



SISTEMAS AGROFLORESTAIS (SAFs): COLETÂNEA DE CARTILHAS

Organização

Profa. Eng. Agr. Patricia Chaves de Oliveira

Curso de Bacharelado em Agronomia

Instituto de Biodiversidade e Florestas (IBEF)

Universidade Federal do Oeste do Pará- UFOPA

Ficha Catalográfica

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/Ufopa

S623 Sistemas agroflorestais (SAFs): coletânea de cartilhas [livro eletrônico]./
organização Patrícia Chaves de Oliveira. – Santarém, Pará: Ufopa, 2024.

104 p.: il.

Bibliografias.

Disponível em: <https://repositorio.ufopa.edu.br/jspui/>

ISBN: 978-85-65791-60-1(E-book)

Realização: Universidade Federal do Oeste do Pará– Instituto de Biodiversidade e Florestas - Curso Bacharelado em Agronomia.

E-book organizado pela Docente Patrícia Chaves de Oliveira, os autores são discentes do Curso de Agronomia.

1. Agroecossistemas. 2. Agrossilvicultura. 3. Agricultura. I. Oliveira, Patrícia Chaves de, *org.* II. Almeida, G. L. III. Araujo, P. A. A. IV. Brito, E. S. V. Carvalho, S. C. C. VI. Gomes, A. K. B. VII. Jennings, C. A. C. VIII. Jesus, B. M. D. IX. Lopes, C. J. A. X. Lopes, V. K. S. XI. Magalhães, G.O. XII. Marinho, T. F. XIII. Matola, M. E. S. XIV. Nascimento, A. J. M. XV. Neres, N. S. XVI. Nobre, P. H. L. XVII. Oliveira, E.A.L. XVIII. Oliveira, M. M. XIX. Rodrigues, S. P. XX. Rufino, P. J. XXI. Santos, A. H. A. XXII. Santos, A. S. D. XXIII. Santos, V. D. H. XXIV. Savino, B. M. XXV. Silva, P. B. XXVI. Silva, V. B. XXVII. Sousa, E. T. S. XXVIII. Sousa, H.L. XXIX. Spinola, A.W. XXX. Título.

CDD: 23 ed. 635.05

Bibliotecária - Documentalista: Renata Ferreira – CRB/2 1440

Prefácio

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) são considerados modelos de produção com alta diversidade de espécies, pois conciliam componentes florestais, agrícolas e/ou pastoris numa mesma área de forma concomitante ou sequencial. São capazes ainda de recuperar áreas degradadas e contribuir com a conservação de solos em agroecossistemas com baixa fertilidade, mas sobretudo, são fundamentais em processos de transição agroecológico. Neste contexto, formar alunos de um curso de Agronomia capazes de contribuir com a assistência técnica e extensão rural junto a agricultores de base familiar na Amazônia a fim de divulgar os Sistemas Agroflorestais e assim diversificar os agroecossistemas onde a cadeia da mandiocultura predomina, é determinante para a melhoria de renda destes agricultores (as).

Sendo assim, na disciplina de Agrossilvicultura por nós ministrada no curso de Agronomia da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), foi utilizada a Metodologia Ativa no processo de ensino aprendido, mais precisamente o *Project based Learning* (PbL), onde os alunos a partir de suas vivências e preferências, associado ao conteúdo teórico da disciplina, escolheram diferentes modelos de SAFs para elaborarem Cartilhas, cujo público alvo são os agricultores de base familiar. Este formato de produção bibliográfica com linguagem local acessível e ricamente ilustrada, é um meio de popularização das ciências agrônômicas, ao mesmo tempo que é a contribuição legítima de futuros agrônomos extensionistas na região do Tapajós à agricultura familiar. Convidamos vocês a passearem nesta leitura cativante pelos seis capítulos de autoria discente !

Prof. Eng. Agr. Patricia Chaves de Oliveira

Sumário

Capítulo 1- INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA-ILPF...Aline Santos, Bruna Savino, Elen Sousa, Henrique Sousa, Leuri Santos, Patrick Silva, Poliana Rufino, Sabrina Savino, Valéria Marinho

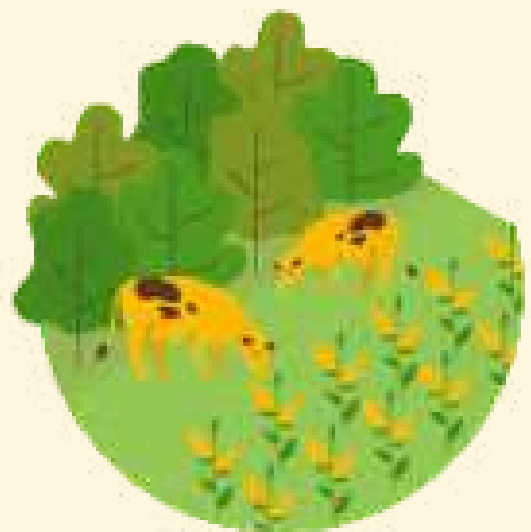
Capítulo 2- QUINTAIS AGROFLORESTAIS Gabriel Oliveira, Maria Eduarda, Vitória Batista, Vitória Kamilly

Capítulo 3- CAPOEIRAS ENRIQUECIDAS.....Ábia Gomes, Amanda Nascimento, Cassiane Lopes, Marliane Oliveira, Pedro Nobre

Capítulo 4- QUINTAIS URBANOS Naiara dos Santos, Reinaldo Pedroso ,Tiago Ferreira, Victor Dias

Capítulo 5- SISTEMAS AGROFLORESTAIS (SAFs): ALTERNATIVA PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS..... Bianca de Jesus, Elizete Brito, Ezio Oliveira, Geovani Almeida, Guilherme Gentil, Luana Guimarães, Raissa Nascimento, Sarah Carvalho

Capítulo 6- SISTEMA SILVIPASTORIL..... Alexandre Santos, Arthur Spinola, Carlos Jennings, Paulo Araujo



**INTEGRAÇÃO
LAVOURA, PECUÁRIA
E FLORESTA (ILPF)**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ - UFOPA
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS - IBEF
AGRONOMIA**

CARTILHA

**INTEGRAÇÃO
LAVOURA
PECUÁRIA
FLORESTA**



INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA FLORESTA-ILPF



DISCENTES: ALINE HIPÓLITO ASSUNÇÃO DOS SANTOS
BRUNA MORAES SAVINO
ELEN TAINARA SILVA DE SOUSA
HENRIQUE LIMA SOUSA
LEURI PATRICIA ASSUNÇÃO DOS SANTOS
PATRICK BENTES DA SILVA
POLIANA JORGE RUFINO
SABRINA MORAES SAVINO
VALÉRIA DOS SANTOS MARINHO



FAZENDINHA
CHICO BENTO

SUMÁRIO

Sumário

1. O QUE É ILPF?.....	3
2. BENEFÍCIOS/VANTAGENS ILPF.....	4
3. COMPONENTE FLORESTAL.....	5
4. ESPÉCIES FLORESTAIS UTILIZADAS PARA O BIOMA AMAZÔNIA.....	6
5. ADOÇÃO DE ESPÉCIES PARA ILPF.....	7 e 8
6. TIPOS DE ILPF.....	9,10, 11 e 12
7. ESCOLHA DA FORRAGEM.....	13,14, 15
8. REFERÊNCIAS.....	16,17, 18





O que é ILPF?

Na Amazônia brasileira, pastagens que não são manejadas de forma adequada, rapidamente se tornam degradadas, tornando-se áreas de baixa produtividade e consequentemente passam a suportar baixas taxas de lotação (GARRETT et al., 2019; MARTINEZ, 2015), resultando muitas vezes em abandono da terra, o que induz a desmatamentos para plantio de novas áreas de pastagens mais produtivas. A recuperação destas áreas é uma alternativa, sendo possível através da Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) (MARTINEZ, 2015). Os sistemas ILPF integram atividades agrícolas, pecuárias e florestais na mesma área em cultivo consorciado, em sucessão ou rotação (FARIAS NETO et al., 2019).




Fonte: Facebook



Benefícios/vantagens ILPF

A utilização deste sistema proporciona vantagens ambientais, econômicas e sociais.



VAMOS
CONHECER UM
POUCO MAIS
DA ILPF.

AMBIENTAIS:

Melhorias das condições microclimáticas, contribuição para o aumento do componente arbóreo em propriedades rurais, o que pode ser usado para compensar os custos associados ao cumprimento do passivo ambiental legal.

ECONÔMICAS:

Economicamente, ocorre a diversificação das fontes de renda, visto que é viável os investimentos de longo e médio prazo, como a produção de madeira e a recuperação de pastagens, fornecendo também receitas imediatas das culturas anuais.

SOCIAL:

Geração de empregos, redução da sazonalidade da mão-de-obra, melhoria da qualidade de vida e aumento da renda dos colaboradores.

Componente Florestal na ILPF

VOCÊ SABE QUAL É A IMPORTÂNCIA DELE?

O componente florestal nos sistemas ILPF, são utilizado na recuperação de áreas alteradas, oferecendo alternativas de produção como: recursos madeireiros, recursos não-madeireiros e principalmente, sombra para o conforto térmico aos animais, o que reflete em aumento em sua produção, além de ser uma estratégia para cumprir os requisitos de Reserva Legal e de Área de Preservação Permanente do Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012).



OII AGORA IREMOS LHE INFORMAR, QUAIS ESPÉCIES FLORESTAIS PODEM SER UTILIZADAS EM UM SISTEMA DE ILPF NA AMAZÔNIA.

Espécies Florestais utilizadas no bioma Amazônia

- Mogno africano (*khaya ivorensis*);
- Paricá (*Schizolobium amazonicum*);
- Bordão-de-velho (*Samanea tubulosa*);
- Cedro-doce (*Pochota fendleri*);
- Taxi-branco (*Sclerolobium paniculatum*);
- Baginha (*Stryphndendron guianense*);
- Mulateiro (*Calycophyllum spruceanum*);
- Cumaru (*Dipteryx odorata*);
- Castanha do Brasil (*Bertholletia excelsa*).



Adoção de espécies para ILPF

A escolha das espécies para compor sistemas de iLPF tem relação direta com a viabilidade da atividade agropecuária.



As espécies arbóreas devem ter rápido estabelecimento.

As forrageiras devem apresentar tolerância às condições do cultivo.



Fatores que poderão influenciar no sucesso da atividade, sendo eles, principalmente: finalidade do componente florestal, comercial ou não; mercado consumidor; a disponibilidade de mudas de qualidade, o que pode se tornar uma limitação, visando os poucos viveiros legalizados com mudas em quantidade e qualidade; condições climáticas locais.

Adoção de espécies para ILPF

Pecuária como atividade principal.

A gramínea forrageira é introduzida no sistema no momento do plantio do milho junto ao adubo.



Existe também a opção de renovação da pastagem mediante cultivo de grão (arroz, milho, soja) em sucessão ou rotação por 2 a 4 anos, sendo introduzida a forrageira no último ano.

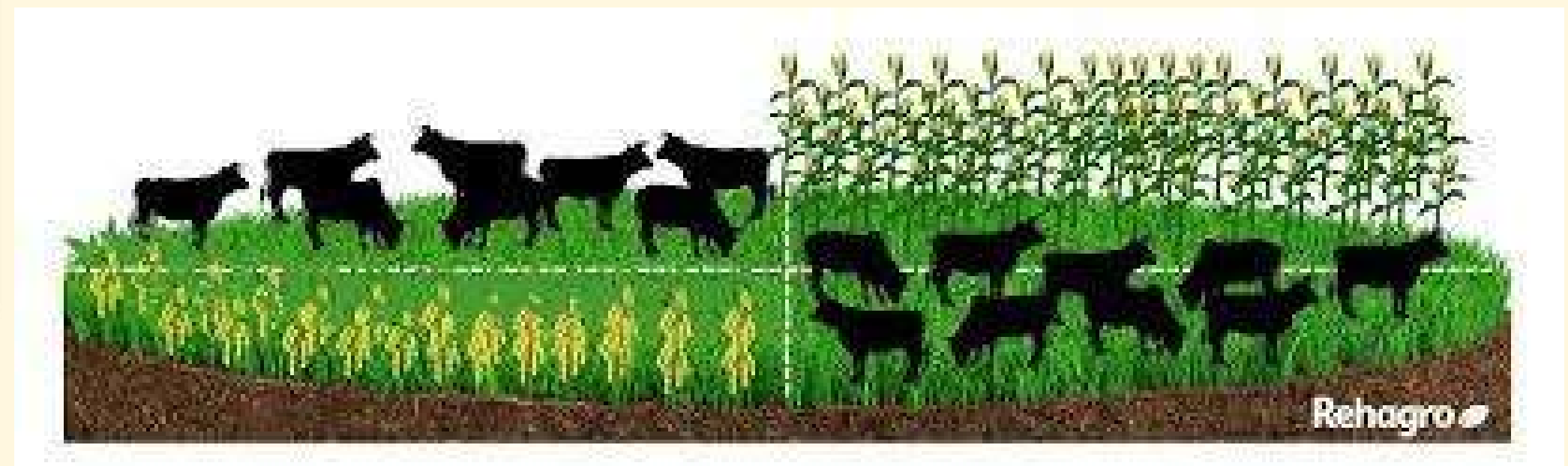
Os animais entram após a colheita e se alimentam dos resíduos da cultura e das plantas de cobertura utilizadas.



Típos de ILPF

SÃO CLASSIFICADOS EM QUATRO TIPOS:

Integração Lavoura-Pecuária (Agropastoril): sistema que integra os componentes lavoura e pecuária em rotação, consórcio ou sucessão, na mesma área, em um mesmo ano agrícola ou em múltiplos anos.



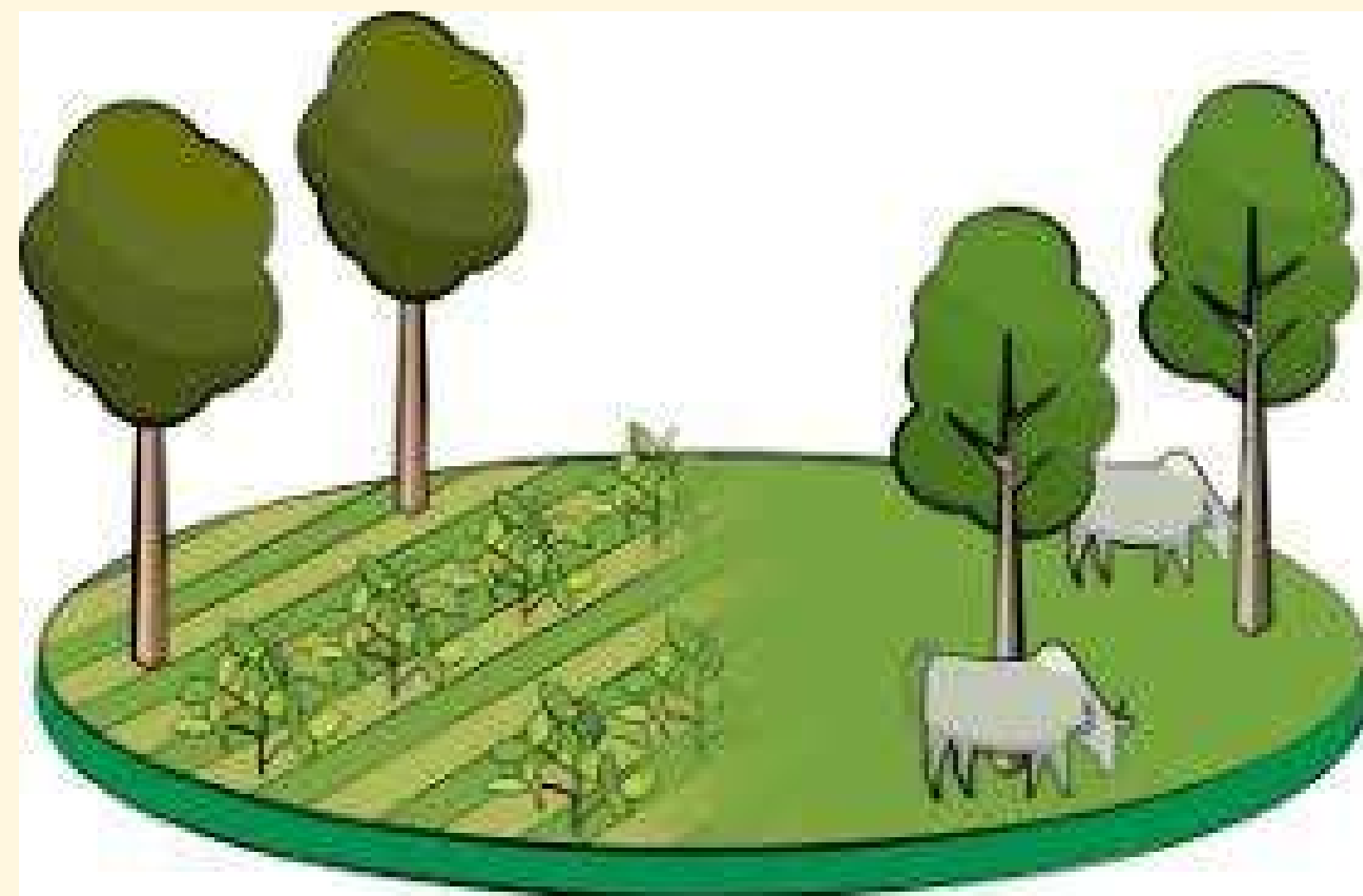
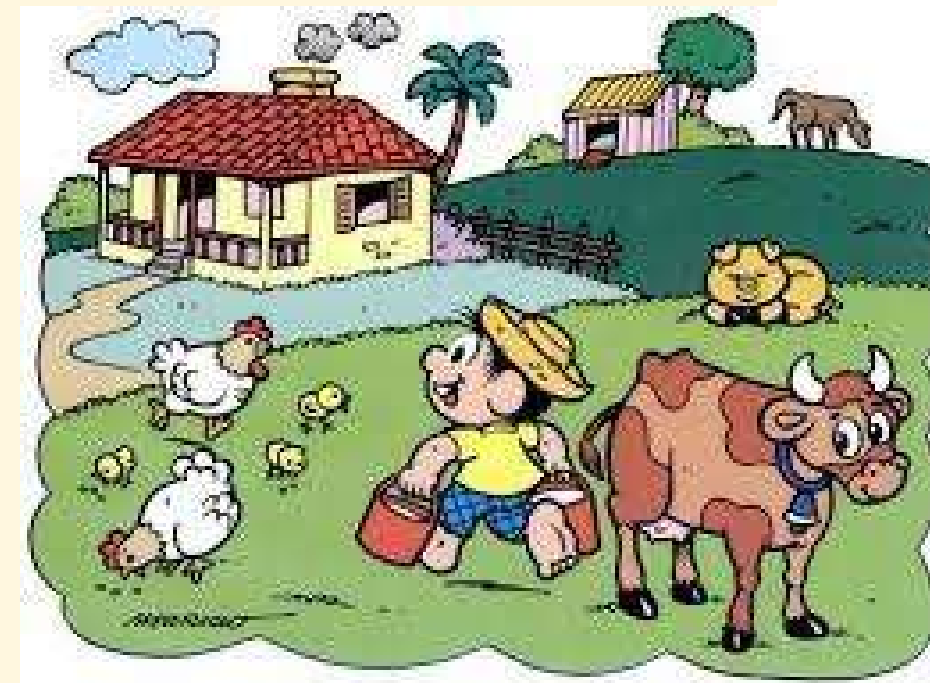
Fonte: Rehagro

Típos de ILPF

SÃO CLASSIFICADOS EM QUATRO TIPOS:

Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (Agrossilvipastoril):

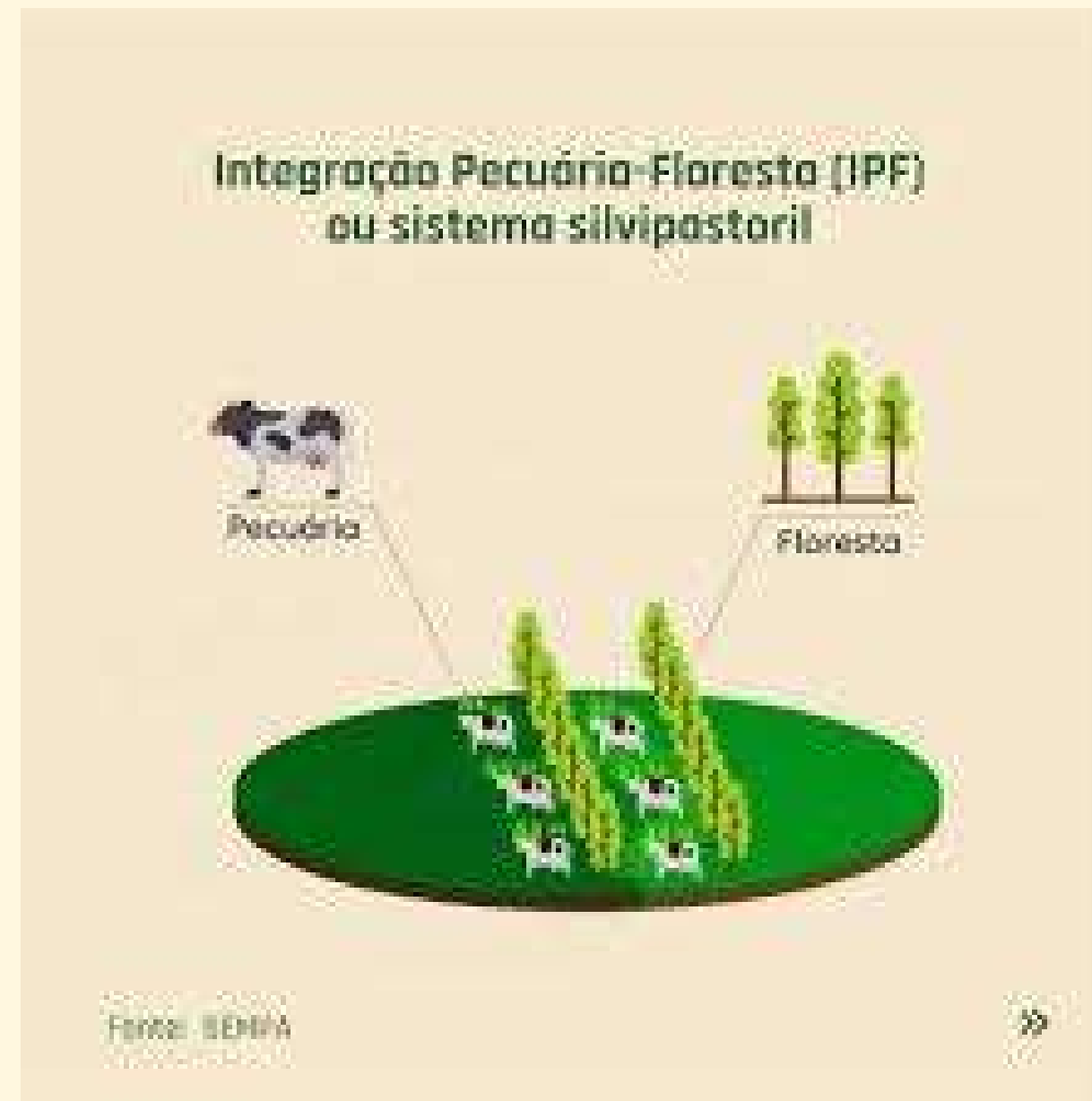
sistema que integra lavoura, pecuária e silvicultura em rotação, consórcio ou sucessão, na mesma área. Nessa modalidade o componente lavoura restringe-se (ou não) à fase inicial de implantação do componente florestal;



Típos de ILPF

SÃO CLASSIFICADOS EM QUATRO TIPOS:

Integração Pecuária-Floresta (Silvipastoril):
Sistema que integra os componentes pecuária e floresta em consórcio.



Fonte: SEMPA



Típos de ILPF

Integração Lavoura-Floresta (Silviagrícola): sistema que integra os sistemas lavoura e floresta pela consorciação de espécies arbóreas com cultivos agrícolas (anuais ou perenes).



Fonte: Sistema FAEP



Escolha da forragem

A escolha das forrageiras para uso em sistemas de ILPF deve-se pautar, primeiramente, na sua tolerância ao sombreamento, pois de modo geral, as gramíneas forrageiras são mais sensíveis ao sombreamento na fase de estabelecimento do que na fase produtiva, sendo que, para níveis de sombreamento de 30% a 50%.

GRAMÍNEAS:

- *Brachiaria brizantha* (cvs. Marandu, Xaraés e Piatã);
- *B. decumbens* (cv. Basilisk)



Fonte: Google

PANICUM:

- *Panicum maximum* (cvs. Aruana, Mombaça e Tanzânia);
- *Panicum spp.* (cv. Massai)



Fonte: Google

Escolha da forragem

Quanto às forrageiras leguminosas, tendem a ser menos tolerantes ao sombreamento do que as gramíneas, sendo as medianamente tolerantes:



- Calopogônio (*Calopogonium mucunoides*);
- Centrosema (*Centrosema pubescens*);
- Puerária ou kudzu-tropical (*Pueraria phaseoloides*).

O amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*) é considerado como tolerante ao sombreamento, entretanto, apresenta lento processo de estabelecimento, enquanto os estilósantes (*Stylosanthes* sp.) e o siratro (*Macroptilium atropurpureum*) são considerados de baixa tolerância ao sombreamento.

Leguminosas



Calopogônio



Centrosema

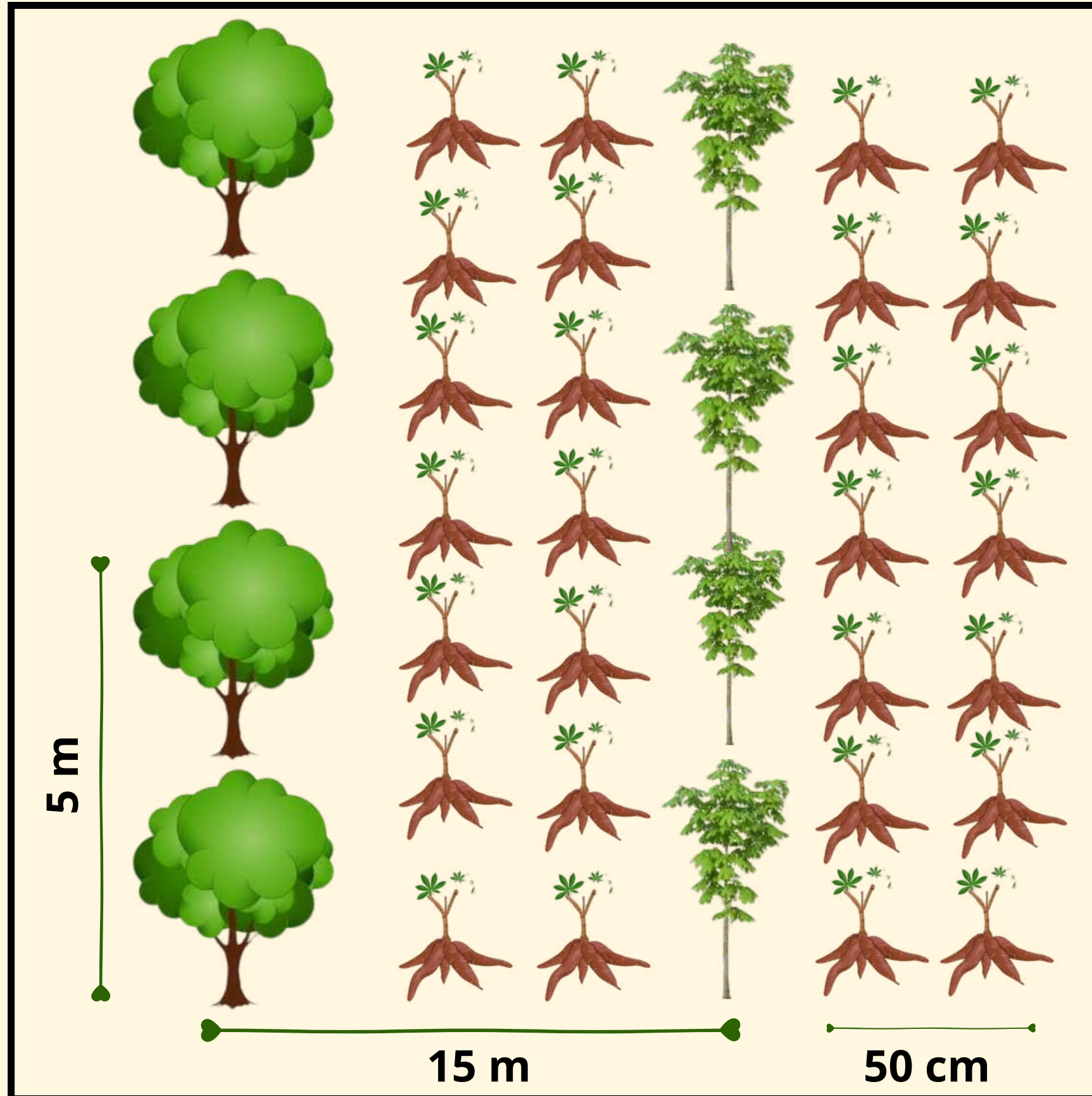


Puerária ou kudzu-tropical



Amendoim forrageiro

Croquí



Cumaru



Mandioca



Paricá

**Capim indicado:
Marandu/Brachiarão**



Referências

DE ALMEIDA, Roberto Giolo et al. Forrageiras em sistemas de produção de bovinos em integração. 2019. Disponível em: [Filipino games are more than just a pastime. They reflect the values and traditions of the Filipino people, and serve as a reminder of their rich cultural heritage..](#) Acesso em: 06 out. 2024.

FARIAS NETO, Austeclínio Lopes de et al. Embrapa Agrossilvipastoril: primeiras contribuições para o desenvolvimento de uma agropecuária sustentável. Brasília: Embrapa Agrossilvipastoril, 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1103771/embrapa-agrossilvipastoril-primeiras-contribuicoes-para-o-desenvolvimento-de-uma-agropecuaria-sustentavel>. Acesso em: 06 set. 2024.

GARRETT, Rachael Devorah et al. Transferência de Tecnologia: desafios e oportunidades para adoção de ilpf na amazônia brasileira legal. In: BUNGENSTAB, D. J. et al. ILPF: inovação com integração de lavoura, pecuária e floresta. Brasília: Embrapa, 2019. p. 599-615. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1112650>. Acesso em: 06 set. 2024.

Referências

MAGALHÃES, Ciro Augusto de Souza et al. Índices de conforto térmico em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) no ecótono Cerrado/Amazônia. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 2, Sinop, v. 2, n. 2, p. 01-24, dez. 2018. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1100525>. Acesso em: 06 set. 2024.

MARTINEZ, Gladys Beatriz. O sistema iLPF na Amazônia. 2015. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1021789/1/opiniao17.pdf>. Acesso em: 06 set. 2024.

SILVA, Arystides Resende; SCHWARTZ, Gustavo. SOBREVIVÊNCIA E CRESCIMENTO INICIAL DE ESPÉCIES FLORESTAIS EM SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA NO LESTE DA AMAZÔNIA. Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 45, 11 fev. 2019. Centro Universitario de Maringa. <http://dx.doi.org/10.17765/2176-9168.2019v12n1p45-63>. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/5816>. Acesso em: 06 set. 2024.

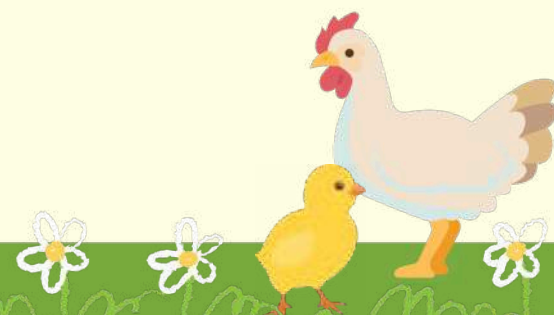
Referências

SKORUPA, Ladislau Araújo; MANZATTO, Celso Vainer. Avaliação da adoção de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) no Brasil. 2019. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1118832/1/SkorupaSistemasIntegracaoLV2020paginas341380.pdf>. Acesso em: 06 out. 2024.



QUINTAIS

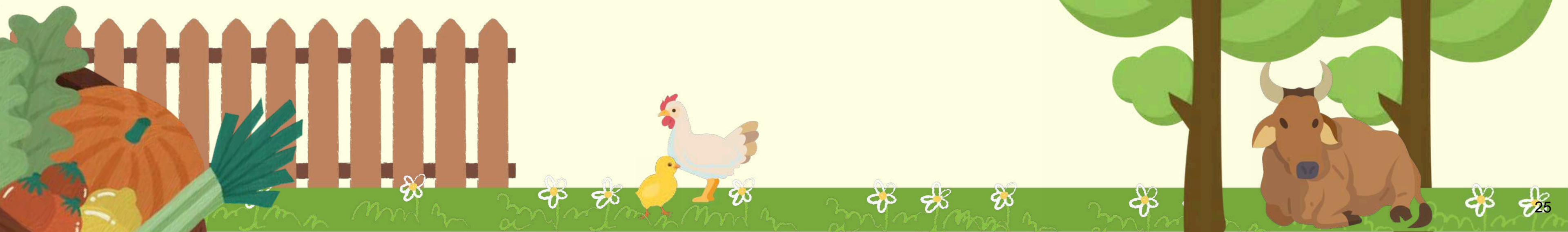
AGROFLORESTAIS



Quintais Agroflorestais

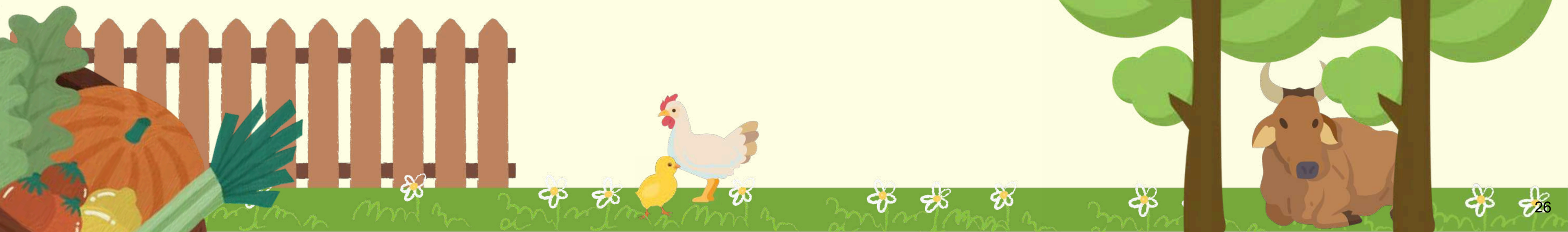
Gabriel Oliveira; Maria Eduarda; Vitória Batista; Vitória Kamilly.

Trabalho apresentado à disciplina de Agrossilvicultura, do curso de Bacharel em Agronomia, ministrada pela Prof. Dra. Patrícia Chaves de Oliveira, na Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA).



Sumário

- 1 Apresentação
- 2 O Que São Quintais Agroflorestais?
- 3 Importância
- 4 Composição
- 5 Indicação de Espécies
- 6 Compostagem
- 7 Manejo e Manutenção
- 8 Croqui
- 9 Referências

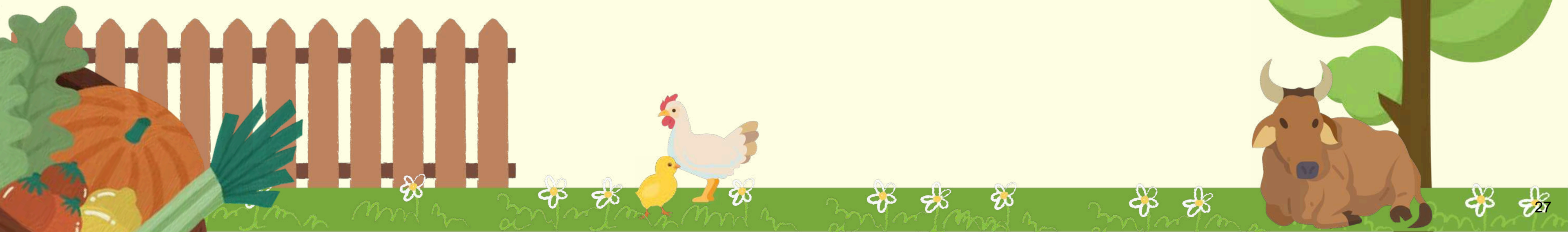


Apresentação

A cartilha foi elaborada a partir de pesquisas e acompanhamento da disciplina de Agrossilvicultura, ministrada pela Prof. Dra. Patrícia Chaves de Oliveira na Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA).

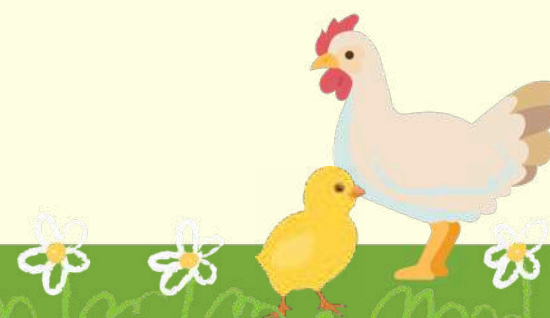
Ela tem como objetivo orientar sobre a criação e manejo de quintais agroflorestais, que integram a produção de alimentos e a preservação ambiental.

Procura-se promover uma prática acessível e sustentável, capaz de transformar pequenos espaços em ambientes produtivos e saudáveis e desta forma, ensinar como planejar e cuidar de um quintal agroflorestal, desde a escolha das plantas até o manejo adequado, sempre com foco em práticas sustentáveis e acessíveis a todos.



O Que São Quintais Agroflorestais?

Quintais agroflorestais são áreas perto de casas que combinam diferentes espécies de plantas e animais. Eles servem para produzir comida, remédios, itens decorativos e artesanato. Além disso, ajudam a conservar a biodiversidade e fortalecem as relações sociais nas comunidades. São geridos de forma sustentável utilizando práticas de manejo que favorecem a biodiversidade e a produção ao longo do ano.



Importância

Os quintais agroflorestais desempenham várias funções importantes, tanto sociais quanto ambientais. Principais importâncias:

- Produção de Alimentos
- Conservação da Agrobiodiversidade
- Renda Extra
- Funções Sociais e Culturais
- Práticas Sustentáveis de Manejo
- Educação e Conhecimento Ecológico.



Composição

Quintais agroflorestais são áreas diversificadas perto de casas, com várias plantas e alguns animais. Seus principais componentes são:

Alimentícias: Frutas, hortaliças e grãos para consumo.

Medicinais: Plantas para tratamentos terapêuticos.

Madeireiras: Árvores usadas para madeira.

Ornamentais: Plantas para embelezar.

Artesanais: Usadas para fazer artesanato.

Animais: Ajudam na dieta e fertilidade do solo.



Indicação de Espécies

Florestais: Andiroba, Seringueira, Cacau, Cupuaçu, Copaíba, Castanha do Pará, Cumaru, Jatobá, Massaranduba.



Indicação de Espécies

Agrícolas: Couve, Quiabo, Feijão, Pimenta, Banana, Graviola, Cacau, Cupuaçu, Mandioca.



Indicação de Espécies

Animais: Galinhas, Patos, Porcos, Bodes, Marrecas, Codornas, Abelhas.





A compostagem é uma prática sustentável que transforma resíduos orgânicos em adubo, reduzindo o lixo e melhorando a fertilidade do solo. Os benefícios incluem:

- **Redução de Resíduos:** Restos de alimentos e folhas se tornam adubo, diminuindo o lixo.
- **Melhoria do Solo:** O adubo é rico em nutrientes, melhorando a estrutura e saúde do solo.
- **Ciclo de Nutrientes:** Nutrientes são reciclados e usados pelas plantas, especialmente em sistemas agroflorestais.
- **Manejo Sustentável:** Promove a autossuficiência e reduz a necessidade de fertilizantes químicos.
- **Educação Ambiental:** Ensina sobre reciclagem de resíduos e conservação do solo.
- **Integração com Outras Práticas:** Pode ser combinada com outras práticas para melhorar a produtividade.



Manejo e Manutenção



O manejo e a manutenção dos quintais agroflorestais são fundamentais para garantir a saúde do ecossistema, a produtividade das plantas e a sustentabilidade a longo prazo.

Diversidade de Espécies

A diversidade de plantas é essencial para a resiliência do quintal. Incluir uma variedade de espécies, como frutíferas, hortaliças, ervas medicinais e plantas ornamentais, ajuda a criar um ecossistema equilibrado e reduz a incidência de pragas e doenças.



Manejo da Água

A gestão adequada da água é crucial, especialmente em regiões com variações climáticas. Práticas como a captação de água da chuva e a irrigação eficiente podem ajudar a garantir que as plantas recebam a quantidade necessária de água.





Práticas de Cultivo:

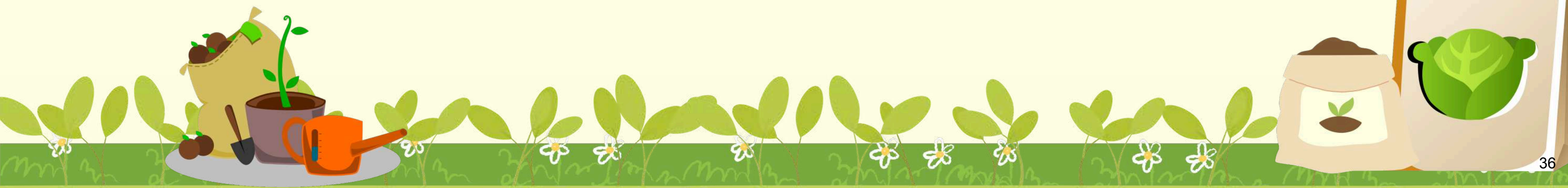
O uso de técnicas como a rotação de culturas, o plantio em consórcio e a agrofloresta pode melhorar a fertilidade do solo e a produtividade. Essas práticas ajudam a manter a saúde do solo e a promover a biodiversidade.

Controle de Pragas e Doenças:

O manejo integrado de pragas (MIP) é uma abordagem que combina métodos biológicos, culturais e químicos para controlar pragas e doenças. O uso de plantas repelentes e a introdução de inimigos naturais são estratégias comuns.

Poda e Manutenção:

A poda regular das plantas é importante para promover o crescimento saudável, aumentar a produção de frutos e manter a forma das plantas. A limpeza seletiva, que inclui a remoção de folhas secas e plantas daninhas, também é essencial.



Uso de Insumos

Orgânicos:

A utilização de insumos orgânicos, como adubos verdes e fertilizantes naturais, é preferível ao uso de produtos químicos sintéticos. Isso ajuda a manter a saúde do solo e a biodiversidade do quintal.

Educação e Envolvimento

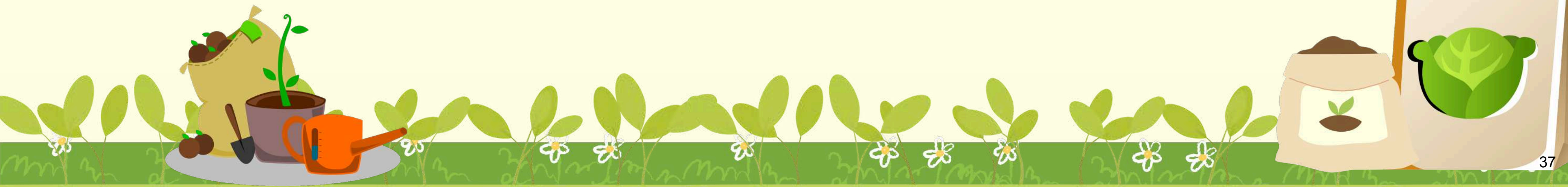
da Comunidade:

A educação sobre práticas de manejo sustentável e a participação da comunidade são fundamentais para o sucesso dos quintais agroflorestais. O compartilhamento de conhecimentos e experiências entre os membros da comunidade pode fortalecer as práticas de manejo.

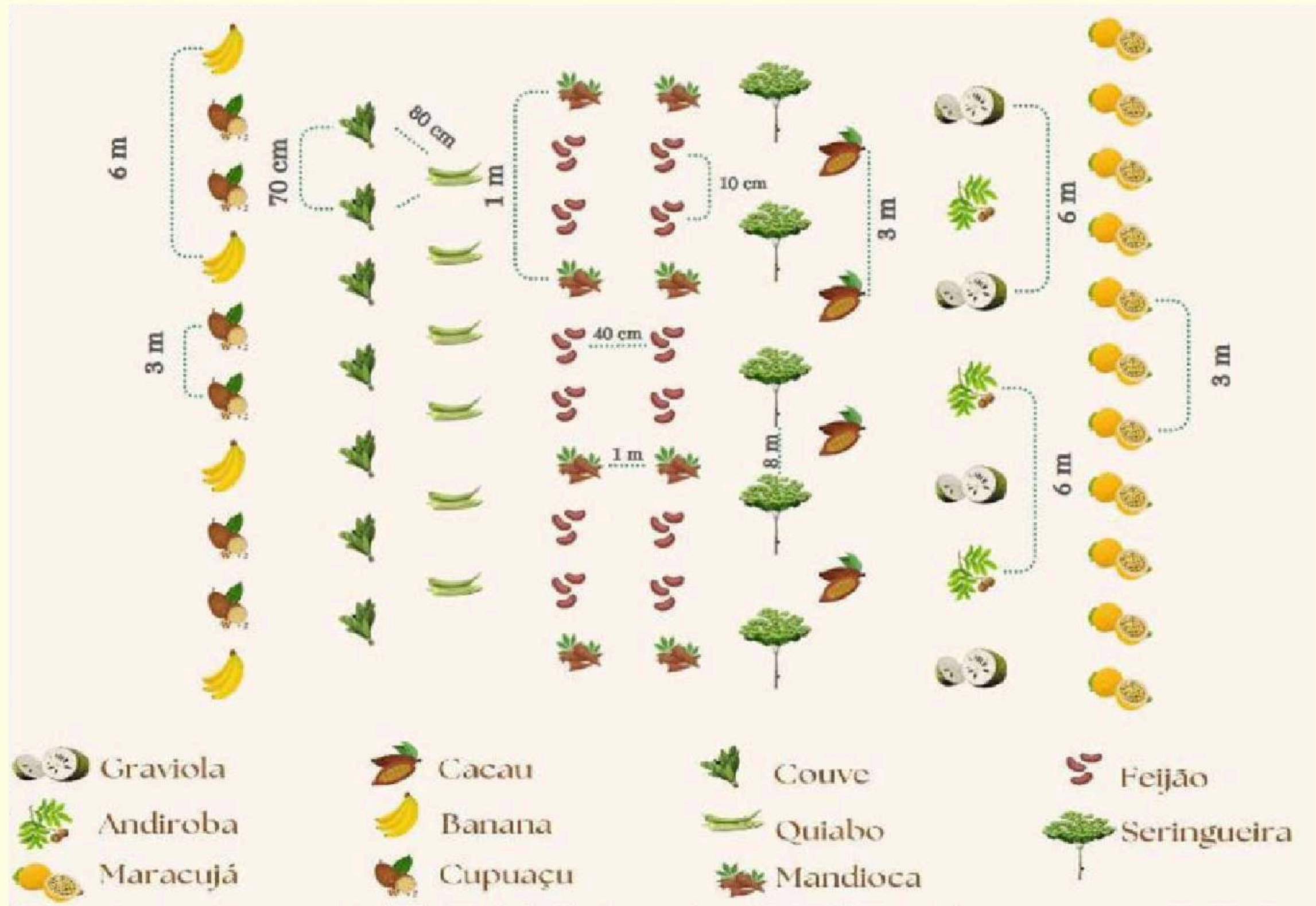
Monitoramento e

Avaliação:

O monitoramento regular das condições do solo, da saúde das plantas e da biodiversidade é importante para ajustar as práticas de manejo conforme necessário. Avaliações periódicas ajudam a identificar problemas e oportunidades de melhoria.



CROQUI



Referências

WinklerPrins, A. M. G. A. (2002) - Quintais agroflorestais nas cidades amazônicas: uma tradição urbana de produção agrícola. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, 18(1), 95-112.

Smith, N. J. H. (2001) - Quintais agroflorestais da Amazônia: um modelo de sustentabilidade. In: Anderson, A. B. (Ed.), Alternativas à Destruição: Manejo de Recursos Naturais na Amazônia. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi.

Moura, L. C. (2007) - Quintais agroflorestais: potencial de produção de alimentos em áreas urbanas e periurbanas. Revista Brasileira de Agroecologia, 2(2), 64-72.

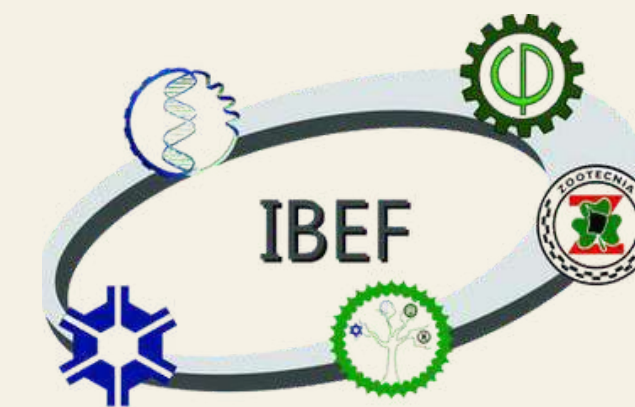
Porro, R., & Miccolis, A. (2011) - Agroflorestas e Quintais Agroflorestais no Acre: diversidade, práticas de manejo e desafios para o desenvolvimento sustentável. Rio Branco: Embrapa Acre.

Lima, D. C., & Lima, E. B. (2008) - Quintais agroflorestais: estratégias de uso da terra e segurança alimentar na Amazônia. Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, 5(3), 23-31.





Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA
Instituto de Biodiversidades e Florestas - IBEF
Curso: Bacharelado em Agronomia
Disciplina: Agrossilvicultura
Docente: Patrícia Oliveira Chaves



CAPOEIRAS ENRIQUECIDAS

Discentes: Ábia Kemilly Brandão Gomes; Amanda Jussara
Melo Nascimento; Cassiane Jamilly Alves Lopes; Marliane
Melo de Oliveira; Pedro Henrique de Lima Nobre;

APRESENTAÇÃO



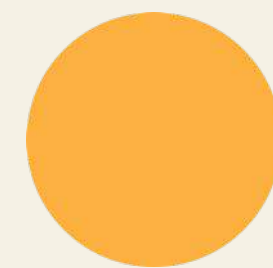
Olá amigo produtor! Nesta cartilha vamos lhe apresentar o conceito, tipos, benefícios, planejamento, manejo e a relação com SAFs das Capoeiras Enriquecidas. Esperamos que você consiga desfrutar com muita atenção este assunto importantíssimo. Desejamos uma boa leitura!





O QUE SÃO CAPOEIRAS ENRIQUECIDAS?

São sistemas Agroflorestais que combinam a vegetação nativa da capoeira com espécies de interesse agrônômico, ou seja, essas áreas das capoeiras passaram por uma intervenção humana, com objetivo de aumentar o desenvolvimento da sua biodiversidade. Com essa intervenção, consiste no plantio de espécies nativas do seu interesse.



Amigo produtor, essa
imagem é um exemplo de
capoeira enriquecida!



QUAIS OS TIPOS EXISTENTES:



01

Capoeiras Enriquecidas com Espécies Nativas: Você sabia que essas espécies aceleram a recuperação de áreas degradadas, aproximando a capoeira da floresta original?! Além do mais, contribuem para a manutenção de serviços ecossistêmicos como a regulação do clima, a proteção do solo e a polinização.

02

Capoeiras Enriquecidas com Espécies Frutíferas: Já o uso juntamente com as frutíferas, representa uma prática sustentável e promissora para a recuperação de áreas danificadas presando a conservação da biodiversidade em conjunto com as produção de alimentos.

INTERESSANTE, NÉ? VEJA OS EXEMPLOS A SEGUIR:



01



Ipê



Castanha - do - Pará

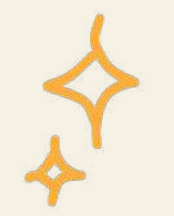
02



Cupuaçu



Jabuticaba



EI?? E AINDA EXISTEM MAIS, VEJA!



03

Capoeira Enriquecida com Palmeiras: Sabemos que as palmeiras são plantas versáteis, com diversas utilidades, como a produção de frutos, palmito, fibras e madeira. Essa junção pode ser uma fonte de renda para vocês agricultores! Bem recomendado, meu caro amigo, mas sempre sabendo quais espécies usar em sua região.

04

Capoeira Enriquecida com Leguminosas: E por fim, as leguminosas que fixam nitrogênio no solo, melhoram a fertilidade e beneficiam as outras plantas cultivadas na área. Ótimo, não é mesmo? Sem contar que esse modo de interação da capoeira com leguminosas pode ser uma alternativa para a produção de adubo verde.



03



Buriti



Açaí

04



Feijão - de - porco



Ingá - Cipó

QUAIS SÃO SEUS BENEFÍCIOS?



Vou lhe explicar, parente!

Ambientais

1. Conservação da Biodiversidade;
2. Melhoria da Fertilidade do Solo;
3. Aumento da Produção de Alimentos;
4. Proteção da Fauna e Flora;
5. Mitigação das Mudanças Climáticas;
6. Resiliência a Eventos Climáticos Extremos.

Sociais

1. Segurança Alimentar;
2. Geração de Renda;
3. Valorização da Cultura Local;
4. Inclusão Social;
5. Educação Ambiental;
6. Melhoria da Qualidade de Vida.

Econômico

1. Diversificação da Produção;
2. Aumento da Produtividade;
3. Redução de Custos de Produção;
4. Valorização da Produção;
5. Resiliência Econômica;
6. Geração de Empregos Locais.



QUAIS SÃO SEUS BENEFÍCIOS COM OS SAF'S?

Então, parente. Posso lhe contar alguns benefícios, sendo eles:

- Aumento da biodiversidade: Maior número de espécies vegetais e animais.
- Melhoria da qualidade do solo: Maior quantidade de matéria orgânica, melhor estrutura e maior capacidade de retenção de água.
- Regulação do microclima: Diminuição da temperatura, aumento da umidade relativa do ar e proteção contra ventos fortes.
- Proteção dos recursos hídricos: Redução da erosão, aumento da infiltração da água no solo e melhoria da qualidade da água.



ALÉM DISSO, LHE DIGO MAIS...

- Sequestro de carbono: Maior capacidade de armazenamento de carbono na biomassa e no solo.
- Produção diversificada: Oferta de diversos produtos, garantindo a segurança alimentar e a geração de renda.
- Resiliência: Sistemas mais resistentes a pragas, doenças e eventos climáticos extremos.
- Manutenção de condições favoráveis à presença da meso e macrofauna: que são associadas aos processos de decomposição e ciclagem de nutrientes que são de fundamental importância para a manutenção da produtividade das culturas e práticas de manejo utilizadas em um sistema de produção.

E dentre vários outros benefícios no qual nos mostra que é bem vantajoso, não achou? É de suma importância saber disso.



MANEJO SUSTENTÁVEL:



O manejo, caro produtor, pode ser feito através de:

- Podas: As podas regulares promovem o crescimento saudável das plantas, controlam o sombreamento excessivo e favorecem a entrada de luz nas espécies de menor porte. Além disso, o material podado pode ser deixado no solo como cobertura morta, ajudando a reter umidade e fornecer nutrientes.
- Adubação verde: Consiste no plantio de leguminosas e outras espécies fixadoras de nitrogênio, que melhoram a fertilidade do solo. Essas plantas são incorporadas ao solo após certo tempo de cultivo, fornecendo nutrientes e matéria orgânica para as demais culturas.

OUTROS MEIOS DE MANEJO SUSTENTÁVEL:

- Cobertura do solo: Essa cobertura com palhada ou outras plantas ajuda a proteger contra a erosão, a manter a umidade e a impedir o crescimento de plantas daninhas. Além disso, a cobertura do solo contribui para a melhoria da estrutura do solo e o aumento da matéria orgânica.
- Irrigação eficiente: O manejo da água de forma eficiente, utilizando sistemas como gotejamento ou captação de água da chuva, pode garantir que as plantas recebam a quantidade ideal de água, sem desperdícios ou danos ao solo





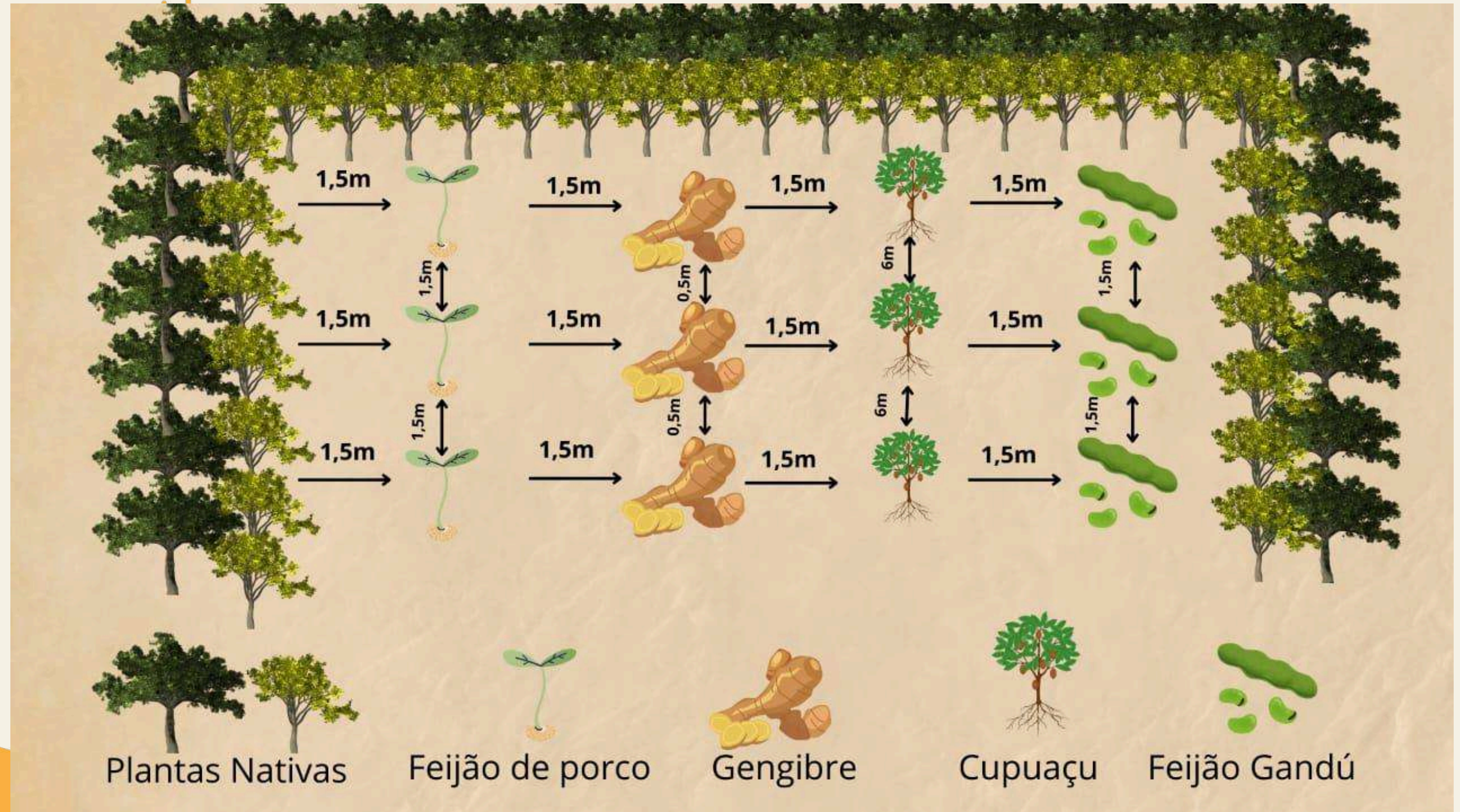
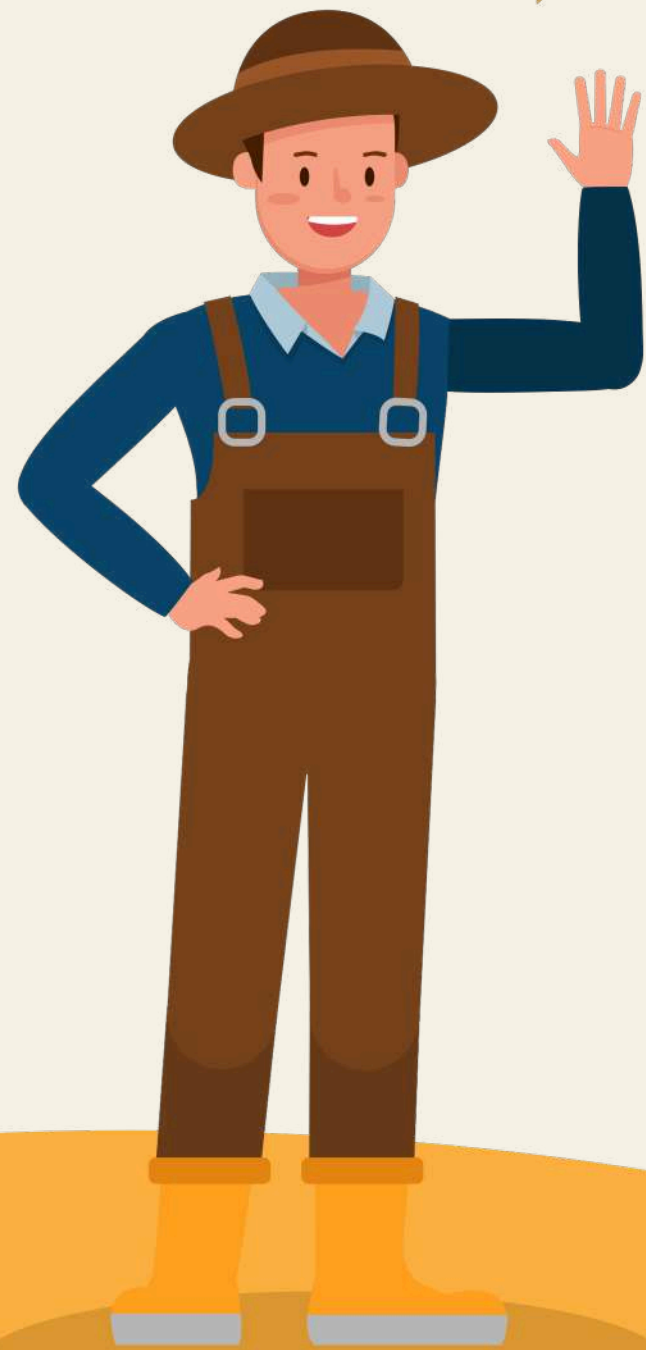
CONCLUSÃO



Vimos que as Capoeiras Enriquecidas se mostram como uma alternativa inovadora e sustentável na gestão de recursos naturais e na recuperação de áreas degradadas. Essa prática promove a biodiversidade, melhoram a qualidade do solo, além disso oferece benefícios socioeconômicos para as comunidades locais. Em suma, a implementação de capoeiras enriquecidas não só revitaliza os ecossistemas, como também promove um desenvolvimento mais sustentável, fazendo a integração de conservação ambiental e produtividade agrícola.



Eii, parente! Vamos te apresentar agora um croqui, para você ter um exemplo de como utilizar a capoeira.





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS




-EMBRAPA. O enriquecimento e a trituração da capoeira promovem a biodiversidade. Serviço de Informação Tecnológica em Agricultura (Infoteca). 2013

-SOUZA, A. das G. C. de; SILVA, S. E. L. D.; LIMA, R. M. B. de; NUNES, C. D. M.; SOUSA, N. R. Comportamento do cupuaçuzeiro sob capoeira. I. Comportamento até os doze meses. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE ECOSSISTEMAS FLORESTAIS, 4., 1996, Belo Horizonte. Volume de resumos... [Rio de Janeiro: Biosfera, 1996]. p. 144-145

-PAIVA, P. M. V. de; GUEDES, M. C. PAULO MARCELO VERAS DE PAIVA, Unifap. PPG em Biodiversidade Tropical; MARCELINO CARNEIRO GUEDES, CPAF-AP. Regeneração de castanheiras em área de capoeira. 2008

-Souchie, EL, Miranda, C. do C., Campello, EFC, Silva, EMR da ., & Saggin-Junior, OJ. (2005). Enriquecimento de capoeira com espécies arbóreas na região da mata atlântica. Floresta E Meio Ambiente , 12 (1), 1-6.



E assim finalizamos nossa apresentação, esperamos
que tenha gostado e aprendido conosco. Até a
próxima, parente!

**OBRIGADA PELA
ATENÇÃO!**



Universidade Federal do Oeste do Pará

Quintais Urbanos

**Naiara dos Santos, Reinaldo Lage
Sara Pedroso ,Tiago Ferreira, Victor Dias**



O QUE SÃO ?

Quintais urbanos são espaços que podem ser encontrados ao redor e em fundos de residências o qual possuem diversas funções e finalidades.



IMPORTÂNCIA

Os quintais apresentam múltiplas finalidades, sendo estas as principais categorias de uso: plantio, criação e lazer/descanso. Esses espaços são destinados ao plantio de árvores, arbustos e ervas, principalmente para o autoconsumo, esses cultivos são associados à criação de pequenos animais.



ALGUMAS ESPÉCIES INDICADAS PARA QUINTAIS URBANOS

ÁRVORES ARBÓREAS/ FRUTÍFERAS:

ACEROLA



LIMÃO



JAMBO,



HORTALIÇAS

TOMATE - CEREJA

COUVE



ALFACE



CEBOLINHA



ORNAMENTAIS

ONZE- HORAS

ESPADA -DE- SÃO - JORGE,



ROSA DO DESERTO



ALGUMAS FINALIDADES DE QUINTAIS URBANOS



PLANTIO: OS QUINTAIS PODEM SER USADOS PARA PLANTAR ÁRVORES, ARBUSTOS E ERVAS, PRINCIPALMENTE PARA O AUTOCONSUMO.

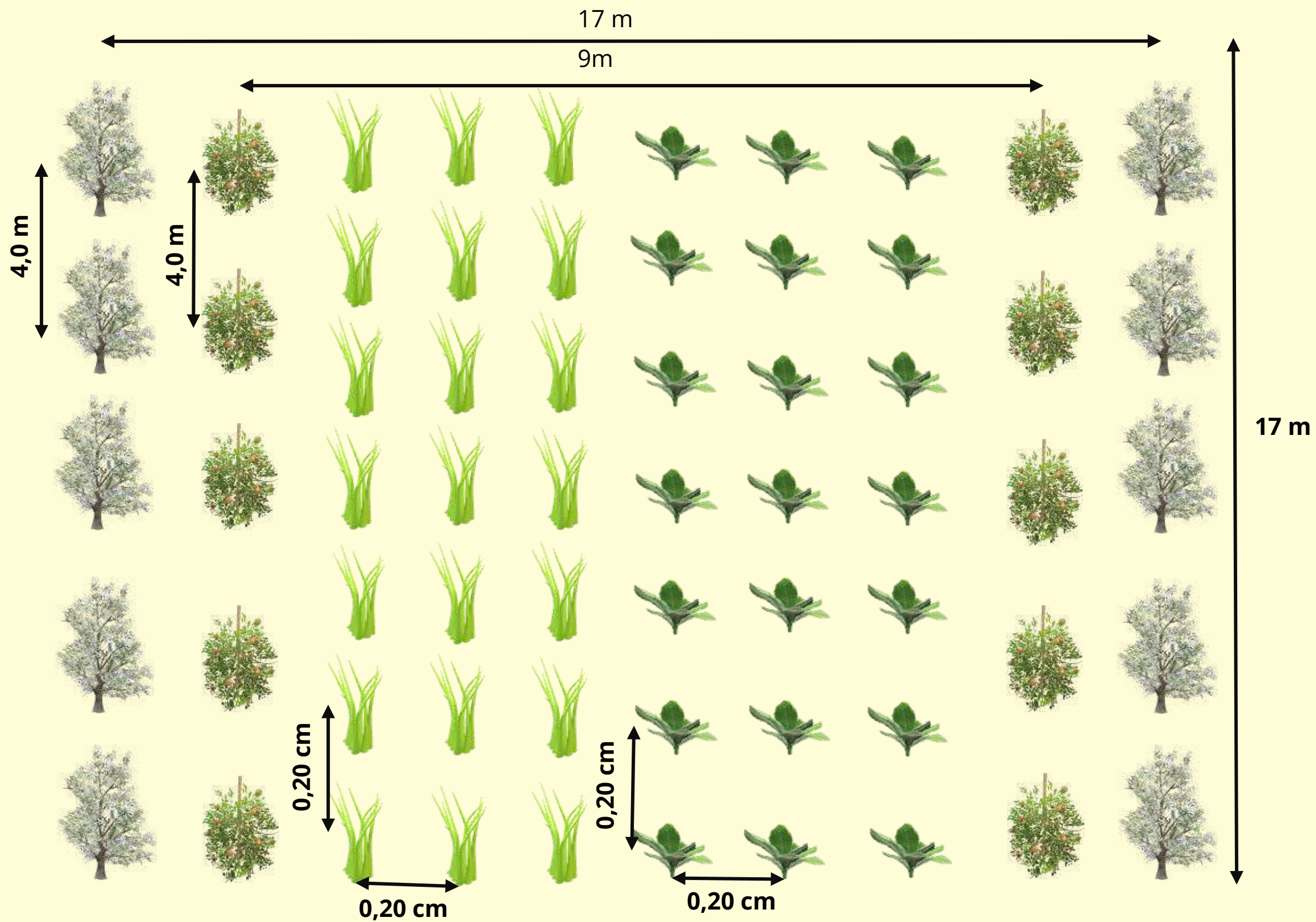






LAZER E DESCANSO: OS QUINTAIS PODEM SER USADOS PARA ENCONTROS FAMILIARES, RODAS DE CONVERSAS E BRINCADEIRAS.

- PRODUÇÃO DE ALIMENTOS: OS QUINTAIS PODEM SER UMA IMPORTANTE FONTE DE ALIMENTAÇÃO PARA AS FAMÍLIAS

- CONSERVAÇÃO DA AGROBIODIVERSIDADE: OS QUINTAIS SÃO ESSENCIAIS PARA MANTER A DIVERSIDADE DE ESPÉCIES DE PÉ.



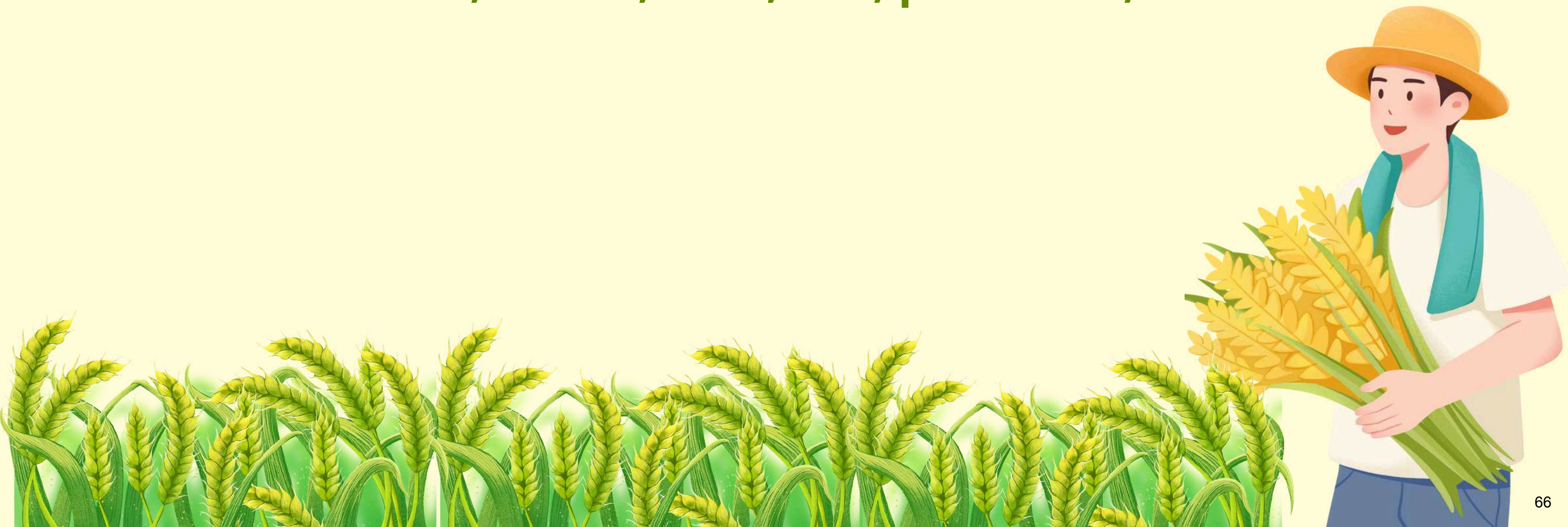


-  **Couve: 0,20cm x 0,20cm**
-  **Cebolinha: 0,20cm x 0,20cm**
-  **Ipê: 4m x 17 m**
-  **Acerola 4m x 9m**

Área Total: 3.202,1 m²

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Tourinho.Z.L.Helena; Silva.A.C.G.Maria.Quintais Urbanos : funções e papéis na casa brasileira e amazônica.Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum., Belém, v. 11, n. 3, p. 633-651, set.-dez. 2016



OBRIGADO!!



SISTEMAS AGROFLORESTAIS (SAFS)

COMO ALTERNATIVA PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS



- Foto: Milton Parron Padovan



Universidade Federal do Oeste do Pará



Bacharelado em Agronomia

Autores:

Bianca Monteiro de Jesus

Acadêmica do curso de Agronomia

Elizete dos Santos Brito

Acadêmica do curso de Agronomia

Ezio Andrei Laurindo Oliveira

Acadêmico do curso de Agronomia

Geovani Lima Almeida

Acadêmico do curso de Agronomia

Guilherme Henrique Dias Gentil

Acadêmico do curso de Agronomia

Luana Oliveira Guimarães

Acadêmica do curso de Agronomia

Raissa Vieira do Nascimento

Acadêmica do curso de Agronomia

Sarah Conceição Carvalho Carvalho

Acadêmica do curso de Agronomia

Colaboradora: Dra. Patrícia Chaves de Oliveira

Santarém-PA

2024

Sumário

1. Sistemas Agroflorestais: uma alternativa para recuperação de áreas degradadas.....	4
2. Opções de SAFS para recuperação ambiental.....	7
3. Cultivo em faixa	11
4. Por onde começar?	18
5- Benefícios dos SAF's	23
6. Desafios e limitações	24
7. Participação comunitária na implantação dOS SAFS.....	25
8. Bibliografia	26

Apresentação

O objetivo desta cartilha é orientar, você pequeno agricultor(a), sobre conceitos básicos, modelos, vantagens, desafios, e fortalecer a coletividade em prol de uma agricultura sustentável, trazendo vida para ecossistemas degradados.



1 – SISTEMAS AGROFLORESTAIS: UMA ALTERNATIVA PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

O que são SAFS?

-Ei maninho, tú sabes o que é um Sistema Agroflorestal?

Os SAFs são sistemas de produção agrícola que possibilitam aos pequenos produtores o início do processo de recuperação de suas áreas degradadas ao longo do tempo.

Os Sistemas Agroflorestais (SAFS) consistem em uma prática agroecológica considerando o papel fundamental dos processos ecológicos. Assim, com esse intuito, os SAFS combinam uma diversidade de espécies vegetais arbóreas florestais, culturas agrícolas e/ou animais, no mesmo espaço e tempo.



Plantio de açaí em sistema agroflorestal, com o cacau, em Tomé-Açu (PA). Foto: Camta

Qual a sua importância para recuperação ambiental?

-Calma, não te afoba. Os SAF's são utilizados para recuperação de áreas degradadas.

Usar plantas da família Fabaceae (ou Leguminosas) no sistema Alley Cropping traz vários benefícios. Elas têm uma parceria com bactérias do gênero Rhizobium que ajudam a "capturar" o nitrogênio do ar e transformar em nutrientes para o solo, deixando-o mais fértil sem precisar de tanto adubo químico.

Além disso, misturar essas árvores nativas no meio das plantações ajuda a "segurar" o carbono, o que é ótimo para combater as mudanças climáticas. E como bônus, essas áreas acabam virando um ótimo lar para várias espécies de plantas e animais, tornando o ambiente mais equilibrado e sustentável.

2 – Opções de SAFS para recuperação de áreas degradadas

Vamos ver umas opções que podem ser utilizados:

Quintais Agroflorestais

Olha só, uma das opções são os Quintais Agroflorestais. Aqui, a gente planta várias coisas juntinhas, tipo frutas, verduras, até umas árvores, e ainda pode criar uns bichos perto de casa. Isso ajuda a recuperar o solo que tá meio cansado, sabe? E além de melhorar a terra, a gente também ajuda a evitar que a água vá embora junto com a chuva e ainda protege contra a erosão. Ah, e o melhor é que esse tipo de quintal ajuda a gente a ter comida fresquinha e saudável, sem precisar de veneno nem nada.



Integração Lavoura, Pecuária e Floresta (ILPF)

Tem também o ILPF, que é aquele esquema que junta plantação, criação de gado e árvores, tudo junto. Ele é muito bom pra recuperar áreas que estão desgastadas, que perderam a força do solo, sabe? Nesse sistema, você pode plantar umas árvores como, teca ou até mesmo mogno. Aí, no meio dessas árvores, você ainda planta grãos ou capim pro gado. O bom é que tudo isso faz a terra melhorar e dá pra você produzir várias coisas no mesmo lugar!



foto: Gabriel Faria/Embrapa

Sistema Silvipastoril

Esse nome é meio enrolado, né? Mas o Sistema Agrossilvipastoril é bem fácil de entender. É uma mistura de lavoura, pecuária e floresta numa só área. Pode ser tudo junto ou fazendo uma rotação, uma vez plantando, outra vez criando gado. A vantagem é que a terra se recupera e fica mais produtiva, além de ser um jeito sustentável de usar a área sem desgastar tanto.



Sistema Agrossilvipastoril

Agora, se você gosta mesmo é de criar gado, o Sistema Silvipastoril é uma boa opção. Aqui a gente combina árvores com pasto, e o gado vai pastando debaixo das árvores, que ajudam a proteger o solo e o pasto. Esse sistema é ótimo pra quem quer recuperar a área degradada sem abrir mão da criação de animais. As árvores ajudam a proteger a terra e os bichos ainda aproveitam a sombra!



3 – Cultivo em faixa

Eita, agora vou te falar de um sistema bem bacana pra recuperar a terra que tá judiada, o tal do Cultivo em Faixa, que também é chamado de Alley Cropping. Sabe o que é?

É quando a gente planta as culturas entre as fileiras de árvores ou arbustos. É como se as árvores fossem as 'proteções' das plantas menores, criando um ambiente mais saudável pra todo mundo.



O que é Alley Cropping?

Esse sistema, inspirado nos métodos antigos que nossos avós já usavam, ajuda a terra a ficar forte de novo. A ideia é bem simples: você alterna linhas de árvores com linhas de plantações. As árvores, coitadas, nem parecem trabalhar tanto, mas ajudam muito: elas dão sombra, seguram a água no solo, evitam que ele se desgaste, e ainda jogam umas folhas que viram comida pra terra. Ou seja, é tudo integrado, todo mundo ajudando todo mundo!



Benefícios desse modelo em áreas degradadas

Agora, por que você devia usar esse sistema aí? Ah, os benefícios são muitos, olha só:

- **Melhoria do solo**: As árvores, com aquelas raízes fortes, evitam que o solo vá embora com a água da chuva. E as folhas que caem se transformam em nutrientes pra terra, deixando o solo mais rico. Elas também ajudam a segurar a água no chão, o que é ótimo quando o clima tá meio seco.
- **Redução da erosão**: As árvores e os arbustos funcionam como barreiras naturais, segurando a chuva e evitando que a água corra levando o solo embora. Assim, o solo fica mais protegido.
- **Recuperação da fertilidade**: Tem umas árvores, como as leguminosas, que são ótimas pra fixar nitrogênio no solo, que é tipo um adubo natural. Isso é perfeito pra terras que já perderam os nutrientes.

- **Biodiversidade**: Quando você mistura árvores, arbustos e plantas, cria um ambiente cheio de vida, com insetos que ajudam na polinização, e até com predadores naturais que dão uma força pra combater as pragas.
- **Produção diversificada**: Além da colheita das suas plantações, ainda dá pra tirar produtos das árvores, como frutas, lenha, óleo e até forragem. Isso ajuda a diversificar a sua fonte de renda, porque tem sempre alguma coisa saindo da terra.



Disposição das faixas e espécies utilizadas

Tá, mas como é que eu arrumo essas faixas e que espécies eu planto? Ai é que tá, depende do tipo de solo, do clima e dos seus objetivos. Mas, vou te dar umas ideias:

- **Faixas com árvores frutíferas:** Por exemplo, você pode plantar laranjeiras, limoeiros e acerolas em fileiras, intercalando com culturas como milho, feijão-caupi, mandioca e hortaliças (tomate, alface, cenoura).
- **Faixas com árvores madeireiras:** Se você quer investir em madeira, pode usar espécies como mogno, jatobá e cumaru. Elas podem ser plantadas em faixas mais largas, e entre essas árvores, você pode plantar café ou cacau, que também vão se dar bem ali no meio.
- **Faixas com leguminosas:** Pra melhorar ainda mais a terra, você pode usar leguminosas como leucena ou gliricídia. Elas ajudam a fixar nitrogênio no solo, o que é ótimo pra melhorar a fertilidade. E até o nosso feijão-caupi pode entrar nesse grupo! Outra opção é plantar paricá, uma árvore bem comum por aqui na Amazônia.

Agora vamos falar como é que você organiza essas faixas e ajusta tudo direitinho pra dar o melhor resultado:

- **Fileiras de árvores distantes:** "Ó, o espaçamento entre as árvores vai variar dependendo do que você quer plantar entre elas. Geralmente, fica entre uns 6 a 15 metros de distância. Se você vai plantar uma cultura que precisa de mais sol, tipo milho ou mandioca, dá pra deixar as árvores mais distantes. Agora, se for uma coisa que aguenta mais sombra, como cacau ou café, pode fechar um pouquinho mais."
- **Densidade das árvores:** "Outra coisa importante é a densidade das árvores, ou seja, quantas você vai plantar. Ah, e não esquece de dar uma podada nelas de vez em quando, viu? Isso ajuda a controlar a sombra que elas fazem e evita que elas suguem muito dos nutrientes que as plantas menores precisam. Assim, todo mundo tem a sua vez de crescer forte!"

- **Rotação de culturas:** "Ah, e pra garantir que a terra vai ficar sempre rica e saudável, é bom fazer aquela rotação de culturas nas faixas entre as árvores. Sabe como é, né? Cada planta precisa de um tipo de nutriente, então, quando você troca as culturas, elas vão ajudando a manter o solo equilibrado e ainda por cima afastam pragas, que ficam meio perdidas sem saber o que atacar. Isso é tiro e queda pra proteger suas plantações!"



4. Por onde começar?

Diagnóstico e Desenho (D&D)

Sabe o que é Diagnóstico? É o agrônomo, ou o técnico, dar aquela olhada caprichada no local onde o SAF vai ser implantado. É tipo fazer um raio-X da área. Ele vai ver como é o solo, se tem algum canto degradado, se a água é de boa, como são as chuvas por lá... Enfim, vai dar uma geral no ambiente natural. Mas não para por aí, não! Também tem que entender a parte social da comunidade ou da família que vai trabalhar no SAF.

O técnico precisa trocar ideia com o pessoal pra saber de onde vem a renda da galera – se é da agricultura, da pecuária, e o que eles manjam mais de fazer, tipo, como cuidam de um roçado de mandioca. Outra coisa importante é saber o que o pessoal come no dia a dia. A comida que eles plantam pra subsistência vai dizer muito sobre o que pode dar certo no SAF.



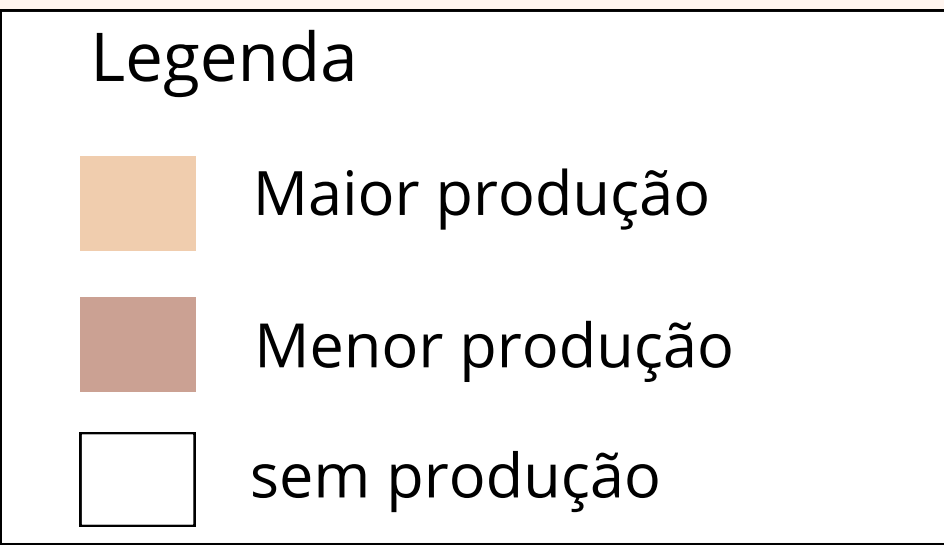
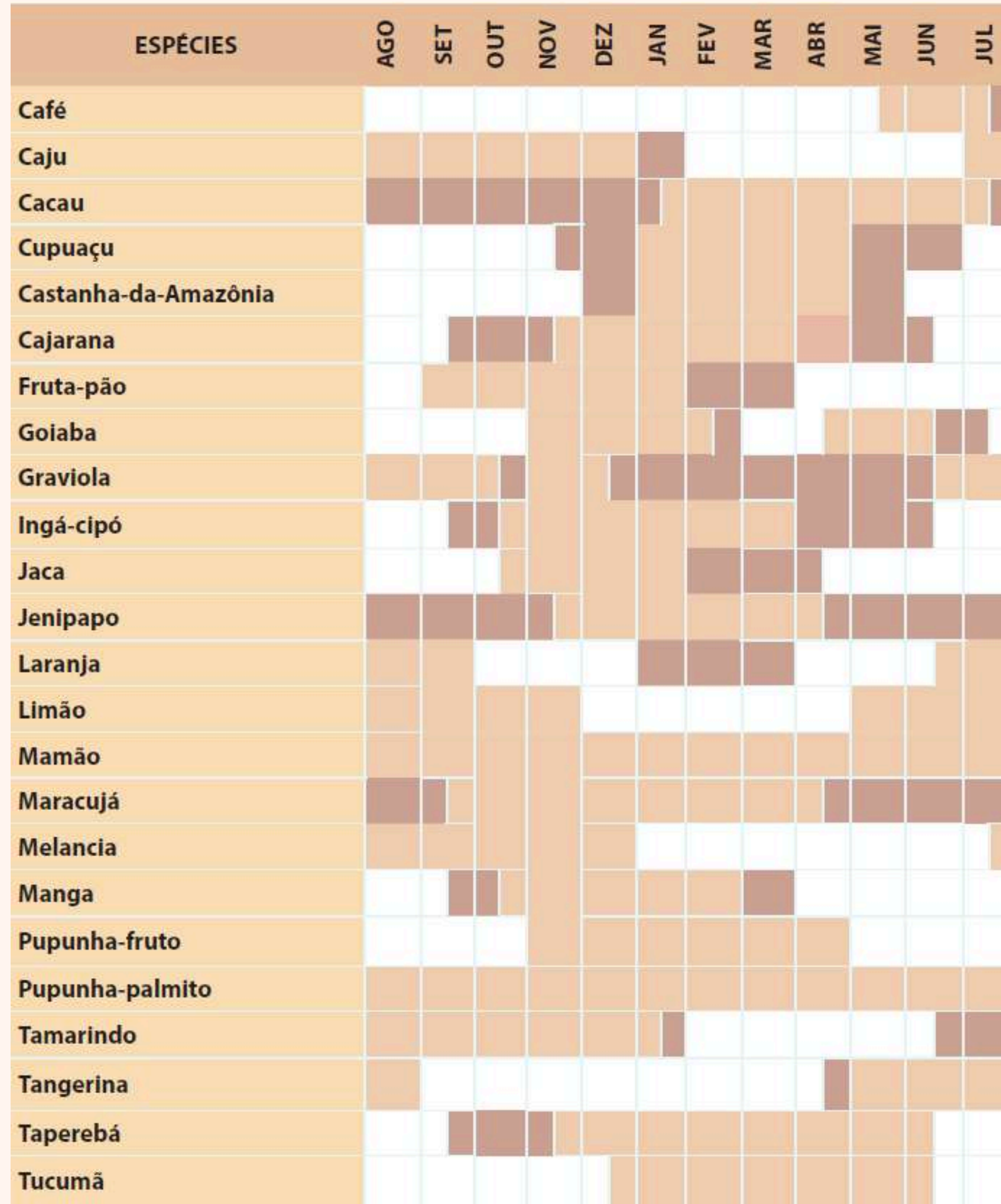
Escolha das espécies

É parente, na hora de escolher as espécies de plantas pro teu SAF, prioriza aquela que tu tens conhecimento de manejo, por exemplo a mandioca. É necessário priorizar espécies nativas da nossa Amazônia, além de priorizar espécies de plantas que garantem a alimentação ou de melhor saída para comercialização, vender no mercado local.

E lembrando! Ao escolher suas espécies de plantas frutíferas, considere suas características e sua época de frutificação.

ESPÉCIES	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
Abacate												
Abacaxi												
Abiu												
Açaí do Amazonas												
Açaí do Pará												
Araça-boi												
Banana												
Bacuri												
Biribá												
Carambola												
Coco												

Quadro: Calendário dos períodos de frutificação de algumas espécies de interesse econômico para sistemas agroflorestais na Amazônia.



Fonte: Adaptado de Dubois, 1990.

DE MACEDO, J. L. V. Sistemas agroflorestais: princípios básicos. 2013.

Depois dessa análise toda, vem o segundo passo: o desenho. É como se o agrônomo ou técnico fizesse o mapa do tesouro. Eles vão criar um croqui (aquele desenhinho básico) pra mostrar como as plantas vão ficar distribuídas na área. O espaço de uma planta pra outra, a distância entre as fileiras... Tudo pensado pra garantir que as espécies cresçam direitinho, sem competir demais por luz ou espaço. Desse jeito, o produtor aproveita bem a terra e ainda consegue tirar uma renda diversificada com as várias espécies do SAF.



Ei mano, aqui embaixo tem um modelo de um croqui que pode ser implantado

Integração Lavoura-Pecuária e Floresta (ILPF)

Área considerada: 1 tarefa (50m x 50m)

Plantas em 1ha

Andiroba: 80

Banana: 400

Mandioca: 3200

Feijão: 4800

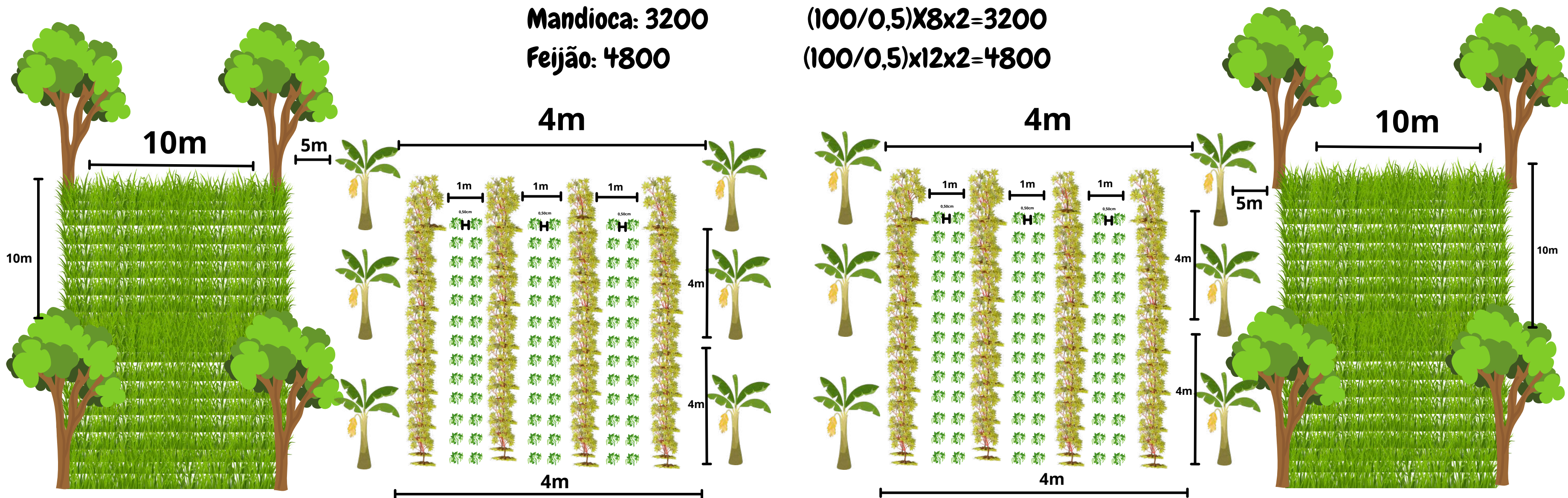
Cálculo para 1ha

$$(100\text{m}/10) \times 4 \times 2 = 80$$

$$(100/4) \times 8 \times 2 = 400$$

$$(100/0,5) \times 8 \times 2 = 3200$$

$$(100/0,5) \times 12 \times 2 = 4800$$



5. Benefícios dos SAF's

Adotar um SAF não é moleza, ainda mais pros pequenos agricultores que enfrentam várias dificuldades no caminho. Mas os benefícios são muitos, tanto pro meio ambiente quanto para as pessoas.

De acordo com Miccolis et al. (2016), os SAFs ajudam a proteger a biodiversidade, a mitigar e se adaptar às mudanças climáticas, regular o ciclo da água e evitar erosão. Além disso, melhoram a fertilidade do solo.

Pros agricultores, o SAF também oferece uma fonte de renda extra, com a produção de frutas, remédios, sementes e outros produtos que podem ser vendidos ou usados pra subsistência, ajudando a cortar custos, como os da alimentação.



6. Desafios e limitações

É maninho, não é só falando que um SAF's vai ser feito. A realidade é muito distante das expectativas. É óbvio que implantar um agroecossistema desse demanda de tempo, trabalho e dedicação. Além disso, um dos desafios é:

- a mão de obra, devido a dificuldade de mecanização, o trabalho para manutenção de um sistema agroflorestal se torna muito vistoso.
- Falta ou ineficiência de assistência técnica especializada que acompanhem os produtores e os ajude a superar suas limitações para expandir suas produções e comercializar de forma coletiva.



6. Participação comunitária na Implementação dos SAFS

Implementar os Sistemas Agroflorestais (SAFS) dependem fortemente da união e participação da comunidade. Sabia que uma comunidade de produtores mobilizam recursos, compartilham conhecimentos e formam uma rede de apoio. Comperativismo!! Tu é lesó é?

E tem mais: a gente pode recuperar áreas degradadas e ainda ganhar com isso. Dá pra plantar de tudo, de hortaliças, árvores frutíferas e o solo vai ficando melhor com o tempo, sem precisar de adubo químico. E, claro, dá pra melhorar a renda, né, além de plantarmos para nossa sobrevivência e segurança alimentar.



ANTONIAZZI, Marli Salete et al. Sistema agrossilvipastoril como alternativa para agricultura familiar: um estudo de caso em Três Passos/RS.

BERNARDINO, Fernando Salgado; GARCIA, Rasmô. Sistemas Silvopastoris. Pesquisa Florestal Brasileira, Colombo, n. 60, p. 77-87, dez. 2009. Edição Especial. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/37617/1/Sistema-silvipastoris.pdf>. Acesso em: 09/10/2024.

DE LIMA LÔBO, Renato Lucas et al. Sistemas agroflorestais na recuperação de áreas degradadas. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 4, p. 38127-38142, 2021.

DUBOIS, J.C.L. Manual Agroflorestal para a Amazônia. Vol.1. Rio de Janeiro: REBRAAF. 228p. 1996.

DE MACEDO, J. L. V. Sistemas agroflorestais: princípios básicos. 2013.

Embrapa, 2023. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1101780/1/ILPF.pdf>. Acesso em: 09/10/2024

EMBRAPA. Benefícios dos SAFs: mas o que é SAF? Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/65068763/artigo---beneficios-dos-safs-mas-o-que-e-saf>. Acesso em: 09 out. 2024.

EMBRAPA. Sistemas agroflorestais como estratégia para a agricultura sustentável. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1148427/1/SistemasAgroflorestaisComoEstrategia.pdf>.

Acesso em: 09 out. 2024.

EMBRAPA. Sistemas agroflorestais: conceitos, princípios e práticas. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/46192/1/01tema43.pdf>. Acesso em: 09 out. 2024.

GONTIJO NETO, Miguel Marques; BORGH, Emerson; ALVARENGA, Ramon Costa; VIANA, Maria Celuta Machado. Integração Lavoura-Pecuária-Floresta: Uma Abordagem Sustentável.

JUNQUEIRA, Alexandre da Costa et al. Sistemas agroflorestais e mudanças na qualidade do solo em assentamento de reforma agrária. Revista Brasileira de Agroecologia, v. 8, n. 1, p. 102-115, 2013.

MIRANDA, Silviane Batista¹¹; KATO, Osvaldo Ryohei; SABLAYROLLES, M. Quintais agroflorestais e segurança alimentar de agricultores familiares no Baixo Irituia, Nordeste paraense.

SOUZA, Márcia Cristina Soares de; PIÑA-RODRIGUES, Fatima Conceição Márquez. Desenvolvimento de espécies arbóreas em sistemas agroflorestais para recuperação de áreas degradadas na floresta ombrófila densa, Paraty, RJ. Revista Árvore, v. 37, p. 89-98, 2013.



SISTEMA AGROFLORESTAL SILVIPASTORIL

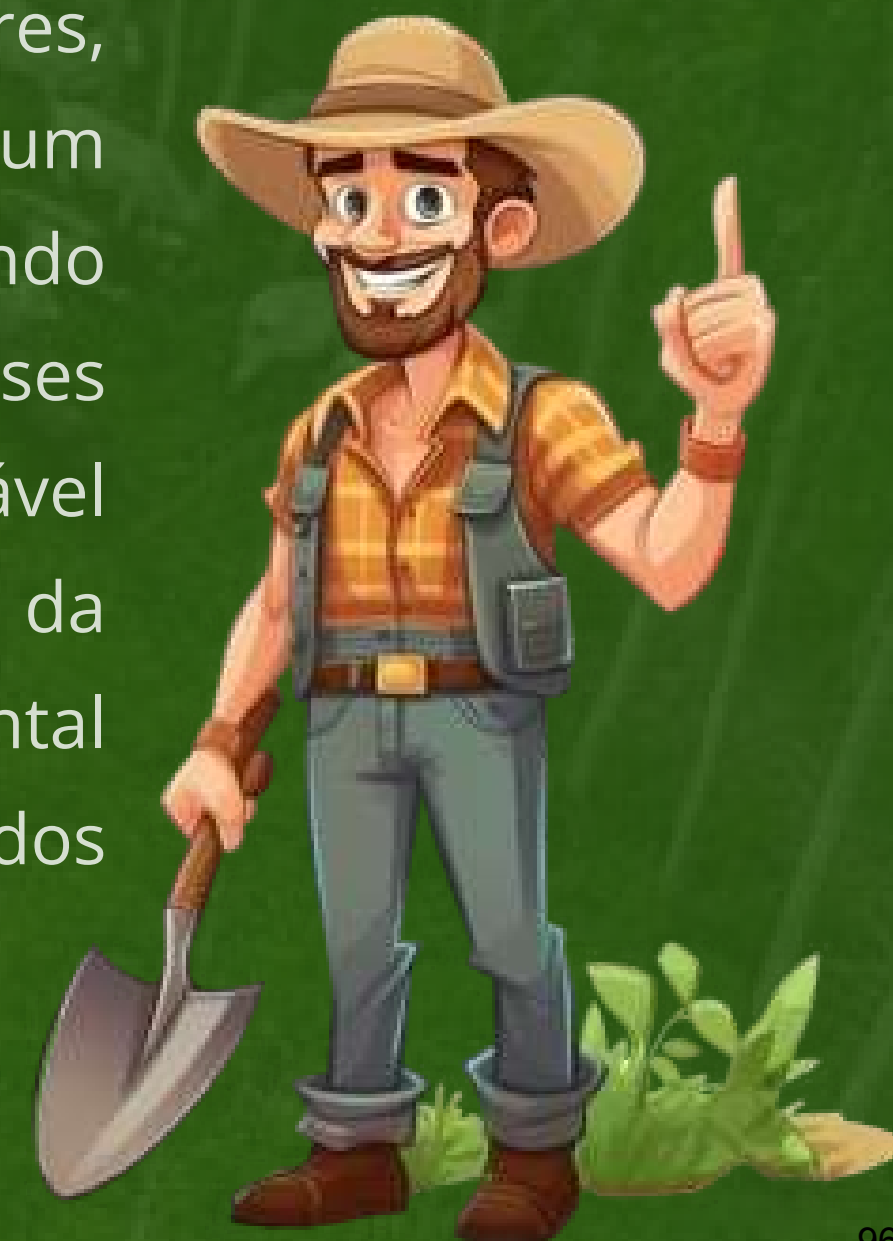


ALEXANDRE SILVA DOS SANTOS
ARTHUR WAIMER SPINOLA
CARLOS ALBERTO DE CASTRO JENNINGS
PAULO ÁQUILA ALVARENGA ARAUJO

// O QUE É O SISTEMA SILVIPASTORIL? //



- » O Sistema Silvopastoril é uma técnica agropecuária que integra árvores, pastagem e criação de animais em um mesmo espaço, promovendo benefícios mútuos entre esses componentes. Essa prática sustentável visa aumentar a produtividade da terra, melhorar a qualidade ambiental e contribuir para o bem-estar dos animais.



BENEFÍCIOS DO SISTEMA SILVIPASTORIL //

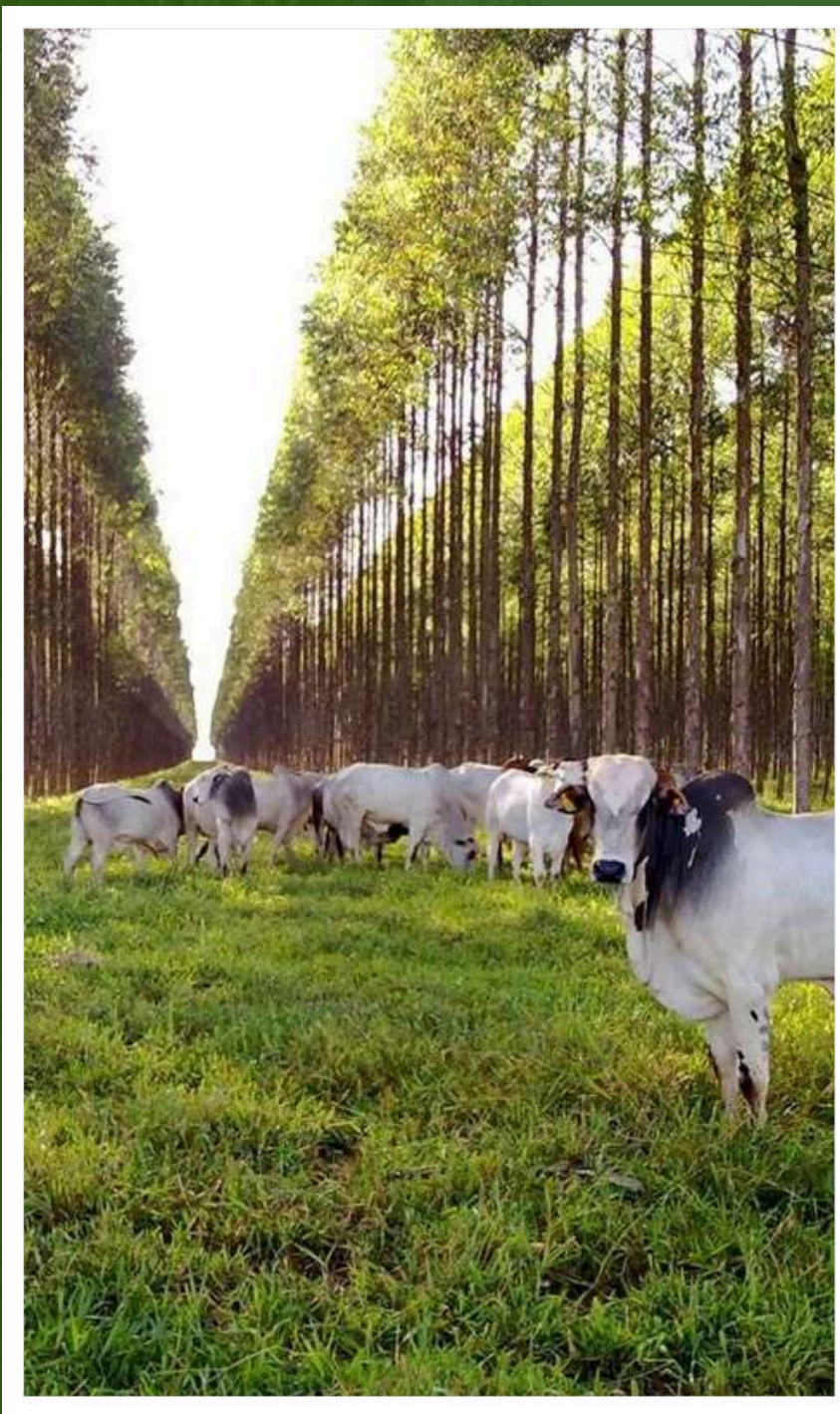
» Melhoria na Qualidade do Solo

As árvores ajudam a melhorar a estrutura do solo, proporcionando mais nutrientes e protegendo-o contra a erosão. A decomposição das folhas e galhos aumenta a matéria orgânica, enriquecendo o solo.

» Bem-estar Animal

As árvores fornecem sombra e abrigo, ajudando a proteger os animais das condições climáticas extremas (calor ou frio). Isso contribui para um melhor ganho de peso e produção de leite, pois os animais ficam menos estressados.





» Sustentabilidade Ambiental

A presença de árvores favorece a captura de carbono, ajudando a mitigar os efeitos das mudanças climáticas. Promove a biodiversidade ao criar um ambiente mais diversificado para a fauna e a flora.

» Diversificação de Renda

O produtor pode obter recursos adicionais com a venda de madeira, frutos ou outros produtos das árvores, além da produção animal. Isso diminui os riscos econômicos, já que há mais de uma fonte de renda.

» Melhor Aproveitamento da Água

As árvores ajudam a regular o ciclo da água, melhorando a infiltração no solo e reduzindo o escoamento superficial.



COMO IMPLANTAR UM SISTEMA SILVIPASTORIL?

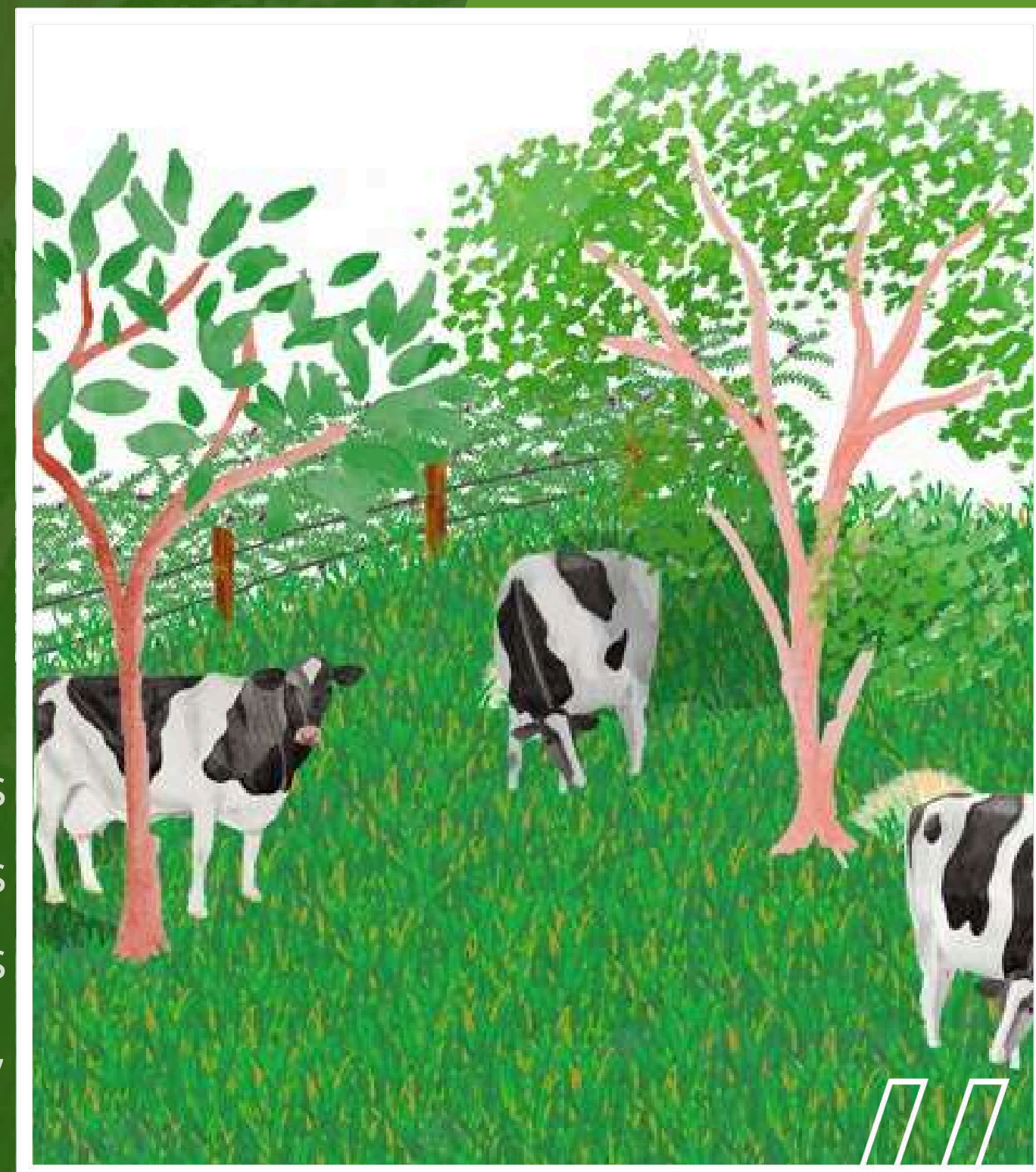
» Planejamento

Faça um diagnóstico da área para entender a capacidade do solo, o clima, e as espécies vegetais e animais mais adequadas. É importante definir a densidade das árvores e como elas serão distribuídas no terreno.



» Escolha das Espécies Arbóreas

Opte por espécies que ofereçam benefícios econômicos (como madeira ou frutos) e ecológicos (fixação de nitrogênio, por exemplo). Algumas espécies indicadas: eucalipto, gliricídia, leucena, entre outras.





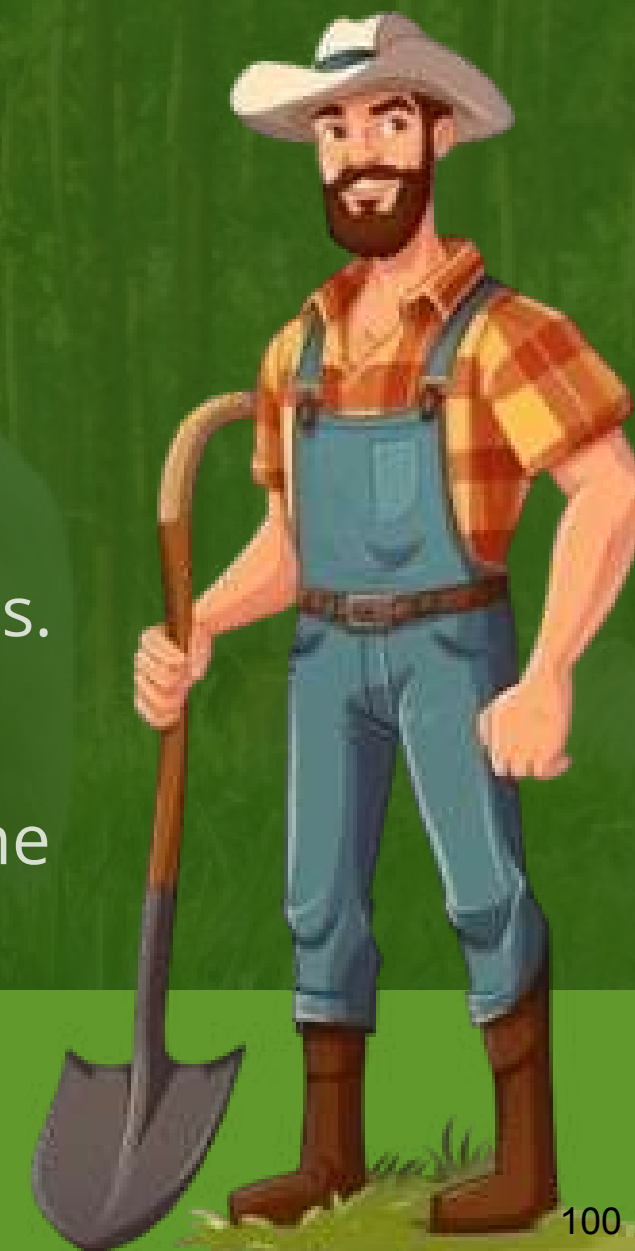
» Manejo Integrado

A pastagem e as árvores precisam ser manejadas para não competir por recursos. As árvores devem ser podadas para garantir a luz solar suficiente para o capim. A rotação de pastagens pode ser utilizada para manter a cobertura vegetal adequada e evitar a degradação.



» Monitoramento

O sistema deve ser monitorado para avaliar o desenvolvimento das árvores, pastagens e a saúde dos animais. Ajustes no manejo de podas, adubação e controle de pragas devem ser feitos conforme necessário.



CROQUI //



10 METROS

20 METROS

20 METROS



TECA; 20 METROS ENTRE LINHAS E 10 ENTRE AS ÁVORES. 50 ESPÉCIMES POR HECTARE.



MOGNO; 20 METROS ENTRE LINHAS E 10 METROS ENTRE ÁRVORES. 50 ESPECIME POR HECTARE.



GADO; LOTAÇÃO DE MÉDIA 1 ANIMAIS POR HECTARE AO ANO.

CAPIM BRAQUIARÃO NAS AREAS FIRMES E HUMIDICOLA NAS AREAS DE RÁPIDO ALAGAMENTO;
25 CENTÍMETROS ENTRE LINHAS E PLANTAS. 160.000 ESPÉCIMES POR HECTARE.



// DESAFIOS DO SISTEMA SILVIPASTORIL

» Investimento Inicial

O custo inicial para plantio de árvores e adaptação do manejo pode ser elevado. Porém, os retornos são mais compensadores a médio e longo prazo.

» Manejo Complexo

Exige conhecimentos sobre o manejo dos três componentes (árvores, pastagem e gado) de forma integrada.

» Período de Retorno

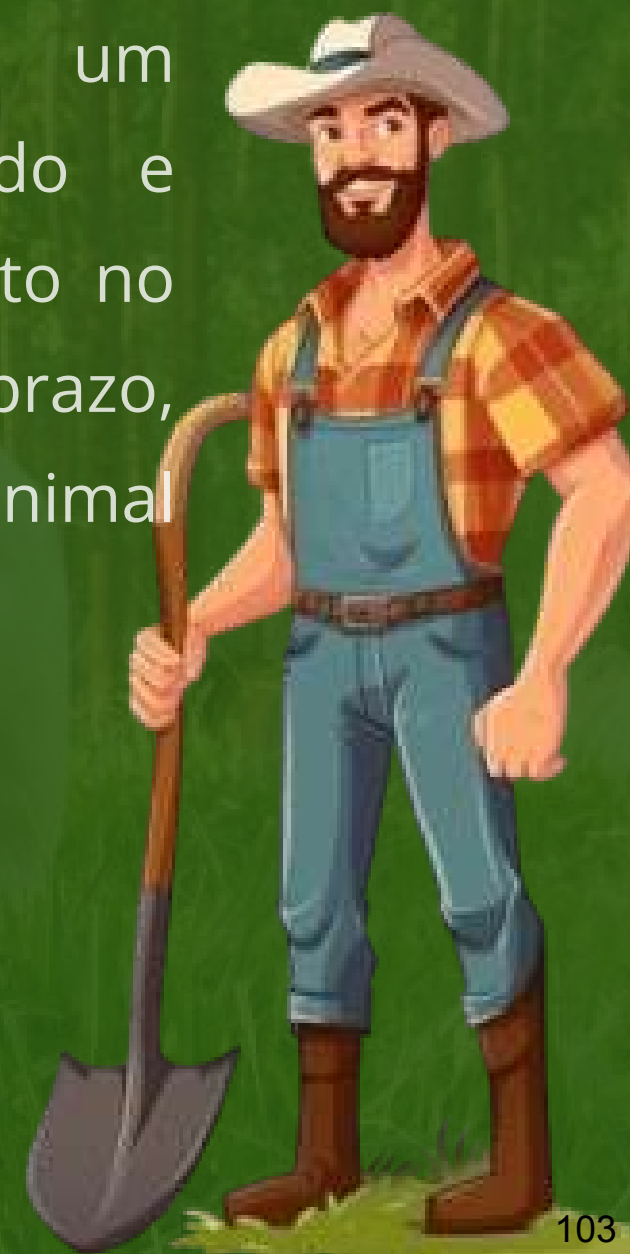
Alguns resultados, como a colheita de madeira ou produtos florestais, podem demorar mais para aparecer, exigindo paciência do produtor.



// CONSIDERAÇÕES FINAIS



» O Sistema Silvopastoril é uma solução eficiente e sustentável para a produção rural, aliando benefícios econômicos, ambientais e sociais. Para o sucesso desse sistema, é necessário um planejamento detalhado, manejo adequado e monitoramento contínuo. O investimento feito no início tende a trazer bons resultados a longo prazo, com melhorias no solo, maior produtividade animal e diversificação da renda.





// **OBRIGADO** //