. A dentro a floresta atual, criamos manchas ou glebas de ilhas altamente produtivas. Em verdade isso é exatamente como funcionam uma floresta. Mesmo que vemos uma floresta como uma entidade homogênea, isso não é verdade. Nas florestas, por vento ou idade, uma árvore grande vem cair, criando uma clareira, às vezes até 2 hectares de tamanho. Com esta infusão de luz, as sementes dormentes começam uma corrida de crescimento, todos buscando chegar até a luz. Essa clareira está em fase mais nova, quando as áreas em volta são em fases mais velhas. Com tempo outra árvore cai, iniciando outra gleba mais jovem ainda. Uma floresta é uma mistura enorme de glebas em fases e idades diferentes (bem diferente de uma floresta plantada!). Isso é parte da diversidade da floresta, e em IAPs, usam essa dinâmica para gerar uma floresta altamente produtiva.

Tarefas

Aqui estamos reflorestando, alimentando, recuperando ambientes em acordo com os padrões/dinâmica da natureza mesma. Entendendo como a Natureza se cuida, copiamos e produzimos. Existe muitas formas implementar SAFs, muitas combinações de estratégias e consórcios. Identifique na escola onde pode ser aplicada essa técnica (parte fácil da tarefa) e planeje um consórcio que será apropriado por as condições e habilidades da escola.

