



SECRETARIA DE
AGRICULTURA
PECUÁRIA E PESCA



PREFEITURA DE
MARICÁ

II CURSO DE CAPACITAÇÃO AGROECOLOGIA EAD

- CARTILHA DE ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES EAD -



COOPERAR - Cooperativa de Trabalho em Assessoria a
Empresas Sociais de Assentamento de Reforma Agrária

CNPJ: 07.899.004/0001-00

Alameda Barão de Limeira, 01232, Campos Elísios, CEP:
01202-002 - São Paulo/SP.

Termo de Colaboração no 18/2020 – Entre a Secretaria
de Agricultura, Pecuária e Pesca de Marica e a Cooperar

Secretário de Agricultura
Julio Carolino

Representante Legal da Entidade
Andreia C. Matheus

Coordenação Administrativa
Andrea Sicotti Maas

Analista de Conhecimento e Sistematização
Iranilde de Oliveira Silva

Coordenação Pedagógica
Ivolanda Magali Rodrigues da Silva

Engenheira Agrônoma
Joana Duboc Bastos

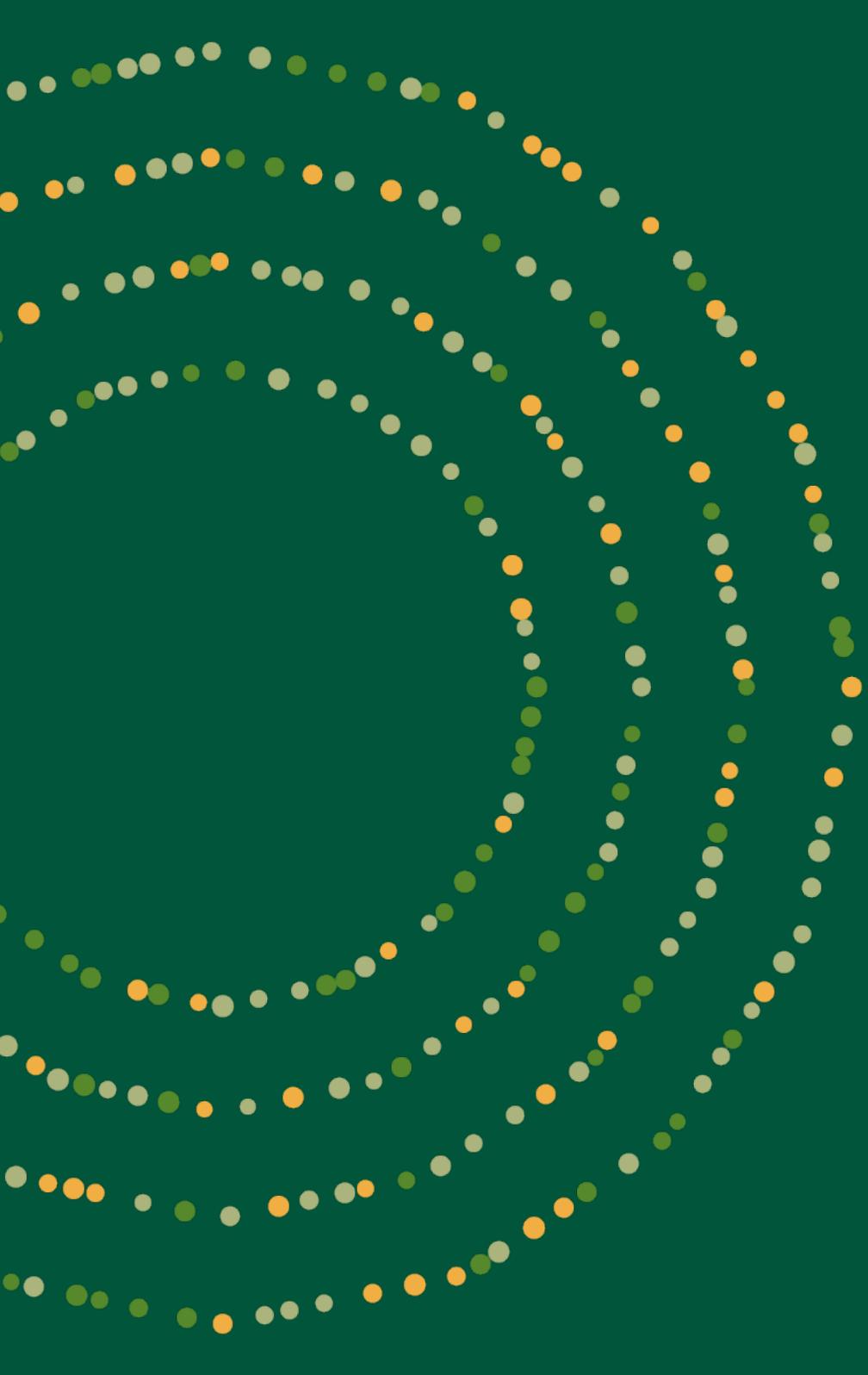
Organização das Publicações
Ivolanda Magali Rodrigues da Silva
Joana Duboc Bastos

Redação
Francis Alex Nunes; Pedro Miguel Justo Arêas; Ivy
Ramalho; Danielle dos Santos Sanfins; Carina Abreu.

Curso em formato EAD realizado utilizando a plataforma
Varal (www.varal.org.br) desenvolvido pela Cooperativa
EITA em parceria com o Coletivo 105

Projeto gráfico e editoração
Coletivo 105 Comunicação





SUMÁRIO

4. INTRODUÇÃO

5. APRESENTAÇÃO

6. INTRODUÇÃO A AGROECOLOGIA

**18. SISTEMAS AGROFLORESTAIS –
SAF'S**

**24. PLANTAS MEDICINAIS E
SUA UTILIZAÇÃO NA SAÚDE E
FITOCOSMÉTICOS**

**34. SAÚDE ALIMENTAR,
APROVEITAMENTO E
BENEFICIAMENTO ARTESANAL DE
ALIMENTOS**

**44. MELIPONICULTURA – ABELHAS
NATIVAS SEM FERRÃO**

INTRODUÇÃO

VOCÊ SABIA QUE A AGROECOLOGIA INTEGRA A CONSERVAÇÃO DO AMBIENTE COM A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS? ELA É UMA POSSIBILIDADE DE REPENSARMOS, ATRAVÉS DOS DIFERENTES COLETIVOS SOCIAIS E VALORIZAÇÃO DAS CULTURAS POPULARES, AS PRÁTICAS “AGRO PRODUTIVAS” EM PROL DE UMA SOCIEDADE MAIS JUSTA, EFICIENTE E EQUILIBRADA.

Para nos compreendermos enquanto parte integral da natureza, precisamos juntar os elos de conexão perdidos ao longo do processo histórico de desenvolvimento agroindustrial no qual estamos inseridos, que ocasionam esgotamento, intoxicação dos recursos naturais e aumento das desigualdades sociais.

Se queremos mudar essa realidade e entrar em conciliação com a dinâmica da natureza devemos ter um olhar atento e escuta sensível para reaprender com quem atua na prática agroecológica: povos e comunidades tradicionais, sejam eles agricultores familiares, indígenas, quilombolas e demais grupos sociais que seguem na resistência favorecendo a dinâmica natural da vida, assim como técnicos, pesquisadores e movimentos sociais que se dedicam a desenvolver conhecimentos e tecnologias dentro dos princípios agroecológicos.

É com imensa alegria que seguimos na oferta de espaços formadores que acionam por meio da interação e diálogo de saberes existentes, o desenvolvimento de ambientes e sistemas de produção agroecológica. Um modelo produtivo que favorece a segurança e soberania alimentar e a complexa dinâmica da natureza como promotora de vida no planeta.

Esperamos com essa II edição da Capacitação em Agroecologia estruturar, de forma introdutória, novos conteúdos aplicáveis a realidade de Maricá-RJ.

Ivolanda Magali Rodrigues da Silva – Coordenadora pedagógica
Joana Duboc Bastos - Engenheira Agrônoma

Esta Cartilha representa a síntese dos conteúdos que serão abordados na **II edição do Curso de Capacitação em Agroecologia**, no qual Serão abordados os seguintes temas:

Introdução a Agroecologia – neste módulo poderemos dialogar sobre a base conceitual, os princípios e práticas ecológicas básicas, culturalmente sensíveis, socialmente justas e economicamente viáveis para realizar a produção de alimentos agroecológicos em busca da soberania e segurança alimentar.

SAF - Sistemas Agroflorestais – proporcionar o aprendizado sobre sistemas agroflorestais ampliando a compreensão sobre a pluralidade de produção, com a inclusão das espécies arbóreas no sistema, capazes de oferecer variadas matérias primas e serviços ecossistêmicos.

Plantas medicinais e sua utilização na saúde e Fitocosméticos – trará o aprendizado sobre o uso de plantas medicinais para uso na rotina cotidiana, exaltando a importância da atenção primária à saúde, com a finalidade de aumentar os recursos terapêuticos, valorizar saberes populares, preservar a biodiversidade.

Saúde Alimentar, Aproveitamento e Beneficiamento artesanal de alimentos – aprofundar a compreensão da relação entre saúde e alimentação, aprender novas formas de utilização, beneficiamento e aproveitamento integral desses alimentos, dentro de um quintal produtivo.

Meliponicultura – abelhas nativas sem ferrão – integrar conhecimento sobre as funções essenciais das abelhas nativas no ecossistema e produção de alimentos como um todo. Além dessa função de suma importância para vida no planeta, há produção de múltiplos itens com finalidades medicinais ao uso humano, sendo uma ótima opção para a geração de renda familiar.

APRESENTAÇÃO

A COOPERAR é uma Cooperativa de Trabalho em Assessoria a Empresas Sociais em Assentamentos de Reforma Agrária. Atua em todo território nacional, com sede em São Paulo, foi fundada em 2005, e objetiva atuar em conjunto com diversas organizações para o desenvolvimento de empresas sociais em áreas de Reforma Agrária e da Agricultura Familiar, por meio da socialização do conhecimento, assim como no fomento e fortalecimento de experiências para iniciativas de ação coletiva econômica-social.

Em Maricá, RJ, atua com os Projetos de Manutenção e Expansão das Áreas de Produção Agroecológica no Manu Manuela e na Fazenda Joaquin Piñero por meio do Termo de Colaboração Técnica no 0018/2020 celebrado entre a Cooperar e a Secretaria de Agricultura, Pecuária e Pesca da Prefeitura de Maricá, Rio de Janeiro.

Temos como missão contribuir para o desenvolvimento socioeconômico numa perspectiva Agroecológica com intuito de fortalecer a construção de processos que possibilitem a elevação da consciência da sociedade, fomentando a organização social, seja em forma de grupos informais nas comunidades ou empresas sociais.

INTRODUÇÃO A AGROECOLOGIA

Francis Alex Nunes



ACOLHIMENTO

O objetivo deste módulo é estimular a troca de experiências entre os participantes de forma a reconhecer que cada um de nós traz sua bagagem de conhecimento, científico ou não, tornando-se por isso fundamental e particular contribuinte para o despertar e desenvolver de novos conhecimentos.

Importante também conversarmos um pouco sobre valores. Mas não de valores monetários e sim do valor que a terra, o alimento saudável, água limpa, dignidade, cultura e a qualidade de vida (entre diversos outros) podem ter a nosso benefício.

Também vamos falar sobre conservação dos recursos naturais e a relação do homem com a natureza, que pode ser de competição ou de bom convívio.

E para que tudo possa se manter também torna necessário a reflexão sobre a viabilidade econômica dos processos buscando o bem viver do produtor e do consumidor.

Então receba essa saudação de boas-vindas e que possamos juntos contribuir na construção do conhecimento e da ação agroecológica em nossas comunidades.

Cada um fazendo a sua parte, o mundo se torna melhor.

Abraço.

Francis Alex Nunes

PRINCIPAIS CONCEITOS

AGROECOLOGIA

Ciência, Movimento e Prática que fornecem os princípios ecológicos básicos para o estudo e tratamento de ecossistemas tanto produtivos quanto conservadores dos recursos naturais, e que sejam culturalmente sensíveis, socialmente justos e economicamente viáveis, proporcionando assim, um ecossistema sustentável. No Brasil desde o início do uso do termo (final da década de 1980) é identificada como um movimento social que se contrapõe frontalmente à agricultura convencional e a sua atual denominação – o agronegócio.

A Agroecologia vem se enraizando em todos os ambientes e contextos socioeconômicos brasileiros com uma salutar diversidade de expressões, percepções e perspectivas, vem permeando, cada vez mais, os círculos científico-acadêmicos e, ao mesmo tempo, vem se colocando firmemente no embate político-ideológico como opção sustentável de vida no campo. Materializa-se, portanto, como um movimento, levado a cabo por um amplo conjunto de organizações e redes sociais; como uma ciência, que está sendo construída a partir de concepções, princípios e métodos diferenciados dos preceitos cartesiano-positivistas; e como uma prática vivenciada, experimentada, transmitida, inovada e (re)inventada por agricultores e agricultoras em diferentes condições e realidades por todo o território brasileiro utilizando ou não essa denominação.

Pilares que sustentam a Agroecologia:
Ecologicamente correta
Socialmente justa
Culturalmente aceita
Economicamente viável

POVOS TRADICIONAIS E AGROECOLOGIA

Duas idéias-chave são extremamente importante no processo de valorização dos povos tradicionais: a preservação dos ecossistemas e a preservação da biodiversidade. Além disso, podem-se citar algumas características que facilmente distinguiriam os povos tradicionais das demais sociedades, como o conhecimento aprofundado da natureza e de seus ciclos (que se reflete na elaboração de estratégias de uso e manejo dos recursos naturais) a transmissão oral desse conhecimento de geração para geração, a noção de território ou espaço onde o grupo social se reproduz econômica e socialmente, a relação de simbiose entre a natureza os ciclos e os recursos naturais com os quais se constrói um modo de vida, dentre outras.

Porém, do ponto de vista da produção de alimentos, embora haja um lado bom no formato de agricultura adotado por essas populações, há inúmeros entraves (contradições) em que muitas dessas comunidades encontram-se mergulhadas, como: pouca ou nenhuma condição de escoamento da sua produção; ameaça da perda de seus territórios; disputas pelo acesso aos recursos naturais frágil representação política nas tomadas de decisão; ausência de uma assessoria técnica mais adequada; dificuldades de acesso a linhas de créditos e políticas públicas e etc. o enfoque agroecológico, enquanto caráter sistêmico e multidisciplinar, tem muito a contribuir para a superação desses obstáculos mediante a valorização de saberes locais especialmente via identificação de sua aplicabilidade científica, técnica e política.

SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, cultural, econômica e ambientalmente sustentáveis (CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, 2004, p. 2).

MODELOS DE AGRICULTURAS

Agricultura Alternativa: surgiu no início do século XX, o nome era adotado na falta de outra denominação mais específica e precisa, já que não significava um modelo ou conjunto de técnicas, mas um conjunto de movimentos alternativos.

Agricultura Orgânica: está ligada ao nome de Sir Albert Howard, que durante quase quarenta anos trabalhou na Índia com pesquisa agrícola, desde o início do século 20. Suas críticas não se restringiram às práticas agrícolas, mas também aos sistemas de pesquisa agrícola.

Agricultura Biodinâmica: Filósofo e matemático austríaco. Do ponto de vista mais geral, os biodinâmicos possuem uma abordagem mais integrada da propriedade rural, procurando vê-lo e manejá-la como um organismo vivo. Faz uso de determinados preparados incorporados nas pilhas de compostagem, ou então pulverizados diretamente sobre as plantas. Outro aspecto muito importante está ligado às influências cósmicas sobre as plantas.

Agricultura Natural: adoção de produtos especiais para a preparação de composto orgânico ou substrato de mudas. São chamados microrganismos eficientes. Está ligada a trabalhos desenvolvidos no Japão, podendo se dividir estas correntes em dois grupos principais:

Mokiti Okada (1935) “a purificação do espírito deveria ser acompanhada pela purificação do corpo”.

Fukuoka. Diferencia muito das outras AA por não permitir a aração do solo, o uso de adubo ou composto orgânico. Ao contrário de Mokiti Okada, sendo um cientista, faz uma abordagem filosófico-científico-ética, não tendo o mesmo caráter religioso.

Permacultura: desenvolvido na Austrália por Bill Mollison em 1978, está ligada a um sistema de manejo permanente, buscando a integração entre a propriedade agrícola e o ecossistema, com um modelo de sucessão de cultivos na intenção de maximizar a produção, conservando os recursos naturais.

Agricultura Sintrópica: o principal propósito dessa forma de cultivar alimentos está na preocupação com o meio ambiente, ou seja, com a não devastação e com a preservação das características naturais da região. A agricultura sintrópica não se utiliza de nada além do que o meio ambiente pode oferecer, inclusive, os agricultores recebem a orientação de não irrigar suas plantações, pois o equilíbrio será atingido de maneira natural.

Agricultura Sustentável: termo em disputa, pois existem mais de 60 definições para desenvolvimento sustentável. Isso indica que ou nenhuma serve ou que cada uma serve a um objetivo e interesse específico.

PRINCÍPIOS E PRÁTICAS PRODUTIVAS

SOLO E SUA TOTALIDADE

O solo é o ambiente onde as plantas nascem e se desenvolvem, por isso as condições que encontramos no ambiente solo vão influenciar diretamente em seu crescimento vegetativo, sanidade e produtividade.

Existem diversos tipos de solo: arenoso, argiloso, areno-argiloso, entre outros, com distintas quantidades de nutrientes, tamanhos de partícula, teores de matéria orgânica, cobertura vegetal etc.

- Solos Arenosos são solos leves e soltos. A água, o ar e as raízes penetram com facilidade, porém, a água se movimenta mais rapidamente tanto para o lençol freático, quanto para a atmosfera por meio da evaporação. Por não apresentar bom potencial de retenção de nutrientes, estes são levados para as camadas mais profundas ficando pobre nas camadas superiores.
- Solos Argilosos são mais pesados, a água e o ar circulam com maior dificuldade, maior dificuldade de penetração pelas raízes, possuem alto poder de retenção de nutrientes e por isso mais rico em suas camadas superiores.

MANEJO DO SOLO CONFORME SUAS CARACTERÍSTICAS

A Agroecologia orienta o manejo do solo de acordo com suas características, que precisam ser bem distintas nos nossos solos Tropicais e Subtropicais, daqueles encontrados em de Regiões Temperadas.

Solos Tropicais e Subtropicais são mais sujeitos a intervenção da natureza, como altas temperaturas e umidade, devendo por isso serem protegidos com cobertura vegetal viva ou cobertura morta prevenindo os processos erosivos, excesso de luminosidade e a compactação que poderia ser causada pela água da chuva ou de irrigação. Por serem muito frágeis a condições elevadas de precipitação e temperatura, perdem sua capacidade produtiva quando não protegidos pela cobertura morta favorecida pelos Adubos Verdes.

Quando comparado a solos Temperados, a menor quantidade de fertilidade dos solos Tropicais e Subtropicais em suas camadas superiores são compensadas pela maior profundidade, podendo render boas colheitas desde que a estrutura grumosa seja mantida pela Matéria Orgânica. Para isso a Matéria Orgânica precisa estar presente no solo em níveis aceitáveis para a vida, é essencial a reposição constante de biomassa vegetal morta, para alimentar a atividade biológica que produz húmus, o que pode ser feito de várias formas.

ADUBAÇÃO ORGÂNICA

A Adubação Orgânica apresenta importantes vantagens:

- Aumento do teor de matéria orgânica do solo;
- Melhora a estrutura do solo;
- Aumenta a capacidade de retenção de água para as plantas;
- Favorece a infiltração de água da chuva;
- Complexa ou solubiliza alguns metais tóxicos (Ferro, Zinco; Magnésio, Cobre, Cobalto etc.);
- Diminui o efeito tóxico do Alumínio;
- Favorece a atividade microbiana;

De maneira geral os adubos orgânicos podem ser divididos em:

- Origem animal (esterco e húmus);
- Origem vegetal (adubos verdes, e cobertura morta);
- Resíduo urbano (lixo sólido e lodo de esgoto);
- Resíduos industriais (cinzas e outras);

| LOCAL DE APLICAÇÃO DOS ADUBOS ORGÂNICOS | |
|---|---|
| Sobre o solo | <ul style="list-style-type: none"> • Restos de vegetais e animais • Poaceae, palhas e capins • Adubos verdes • Resíduos agroindustriais |
| Sulcos/ Covas/ Berços | <ul style="list-style-type: none"> • Composto orgânico • Esterco curtido de animais |
| Junto a Raízes | <ul style="list-style-type: none"> • Bokashi • Húmus de minhoca • Tortas e farinhas vegetais • Biofertilizantes irrigados |

ADUBOS VERDES

Plantas que são utilizadas na produção de biomassa vegetal, para melhorar e fertilizar os solos por meio de sua deposição na superfície ou incorporação, obedecendo a técnicas que se adaptam a necessidade do cultivo.

Tabela 2: Principais espécies de adubos verdes

| Espécie | Tipo de planta | Ciclo de florescimento (dias) | Espaçamento entrelinhas (m) | N.º de sementes por metro de sulco | Quantidade de sementes (kg/ha) | Época de semeadura |
|------------------------|----------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Aveia preta | cespitoso | 120-140 | 0,20 | 15-20 | 60-70 | março a maio |
| Calopogônio | trepador | 150 | 0,50 | 40 | 25-30 | outubro a março |
| Crotalária juncea | ereto | 110-140 | 0,25 | 20 | 40 | setembro a março |
| Crotalária spectabilis | ereto | 140 | 0,25 | 25 | 9-15 | setembro a março |
| Feijão-de-porco | ereto | 100-120 | 0,50 | 7 | 140-200 | setembro a março |
| Guandu | ereto | 140-180 | 0,50 | 18 | 50 | setembro a março |
| Labe-labe | trepador | 1330-180 | 0,50 | 10 | 50 | setembro a março |
| Leucena | ereto | 150 (1ª poda) | 1,50 | 18 | 8 | setembro dezembro |
| Mucuna-anã | ereto | 80-100 | 0,50 | 6-8 | 80-100 | setembro a março |
| Mucuna-preta | trepador | 140-170 | 0,50 | 6-8 | 60-80 | setembro a março |
| Chicharo | trepador | 100-120 | 0,20 | 10-15 | 120 | março a junho |
| Nabo-forrageiro | ereto | 70-120 | 0,20 | 15 | 10-20 | março a junho |
| Siratiro | trepador | 180 | 0,50 | 30 | 6 | setembro a março |
| Tremoço | ereto | 20 | 0,50 | 15 | 15 | março a junho |
| Trevo-branco | rasteiro | 25 | 0,20 | 20 | 10 | março a junho |

Fonte: Penteadó, 2010: ADUBAÇÃO NA AGRICULTURA ECOLÓGICA: CÁLCULO E RECOMENDAÇÕES NUMA ABORDAGEM SIMPLIFICADA

| ESPÉCIE | NOME COMUM | UTILIZAÇÃO |
|-------------------------------|-----------------|--|
| <i>Stizolobium atterimum</i> | Mucuna preta | Controle da erosão e das ervas invasoras, como brachiárias. |
| <i>Cajanus cajan</i> | Feijão guandu | Recuperação de solos e controle de ervas invasoras |
| <i>Dolichus lab-lab</i> | Lab-lab | Adubação verde exclusiva ou intercalar |
| <i>Canavalia ensiformis</i> | Feijão-de-porco | Adubação verde intercalar e controle da proliferação de ervas invasoras, sobretudo tiririca |
| <i>Crotalaria juncea</i> | Crotalária | Adubação intercalar com vantagem de não ser trepadeira e controle de nematoides |
| <i>Crotalaria spectabilis</i> | Crotalária | Adubação verde exclusiva e intercalar, emprego na rotação de culturas e controle de nematoides |

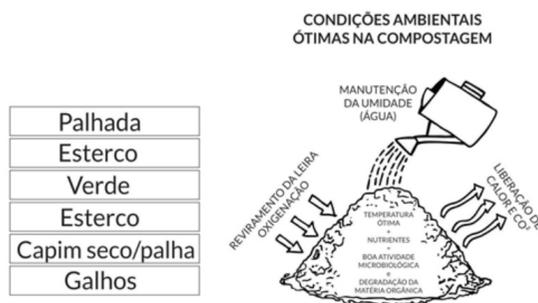
COMPOSTO ORGÂNICO

Produto de um processo (Compostagem) que aproveitamos resíduos orgânicos para produção de adubo de alta qualidade que geralmente resultam em melhores resultados que o uso de material orgânico comum. Como matéria prima são empregados resíduos vegetais e esterco.

Para montagem da pilha de decomposição coloca-se ao fundo 15 a 20 cm de material vegetal e em seguida 5 a 7 cm de esterco. As camadas são umedecidas cuidadosamente para não haver excesso, e em seguida são depositadas novas camadas alternadamente sempre encerrando com resíduos vegetais ao topo da pilha que ficará com a largura da base apresentando 3 a 4 metros, altura de 1,5 metros e comprimento de 5 a 20 metros. Este material deverá ser revirado quando a temperatura interna da pilha alcançar aproximadamente 70°C (medida com auxílio de um termômetro) e deverá ser repetida a cada 5 a 7 dias.

Durante o processo a pilha de compostagem deverá ser mantida úmida e protegida com auxílio de uma lona, favorecendo a permanência de temperatura e umidade adequadas, estando pronta a partir de 60 a 90 dias após o início da implementação, apresentando o material temperatura ambiente em seu interior.

Figura 1. Fluxograma operacional da compostagem.



Fonte: BORTOLUCCI, 2017

Tabela 5: SUGESTÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS

| CULTURA | APLICAÇÃO | DOSAGEM | Manutenção |
|-----------------|------------------|--------------------|--------------|
| Abacate | Plantio | 3 kg/cova | 10 kg/planta |
| Abacaxi | Plantio/Soca | 500 g/cova | |
| Abóbora | Plantio | 2 kg/cova | |
| Abobrinha | Plantio | 1 kg/cova | |
| Acerola | Plantio | 3 kg/cova | 10 kg/planta |
| Alcachofra | Plantio | 1 kg/metro | |
| Alface/Chicória | Canteiro | 3 kg/m2 | |
| Alho | Plantio | 3 kg/m2 | |
| Almeirão | Canteiro | 3 kg/m2 | |
| Ameixa/Amora | Plantio | 3 kg/cova | 10 kg/planta |
| Árbores Nativas | Plantio | 3 kg/planta | |
| Aspargo | Plantio | 3 kg/m2 | |
| Banana | Plantio | 3 kg/cova | 5 kg/familia |
| Batata Doce | Plantio | 10 t/ha | |
| Berinjela | Plantio | 1 kg/cova | |
| Brócolis | Plantio | 1 kg/metro | |
| Café | Plantio Adensado | 2 kg/metro | |
| Caju | Plantio | 3 kg/cova | |
| Camomila | Plantio | 10 t/ha | |
| Caqui | Plantio | 3 kg/cova | 10 kg/planta |
| Cebola | Canteiro | 3 kg/m2 | |
| Cenoura | Canteiro | 3 kg/m2 | |
| Chuchu | Plantio | 3 kg/cova | 3 kg/planta |
| Coco | Plantio | 5 kg/cova | |
| Couve | Plantio | 1 kg/metro l | |
| Couve-Flor | Plantio | 1 kg/metro | |
| Cravos | Canteiro | 3 kg/m2 | |
| Crisântemos | Canteiro | 2 kg/m2 | |
| Ervilhas | Plantio | 500 g/metro linear | |
| Eucalipto | Plantio | 2 kg/cova | |
| Feijão | Plantio | 10 t/ha | |
| Figo | Plantio | 3 kg/cova | 5 kg/planta |

Fonte: Penteado, 2010: IMPLANTAÇÃO DO CULTIVO ORGÂNICO: PLANEJAMENTO E PLANTIO

PROTEÇÃO DE PLANTAS

A Teoria da Trofobiose é um dos pilares e fundamentos do processo orgânico quanto à proteção das plantas. Estes princípios estão baseados na teoria de Francis Chaboussou (Chaboussou, 1987), que afirma que qualquer adubação que deixe a planta em sua condição fisiológica ótima oferece-lhe o máximo de resistência ao ataque de fitomoléstias.

Segundo este princípio, as adubações ricas em nutrientes solúveis liberam nutrientes disponíveis (radicais livres), de forma que desequilibram os teores adequados, servindo como alimentos para os insetos pragas e patógenos na seiva. Além dos adubos químicos altamente solúveis, há outros fatores negativos, como os pesticidas, fatores climáticos, deficiências nutricionais, estresse do solo etc., podem causar os mesmos efeitos desequilibrando a planta, que acabará por servir de alimento para insetos e favorecerá a presença de patógenos na seiva.

Para o mesmo pesquisador, os insetos e fungos não são a causa verdadeira das moléstias, pois elas só atacam as plantas ruins ou cultivadas incorretamente, por isso, quando são seguidos os princípios orgânicos, há redução significativa de danos causados por insetos ou microrganismos. No entanto, mesmo se cumprindo todos os preceitos orgânicos, podem ocorrer ataques de insetos nocivos ou patógenos, pois está havendo um processo gradual de recuperação da fertilidade do solo. Para tal há alternativas de substituição dos agrotóxicos, por produtos alternativos de baixo custo e que não afetam a saúde do homem e nem causam desequilíbrio na natureza.

INFLUÊNCIA DOS MINERAIS NA SANIDADE VEGETAL

| O EXCESSO DE NITROGÊNIO CAUSA PLANTAS SUSCETÍVEIS ÀS DOENÇAS: | |
|---|------------------------------|
| <i>Alternaria</i> | Fumo, Tomate. |
| <i>Botrytis</i> | Videiras, Moranguinhos |
| <i>Erwinia</i> | Batatinhas |
| <i>Erysipha, Mildio</i> | Cereais E Frutas |
| <i>Peronospora</i> | Alface, Videira. |
| <i>Pullinia</i> | Cereais |
| <i>Pseudomonas</i> | Fumo, Feijão, Pepino, Couve. |
| <i>Verticillium</i> | Tomate, Algodão, Cravos |

| A DEFICIÊNCIA DE NUTRIENTES CAUSA PLANTAS SUSCETÍVEIS ÀS DOENÇAS: | | |
|---|------------------------------|----------------|
| BORO: | <i>Pullinia tritici</i> | Trigo |
| | <i>Erysiphe cich.</i> | Girassol |
| | <i>Erysiphe gram.</i> | Cevada, trigo. |
| | <i>Phoma betae</i> | Beterraba |
| | <i>Botrytis</i> | Couve-Flor |
| COBRE: | <i>Fusarium</i> | Tomate |
| | <i>Pullinia tritici</i> | Trigo |
| | <i>Ustilago tritici</i> | Trigo |
| | <i>Erwinia, Phytophthora</i> | Batatinha |

Fonte: Penteado, 2010: IMPLANTAÇÃO DO CULTIVO ORGÂNICO: PLANEJAMENTO E PLANTIO

Neste caso, o princípio de atuação destes produtos alternativos não é erradicar os insetos ou microrganismos nocivos, mas aumentar a resistência da planta.

ROTAÇÃO DE CULTURAS

Altamente vantajosa na produção agrícola pois tende a estabilizar a produção. Compreende o cultivo de diferentes grupos de plantas alternadamente na mesma área. Nunca se deve repetir a mesma planta ou outra da mesma família na mesma área.

Para a melhoria da fertilidade e da sua estrutura, a rotação deve compreender a alternância de uma cultura não leguminosa (como por exemplo, arroz, milho, cana-de-açúcar) com leguminosas (como por exemplo feijão, lentilha, amendoim) periodicamente. Desta forma, numa safra planta-se uma não leguminosa e na entressafra a leguminosa, deixando-se os restos das leguminosas na área que irá adicionar compostos nitrogenados ao solo a ser aproveitados pela cultura posterior.

PLANTAS COMPATÍVEIS E ANTAGÔNICAS

No planejamento de cultivos é muito importante conhecer as plantas que serão companheiras e as que virão a suceder na mesma área. Por isso, além de conhecer a adaptação da planta (espécie ou cultivar) nas condições locais de solo e clima é fundamental que antes da implantação de uma cultura, o produtor conheça as características das plantas e suas possíveis influências, positivas ou negativas, sobre as demais plantas consorciadas ou empregadas em rotação.

Para a consorciação de cultivo há várias alternativas de plantas que são companheiras e antagonicas:

| Culturas Anuais e Perenes | Plantas Companheiras | Plantas Antagônicas |
|---------------------------|---|------------------------------|
| Alface | Cenoura, rabanete, morango, pepino, alho-poró, beterraba, rúcula, abobrinha | Salsa, girassol |
| Algodão | Trevo, mucuna-preta, amendoim | Trigo |
| Arroz | Mamona, calapagônio, guandu | Aveia preta, algodão |
| Batata | Urtiga, raiz-forte, cravo-de-defunto; caruru | Abóbora, girassol, abobrinha |
| Cacau | Hevea, bananeira | - |
| Café | Lab-lab, mamona, urucum | - |
| Cana-de-açúcar | Crotalárias, guandu, feijão-fradinho | - |
| Cebola | Beterraba, morango, camomila, tomate, couve, segurelha, alface; caruru | Ervilha, feijão |
| Couve | Camomila, hortelã, endro; artemísia, sálvia, alecrim, menta, tomilho, losna | Framboesa, tomate, vagem |
| Feijão | Milho, batata, nabo, aveia preta, nabo-forrageiro | Mandioca, cravo-bravo |

Indicações das plantas companheiras e antagonicas

| Culturas Anuais e Perenes | Plantas Companheiras | Plantas Antagônicas |
|---------------------------|--|---|
| Mandioca | Lab-lab, mucuna-preta, melancia | - |
| Morango | Espinafre, alface, tomate, feijão-branco. | Repolho, funcho, couve |
| Milho | Abóbora, feijão, feijão de porco, mucuna-preta | Batata, repolho, funcho |
| Morango | Feijão baixo, alface, espinafre, piretro, folha de pinus | Repolho |
| Pepino | Girassol, feijão, milho, ervilha, alface; rabanete | Batata, ervas aromáticas, sálvia |
| Soja | Fumo, trigo, milho | Aveia branca, caruru gigante |
| Sorgo | Lab lab, guandu | Gergelim, trigo |
| Tomate | Calêndula, serralha, erva-cidreira; malmequer, menta, nastúrcio, urtiga, manjerição borra-bem, cravo-de-defunto. | Couve-rábano, batata, funcho, repolho, pepino, feijão |
| Trigo | Soja, lab-lab, ervilhaca | Sorgo, trigo mourisco |
| Vagem | Milho, segurelha, abóbora, rúcula, chicória, acelga; rabanete | Cebola, beterraba, girassol, couve-rábano |

CALDAS

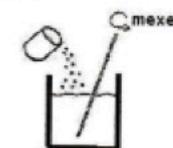
Caldas Fitoprotetoras são caldas defensivas preparadas na propriedade rural e empregadas com o objetivo de combater pragas e doenças e ou aumentar a resistência das plantas. Entre elas, estão os biofertilizantes (estercos animais e micronutrientes) e as Caldas Bordalessa e Viçosa (cal hidratada + sulfato de cobre + micronutrientes).

PREPARO DA CALDA BORDALESA

1- DISSOLVER O SULFATO DE COBRE



A) Sulfato de cobre em pedra triturado e colocado dentro de um saco de pano poroso.

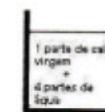


B) Sulfato de cobre cristalizado misturar na água mexendo bem.

2 - PREPARAR O LEITE DE CAL



A) Para hidratar pequenas quantidades de cal virgem, misturar com pouca água num balde.



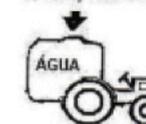
B) Para hidratar grandes quantidades de cal virgem, utilizar muita água num tambor de metal.



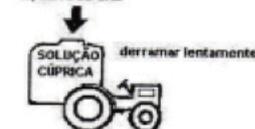
C) Dissolver a cal hidratada ou a solução estoque em maior quantidade de água, formando o LEITE DE CAL.

3 - COLOCAR NO TANQUE DE PULVERIZAÇÃO

A) SOLUÇÃO DE COBRE



B) LEITE DE CAL



Fonte: Pentead, 2010: IMPLANTAÇÃO DO CULTIVO ORGÂNICO: PLANEJAMENTO E PLANTIO

DEFENSIVOS NATURAIS

Há muitas formas de defensivos alternativos e naturais para o emprego na horta ecológica. O seu preparo e aplicação devem ser feitos com cuidado, utilizando-se equipamento de proteção individual, para evitar intoxicações. Alguns dos produtos são:

- **Alho:** inseticida e repelente natural de pragas. Tem ação fungicida, sobre doenças como míldio e ferrugens. Preparar o extrato de alho, macerar 7 dentes grandes, deixar curtir por 10 dias em 1 litro de água. Diluir essa mistura em 10 litros de água e pulverizar;

- **Cinzas de Madeira:** material rico em potássio, recomendado também para o controle de pragas e até algumas doenças. Pode ser aplicada na mistura com cal e sabão. Uma receita comum para o combate às lagartas e vaquinhas dos melões, tem a seguinte fórmula: 0,5 copo de Cinza de Madeira, 0,5 copo de cal virgem e quatro litros de água. A cinza deve ser colocada antes em água, deixando repousar pelo menos 24 horas. Depois deve ser coada, misturada com a cal virgem hidratada e depois pulverizada;

- **Nim:** o óleo de Nim é um inseticida natural e repelente de mais de 400 pragas.

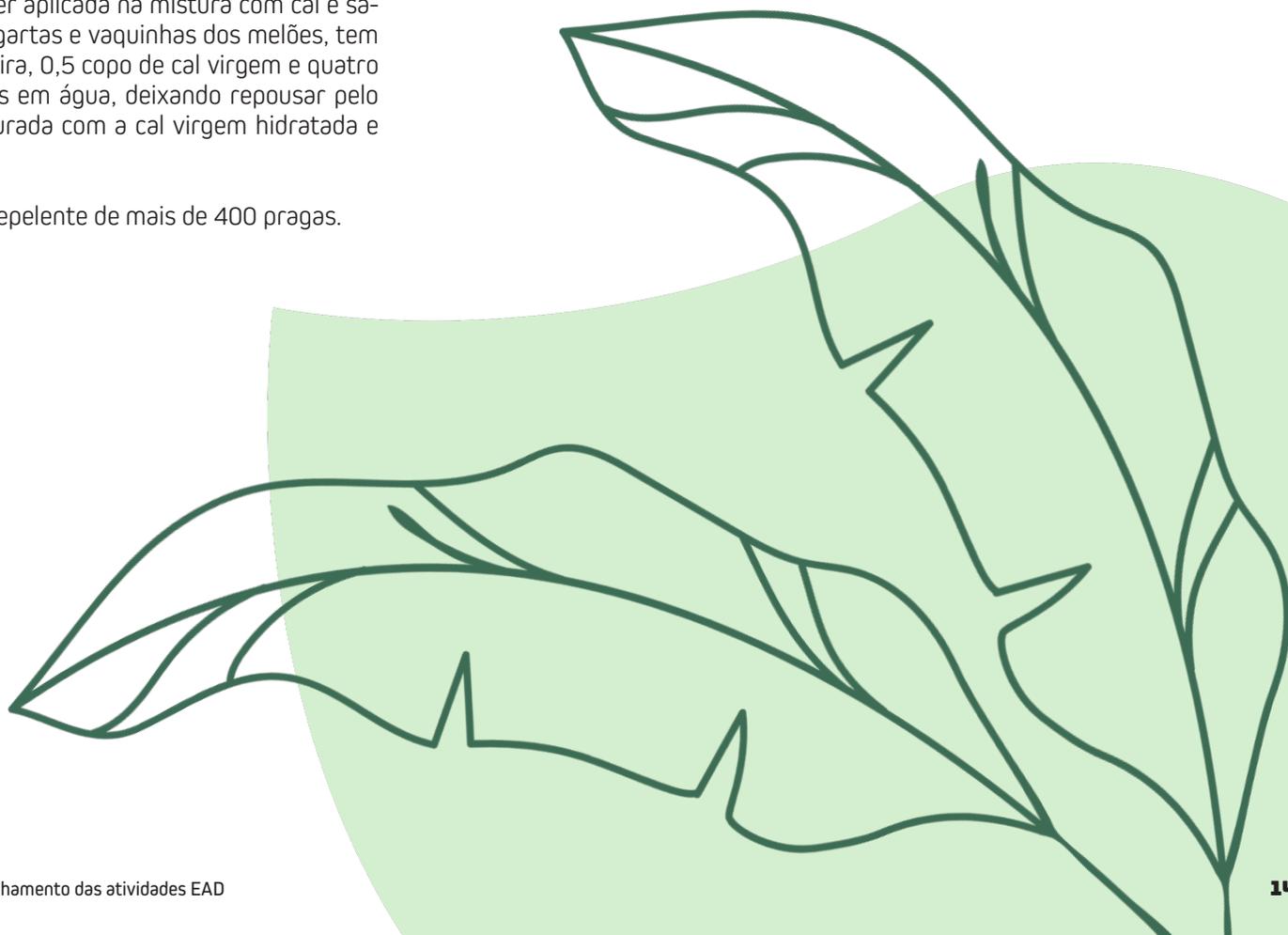
CONTROLE BIOLÓGICO

Consiste no emprego de organismo vivo que seja parasita ou predador de outro inseto ou patógeno nocivo.

- Favorecer o aumento de biodiversidade na propriedade;

- Fungos *Beauveria Bassiana* e *Metarhizium anisopliae* no controle de insetos como besouros, cigarrinhas, percevejos, brocas, pulgões e tripés;

- *Baculovirus* e *Bacillus thuringiensis* atuam no controle de insetos, principalmente lagartas.



LEGISLAÇÃO BRASILEIRA



Lei de regulamentação Brasileira de Produção Orgânica é uma conquista, fruto da articulação e construção coletiva da sociedade civil organizada, situada em instituições governamentais e não governamentais e setores populares. Dessa forma representa a síntese desse período histórico, e fundamenta todo o processo regulatório à produção e comercialização de alimentos orgânicos, bem como a elaboração de políticas públicas de fomento ao seu desenvolvimento.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

LEI Nº 10.831, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2003

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA: Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.

§ 2º O conceito de sistema orgânico de produção agropecuária e industrial abrange os denominados: ecológico, biodinâmico, natural, regenerativo, biológico, agroecológicos, permacultura e outros que atendam os princípios estabelecidos por esta Lei.

Art. 2º Considera-se produto da agricultura orgânica ou produto orgânico, seja ele in natura ou processado, aquele obtido em sistema orgânico de produção agropecuário ou oriundo de processo extrativista sustentável e não prejudicial ao ecossistema local.

Parágrafo único. Toda pessoa, física ou jurídica, responsável pela geração de produto definido no caput deste artigo é considerada como produtor para efeito desta Lei.

Art. 3º Para sua comercialização, os produtos orgânicos de verão ser certificados por organismo reconhecido oficialmente, segundo critérios estabelecidos em regulamento.

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA AGRICULTURA FAMILIAR

PROGRAMA NACIONAL DE FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR (PRONAF):

Política Pública de maior relevância teve início em 1995 objetivando o fortalecimento da Agricultura Familiar por meio de financiamento subsidiado de serviços agropecuários e não agropecuários. Garante a diversificação de atividades agrícolas nas propriedades familiares, possibilita o empreendedorismo por meio do processamento e agroindustrialização dos alimentos produzidos pela Agricultura Familiar, assim como atender as exigências mercadológicas e de adoção de práticas conservacionistas para a produção ambiental, econômica e socialmente sustentável.

PROGRAMA NACIONAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (PNATER):

estabelece as diretrizes e metas para os serviços públicos de ATER no país objetivando atender apenas agricultores familiares por meio de visão ampliada de desenvolvimento sustentável; favorecer novos enfoques metodológicos participativos; faz uso de paradigma tecnológico pautado nos princípios da Agroecologia; respeito a diferentes identidades de agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais; privilegiar o potencial endógeno das comunidades e territórios; resgatar e interagir com os conhecimentos dos agricultores familiares e demais povos e comunidades tradicionais; incluir enfoques de gênero, geração, raça e etnia nas orientações dos projetos e programas; e

priorizar os públicos que historicamente foram os mais excluídos dos processos de desenvolvimento; entre outros.

PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR (PNAE):

repassa para as Secretarias de Educação dos Estados, Municípios e Escolas Federais, recursos anuais destinados a compra de alimentos saudáveis que respeitem a vocação agrícola local, os hábitos alimentares e as tradições locais.

PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS:

voltado para famílias enquadradas no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e destina-se à aquisição de alimentos diretamente da agricultura familiar, buscando o fortalecimento dos processos de comercialização de seus produtos a partir de dois grandes eixos:

- Compra direta para doação simultânea às entidades da rede socioassistencial;
- Apoio à formação de estoques e sua posterior comercialização no mercado.

CONCLUSÃO

Buscando contemplar seus pilares ideológicos de sustentação, a Agroecologia vem dialogando com distintas realidades sociais e ambientais, ao mesmo tempo em que surge como forma de enfrentamento e alternativa em benefício àqueles que questionam o modelo de agricultura e relações humanas hoje predominante e justificadas por uma teórica racionalidade econômica que trará benefícios a todos. Enquanto o atual modelo de Agronegócio considera o solo apenas um substrato de sustentação para as plantas que serão “tratadas” do plantio à colheita (em muitos casos durante a pós-colheita também), a Agroecologia propõe compreendermos o solo como um organismo vivo, que tem necessidades e características particulares a serem respeitadas. Esta mesma relação de respeito se estende às relações humanas que valorizam a cultura e a bagagem de conhecimento que cada pessoa desenvolve ao longo de sua existência. Unindo forças e conectando distintas realidades a Agroecologia mostra que o ser humano faz parte de um grande sistema a ser compreendido, respeitado e cuidado.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AQUINO, A.M.; ASSIS, R.L. **Agroecologia: Princípios e Técnicas para uma Agricultura Orgânica Sustentável**. EMBRAPA Informação Tecnológica, v.01, Brasília, 2005.

GOMES, J.C.C.; ASSIS, W.S. **Agroecologia: Princípios e Reflexões Conceituais**. EMBRAPA, v.01, Brasília, 2013.

PENTEADO, S.R. **Adubação na Agricultura Ecológica: Cálculo e Recomendação Numa Abordagem Simplificada**. Via Orgânica, v.02, Campinas, 2017

PENTEADO, S.R. **Adubos Verdes e Produção de Biomassa**. Via Orgânica, v.02, Campinas, 2010.

PENTEADO, S.R. **Cultivo Ecológico de Hortaliças: Como Cultivar Hortaliças sem Veneno**. Via Orgânica, v.02, Campinas, 2012.

PENTEADO, S.R. **Implantação do Cultivo Orgânico: Planejamento e Plantio**. Via Orgânica, v.02, Campinas, 2018.

PENTEADO, S.R. **Manual Prático de Agricultura Orgânica: Fundamentos e Técnicas**. Via Orgânica, v.03, Campinas, 2017.



SAFS – SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Pedro Miguel Justo Arêas
@quintalararuta; @areaspedro

QUEM INVENTOU A AGROFLORESTA?

Os termos “agrofloresta” e “sistema agroflorestal” foram cunhados nas últimas décadas, contudo a prática de sistemas agroflorestais não é recente. Sistemas muito parecidos ao que entendemos por agroflorestas são praticados a milhares de anos, produzir alimentos visando a subsistência em amistosidade com as florestas é um saber intrínseco a muitos povos tradicionais. Os indígenas são os idealizadores dos primeiros sistemas agroflorestais, na Amazônia, por exemplo, em diferentes sítios da região, são os responsáveis pelo adensamento de espécies como castanha-do-pará, cacaveiro e uma grande diversidade de palmeiras (ALVES, 2001).

O QUE SÃO SISTEMAS AGROFLORESTAIS?

Quando falamos em sistemas agroflorestais tendemos a complexificar ao máximo, concebendo um modelo muito diferente do qual estamos acostumados. Fica no nosso imaginário a necessidade de fazer cursos, buscar pessoas muito especializadas, estudar modelos de grande eficiência, e por aí vai... Não que não seja verdade, buscar conhecimento e trocar com pessoas experientes é importante para o planejamento e interpretação de qualquer sistema, porém, garanto que estamos muito mais habituados com as agroflorestas do que imaginamos. Talvez não aquela agrofloresta onde cada componente ocupe um lugar específico, com muitas definições técnicas e arranjos complexos, mas provavelmente, cada agricultor que está lendo esse material, pratique agrofloresta sem saber.

Na atualidade existe uma variedade de definições para Sistemas Agroflorestais (SAF), dentre elas, uma das mais aceitas e difundidas é a sugerida pelo ICRAF – International Centre for Research in Agroforestry (*Centro Internacional de Pesquisa em Agrossilvicultura*), que diz: “Sistema agroflorestal é um nome genérico para designar sistemas de uso da terra e tecnologias em que plantas lenhosas perenes (árvores, arbustos, palmeiras, bambus etc.) são deliberadamente usadas na mesma unidade de manejo de culturas agrícolas e/ou animais, ambas na forma de arranjos especiais ou sequências temporais” (ICRAF, 1993). Ou seja, podemos entender agrofloresta como a integração de árvores, plantas herbáceas e/ou animais, estando presentes na mesma área de produção, seja ao mesmo tempo, ou de forma sucessiva (figura 1).

Praticar agrofloresta é interpretar os processos vivos, os ciclos biogeoquímicos e as relações ecológicas que estão acontecendo na área, e através da interpretação, potencializá-los para incrementar a fertilidade do solo e sua estrutura física, e consequentemente, maior biodiversidade e produtividade no agroecossistema, tendo desta forma um sistema mais sustentável se comparado com os sistemas convencionais de produção.

Diante disso, é importante entender que não existe modelo certo ou “receita de bolo”, tudo vem com a observação e com a adaptação para a nossa realidade, para que o sistema seja conduzido a partir das nossas necessidades e a partir do que já possuímos. O sistema agroflorestal pode apresentar diferentes desenhos e funções, sendo caracterizado de acordo com suas particularidades, que são influenciadas principalmente pela região geográfica, consórcio de espécies e aspectos culturais da região.



Figura 1 – Exemplo de sistema agroflorestal biodiverso.
Fonte: Imagem retirada da cartilha “Desenvolvimento Rural Sustentável: Agroecologia e Sistemas Agroflorestais”, ONG Iniciativa Verde, 2014.

Quanto a composição, de uma forma geral, SAF podem ser caracterizados em três grandes subdivisões:

- 1) **Agrosilvicultural**, caracterizado pelo cultivo de espécies agrícolas consorciadas com árvores;
- 2) **Silvipastoril**, sendo entendido como o cultivo de espécies arbóreas com a presença de animais, e;
- 3) **Agrosilvipastoril**, sendo caracterizado pela existência de espécies agrícolas e florestais simultaneamente ou sequencialmente com a criação de animais.

Segundo May (2008), quanto a existência dos componentes dos SAF no espaço e tempo, podem ser classificados como:

Sistemas agroflorestais sequenciais (sucessionais), onde os cultivos agrícolas anuais e as espécies arbóreas se sucedem no tempo, havendo uma relação cronológica. O ser humano é um agente ativo nesse sistema, realizando podas, capinas seletivas, abertura de clareiras, e outras atividades de manejo que facilitem a sucessão ecológica.

Sistemas agroflorestais estáticos, sendo aqueles onde o agricultor promove poucas mudanças no sistema, mantendo a estrutura do consócio do projeto inicial.

Independente do modelo, existem três atributos que os sistemas agroflorestais precisam atender, sendo eles:

1. Produtividade: para a viabilidade e aplicabilidade desses sistemas, a produtividade das espécies implantadas deve ser satisfatória, e de modo geral, todos os modelos visam atender esse critério. A agrofloresta pode contribuir com a produtividade de formas diferentes, pois aumenta a produção de produtos florestais, o rendimento das culturas associadas e possibilita reduzir a entrada de insumos externos na propriedade.

2. Sustentabilidade: esses sistemas prestam uma diversidade de serviços ecossistêmicos (serviços que a natureza presta que são importantes para o ser humano), sendo uma das formas mais viáveis para se conciliar produção com conservação do solo.

3. Adotabilidade: As tecnologias e práticas desses sistemas precisam estar em conformidade com as práticas agrícolas locais e com a cultura produtiva dos agricultores.

MANEJO NA AGROFLORESTA

Devido a variedade de modelos de sistemas agroflorestais e suas especificidades, não existe uma forma única ou tida como a mais correta de manejar essas áreas, devendo o manejo atender principalmente a disponibilidade de mão de obra, espécies implantadas, objetivos do sistema e fatores edafoclimáticos (fatores do clima e do solo) da região.

Diferentes modelos de agroflorestas utilizam a adubação verde para a fertilização dos solos, onde plantas herbáceas, arbustivas e arbóreas são fonte de matéria orgânica, nesses modelos as espécies vegetais são periodicamente podadas, sendo os resíduos distribuídos sobre o solo, contribuindo positivamente com as características físicas, químicas e biológicas, tornando o solo mais vivo e mais apropriado para ser cultivado. Esses vegetais podem incluir as plantas espontâneas que nascem no sistema, e espécies já consolidadas para esse fim, como plantas da família Poaceae (por exemplo, o capim colônia - *Panicum maximum*) e Fabaceae (por exemplo, a gliricídia - *Gliricidia sepium*), que são bastantes comuns nesses sistemas.

Com a deposição do material vegetal no solo se tem a ciclagem de nutrientes, sendo interessante realizar um consócio entre diferentes espécies adubadeiras, para que assim obtenham-se proporções de nutrientes diferentes incorporados no sistema. Isso mesmo, cada espécie possui uma composição química, então quando diversificamos as espécies adubadeiras, também levamos ao solo, através dessas plantas, nutrientes diferentes.

A ciclagem de nutriente nada mais é do que a decomposição do material vegetal ou animal que é depositado sobre o solo, que com a ação dos macros e microrganismos, os nutrientes são liberados e absorvidos novamente pelos vegetais. Esse ciclo dos nutrientes é responsável pela manutenção das nossas florestas, onde os nutrientes são reaproveitados dentro do sistema a todo momento, não havendo perdas. Essa mesma dinâmica, do ciclo dos nutrientes, que buscamos otimizar nas agroflorestas. Para entendermos melhor esse sistema, podemos compará-lo a compostagem caseira, que de forma bem simples, pode ser entendida enquanto a transformação biológica e química da matéria orgânica por uma grande variedade de organismos. Esses organismos obtêm, a partir da degradação da matéria orgânica, o carbono e os demais nutrientes minerais necessários para a sua sobrevivência. O resultado da compostagem é o composto orgânico (muito parecido com terra), que pode ser aplicado no solo para melhorar suas características, sem ocasionar riscos ao meio ambiente. Ou seja, em uma agrofloresta, através do manejo realizado, promovemos uma compostagem contínua dos resíduos vegetais, entendida como ciclagem de nutrientes.

As espécies inseridas em um sistema agroflorestal podem atender a dois objetivos, sendo de uso madeireiro (usadas na construção civil, postes, mourões, instrumentos musicais, lenha, etc.) ou não madeireiro, destinadas ao consumo humano (alimentos, espécies medicinais, de uso ritualístico, extratos, óleos essenciais, etc.).

SERVIÇOS QUE A NATUREZA DESEMPENHA AO NOSSO FAVOR EM UMA AGROFLORESTA

Essas funcionalidades da natureza são conhecidas também como serviços ecossistêmicos, onde todos os componentes de uma agrofloresta (árvores, culturas anuais e animais), contribuem de alguma forma para a manutenção do sistema, pois assim como nas florestas, os SAF buscam sinergia entre os organismos. Aqui sinergia pode ser lida como cooperação entre os organismos presentes no mesmo sistema, de modo que a contribuição seja mutuamente benéfica entre as espécies.

As árvores oferecem uma grande quantidade de serviços positivos ao homem, onde através da fotossíntese, sequestram carbono do ar, incorporando em sua biomassa e posteriormente ao solo, conforto térmico, controlam a erosão, favorecem a ciclagem de nutrientes, abrigam organismos benéficos, como abelhas responsáveis pela polinização e predadores (inimigos naturais) de pragas agrícolas, favorecem a infiltração de água, entre outros serviços muito importantes.

O cultivo de plantas anuais em sistemas agroflorestais contribui para a viabilidade econômica nos primeiros anos, além de serem importantes para produção de alimento afim de atender a subsistência dos produtores no primeiro ano de implantação. Essas espécies desempenham funções de suporte ao sistema nos primeiros anos, pois fornecem sombra para as espécies menos tolerantes a incidência solar, são condicionadoras do solo, devido aos restos culturais aplicados como cobertura, protegem o solo contra erosão, entre outros benefícios.

O componente animal deve ser pensado de acordo com o desenho/dinâmica do sistema agroflorestal adotado, a fim de compatibilizar com as espécies agrícolas e florestais. Um exemplo de integração que propicia ótimos resultados quanto a produção e conservação é a criação das abelhas sem ferrão (meliponicultura), visto que essas espécies além de gerarem produtos comercializáveis, prestam uma diversidade de serviços, como a polinização de flores.

LEGISLAÇÃO E SAF

No Brasil, não existe um marco legal específico para SAF, contudo, diferentes legislações tratam sobre esses sistemas indiretamente. A constituição federal no seu art. 5 inciso XXIII estabelece que toda propriedade deve atender a sua função social, devendo a terra ser produtiva, trabalhada de forma racional e adequada, preservando o meio ambiente e respeitando os direitos do trabalhador, e assim, favorecendo o bem-estar social (BRASIL, 1988). Nesse contexto, os sistemas agroflorestais, trabalhados sobre a ótica agroecológica, vão de encontro com as obrigações de uma propriedade definidos em tal constituição.

O inciso II e III do artigo 3º da Lei 12.651/12 (Lei de Proteção da Vegetação Nativa), definem Áreas de Preservação Permanente como a “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” e Reserva Legal como a “área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do artigo 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa”. A dimensão mínima em termos percentuais relativos à área do imóvel é dependente de sua localização, se o imóvel for situado na Amazônia Legal, o percentual é de 80%, se for no cerrado é 35% e imóveis localizados em outras regiões do país 20%.

A Lei de Proteção da Vegetação Nativa, conhecida popularmente como “novo código florestal”, indica a implantação de modelos agroflorestais em propriedades familiares para a recuperação e produção em área de Reserva Legal e nas Áreas de Preservação Permanente (BRASIL, 2012). Porém, mesmo que o “novo código florestal” tenha sugerido os sistemas agroflorestais como uma ferramenta de conservação dos recursos naturais, ele não define critérios, não determina onde e quando o ser humano pode e deve interferir, como equacionar as funções ambientais e sociais da propriedade e da paisagem, cabendo ao poder estadual desenvolver normas que regulamentem as regras instituídas na lei (MICCOLIS et al., 2016).

A partir disso, o INEA (Instituto Estadual do Ambiente) elaborou a Resolução nº 134, de (janeiro/2016), que dispõe dos procedimentos para a implantação, manejo e exploração de sistemas agroflorestais e pousio no Estado do Rio de Janeiro. Segundo essa resolução, é permitida à pequena propriedade rural a exploração de Sistemas Agroflorestais em áreas protegidas, usando-se 50% de espécies nativas da Mata Atlântica de fitofisionomia local (mínimo de 15 espécies) e 50% de espécies exóticas não invasoras, com a utilização de até 25% da população de uma mesma espécie exótica.

SISTEMAS AGROFLORESTAIS E AGRICULTURA FAMILIAR

No início desse texto, comentei que a maioria dos agricultores que estivessem lendo esse material, provavelmente tinham algum contato com os sistemas agroflorestais, isso porque dentro dos modelos de agroflorestas mais praticados pelos agricultores familiares e que promovem a segurança alimentar, os quintais agroflorestais se destacam. Os quintais agroflorestais caracterizam-se por associarem árvores com espécies agrícolas, havendo ou não a presença de animais, plantas medicinais e de outros usos domésticos. Localizam-se próximo às residências, sendo no geral, altamente produtivos e contribuem de forma relevante para a segurança alimentar. Essas unidades consorciavam áreas de silvicultura, áreas de roça e hortas próximas à unidade residencial, terrenos em descaso, jardins e quintais.



Figura 2 – Exemplo de quintal agroflorestal.
Fonte: Desenvolvimento Rural Sustentável: Agroecologia e Sistemas Agroflorestais”, ONG Iniciativa Verde, 2014.

Destaca-se o potencial das melhorias que os SAF podem prestar aos agricultores familiares, favorecendo maior autonomia da família, e ainda, sendo uma ferramenta de resgate as práticas tradicionais como os mutirões, e na proximidade do ser humano com a natureza, onde a percepção de mundo sob a ótica do antropocentrismo (ser humano no centro do mundo) perdem o sentido.

Segundo Righi e Silveira 2015, as agroflorestas praticadas pela agricultura familiar são uma alternativa ao modelo exploratório de obtenção de alimentos, tendo relação próxima com o alcance da segurança e soberania alimentar.

CARACTERÍSTICAS DESSES SISTEMAS

Produção agrícola em harmonia com a natureza, pois na agrofloresta preocupa-se com a preservação e recuperação dos recursos naturais, criando ambientes mais férteis e com maior diversidade de vida.

- Manutenção da biodiversidade, pois nesses sistemas, quando comparados aos convencionais, há alta biodiversidade, formando uma teia de relações ecológicas.
- Segurança e soberania alimentar, pois produzem alimentos saudáveis, ricos em nutrientes e buscam resgatar e fortalecer o conhecimento tradicional, de modo que os agricultores possam escolher o que plantar, possibilitando uma alimentação culturalmente apropriada.

- Estratégia para restauração de áreas degradadas e preservação de áreas prioritárias a preservação, como áreas de reserva legal, área de proteção permanente e zonas de amortecimento.

ALGUNS DESAFIOS DESSES SISTEMAS

- Assistência técnica pouco capacitada para orientar os agricultores.
- Possível competição entre componentes vegetais (luz, água e nutrientes), podendo impactar negativamente a produção.
- Geralmente o manejo é mais trabalhoso nos primeiros anos do que em sistemas só com culturas anuais e de ciclo curto.
- Estudo de viabilidade econômica um pouco mais complexo do que sistemas simplificados.

PARA SABER MAIS

Esse material não tem o objetivo de abranger todos os temas relacionados aos sistemas agroflorestais, pois é um material introdutório. Desta forma, após a leitura desse material, caso queira saber mais, deixamos aqui alguns materiais relevantes.

- Livro: Agrofloresta, ecologia e sociedade (Link para download: https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/permacultura/livro_AGROFLORESTA_ECOLOGIA_E_SOCIEDADE.pdf)
- Guia técnico: Restauração ecológica com sistemas agroflorestais (Link para download: <https://www.florestal.gov.br/documentos/publicacoes/2316-restauracao-ecologica/file>)
- Cadernos da Disciplina Sistemas Agroflorestais – USP: (Link para download: <https://www.esalq.usp.br/biblioteca/pdf/Cadernos-da-Disciplina-SAFs-2015.pdf>)
- Manual Agroflorestal para Mata Atlântica: (Link para download: https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/1935292/mod_resource/content/1/Manual_Agroflorestal%20para%20a%20Mata%20Atl%C3%A2ntica.pdf).
- Cartilha: Desenvolvimento Rural Sustentável: Agroecologia e Sistemas Agroflorestais (Link para download: <https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/images/abook/pdf/1sem2015/junho/Jun.15.09.pdf>).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, R. N. B. Características da agricultura indígena e sua influência na produção familiar da Amazônia. Belém: EMBRAPA Amazônia Oriental, 2001.

NAIR, P. K. R. An Introduction to Agroforestry. Kluwer Academic Publishers, Florida, USA. 1993.

MAY, P. H. et. al. Manual Agroflorestal para Mata Atlântica. Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar. Brasília - DF. 2008.

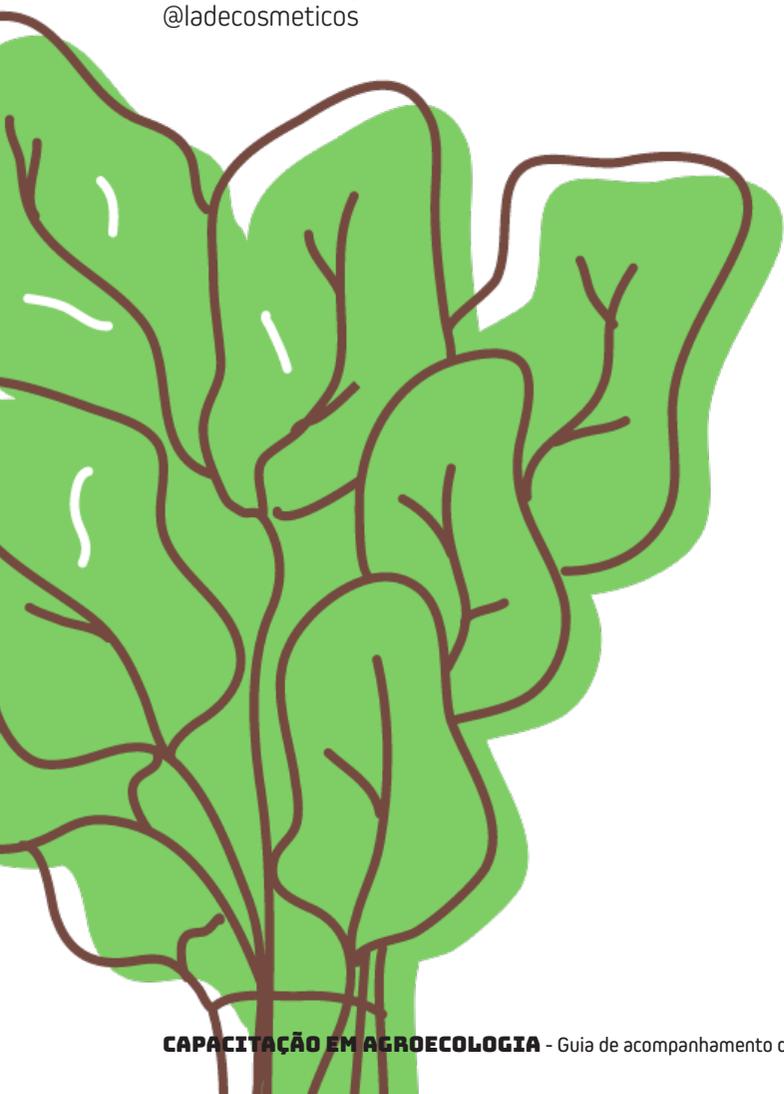
Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Diário Oficial da União. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>.

MICCOLIS, A.; PENEIREIRO, F. M.; MARQUES, H. R. Restauração ecológica com Sistemas Agroflorestais: como conciliar conservação com produção - opções para Cerrado e Caatinga. Brasília: ICRAF, 2016.

RIGHI, C. A.; BERNARDES, M. S. Cadernos da disciplina sistemas agroflorestais. 2015. Disponível em: < <https://www.esalq.usp.br/biblioteca/pdf/Cadernos-da-Disciplina-SAFs.2015.pdf>>

PLANTAS MEDICINAIS E SUA UTILIZAÇÃO NA SAÚDE E FITO-COSMÉTICOS

Ivy Ramalho Magalhães
@ladecosmeticos



INTRODUÇÃO

O QUE SÃO PLANTAS MEDICINAIS E FITOCOSMÉTICOS?

Plantas medicinais são aquelas que são ricas em substâncias bioativas capazes de aliviar ou resolver questões relacionadas à nossa saúde.

Elas sempre estiveram muito próximas de nós, em todas as civilizações. Desde a antiguidade, e principalmente naquele tempo, as civilizações estudavam e praticavam a medicina natural para equilíbrio, cuidado e manutenção da saúde.

A Índia e a China têm estudos bem profundos e os mais antigos sistematizados do mundo acerca da medicina com as plantas. Esses estudos antigos não consideram apenas a química das plantas e suas propriedades, mas também o nosso corpo, a sua forma e sua constituição. Isso porque, cada um de nós tem uma constituição única e que é feita de corpo físico, corpo energético e corpo espiritual. Então as plantas

medicinais não podem ser administradas e utilizadas da mesma forma por todas as pessoas.

Uma planta que funciona bem para um sistema, pode não funcionar para outro. E assim também acontece com todos os produtos derivados de plantas.

No nosso caso, ocidental, os estudos que englobam esse conjunto e a sua interação com as plantas começam a ser mais populares de poucos anos pra cá.

Mas como poderemos saber o que utilizar então? Um chá de Canela, por exemplo, é bom para mim?

Bem, a forma de se utilizar é testando em pequenas doses e percebendo como seu corpo reage. Tanto os chás e plantas, como os alimentos e os cosméticos.

É muito importante uma percepção aguçada sobre o próprio corpo para que ele mesmo possa mostrar o que funciona bem. E, é claro, estudar é sempre bem-vindo!

COMPOSTOS BIOATIVOS

Os compostos bioativos são as substâncias químicas presentes em maiores concentrações nas plantas denominadas medicinais. Esses componentes apresentam diversas ações terapêuticas de interação da planta com o ambiente, seja para atrair insetos polinizadores, proteger a planta contra ação de agentes causadores de danos, proteção contra excesso de radiação solar, entre outras. Em uma única planta há uma extensa variedade de componentes indicados para cuidar de diversas questões de saúde da planta que são compatíveis e assimiláveis ao corpo humano.

Um outro ponto interessante é que existe uma interação entre os componentes bioativos, eles funcionam bem melhor “juntinhos” do que isolados. A medicina tradicional desenvolveu bastante tecnologia na área farmacológica e, principalmente, no isolamento dos princípios ativos. Por um lado, isso é excelente, pois possibilita tratamentos muito específicos; por outro lado, remédios sintéticos tomados com frequência e sem uma prescrição e uma indicação devida podem destruir a saúde do corpo com o passar do tempo, sem contar com efeitos colaterais durante o uso.

É preciso ter muito cuidado com o uso de remédios fármacos sem indicação.

Isso não quer dizer que as plantas podem ser utilizadas de forma indiscriminada também, viu?!

A diferença entre o remédio e o veneno é a dose, já dizia Paracelso lá no Século XVI. Então vamos ter consciência e sempre buscar informação.

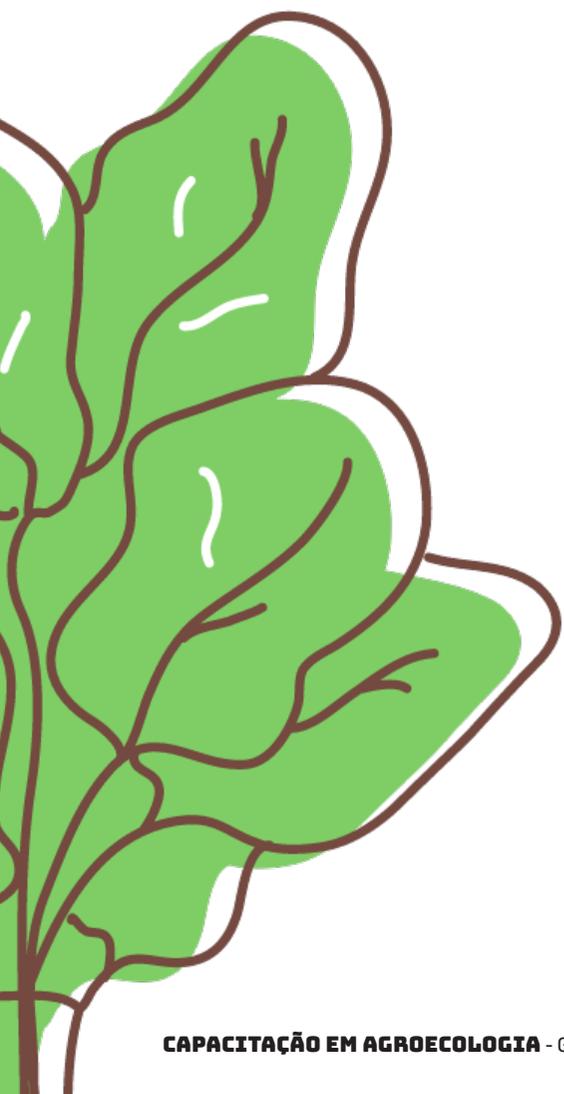
MÉTODOS DE EXTRAÇÃO DOS PREPARADOS NATURAIS FITOTERÁPICOS

Na medicina natural e cosmetologia natural a forma de fazer uso dos compostos bioativos pode ser através de diversos preparados; alguns que devem ser consumidos frescos, como chás, emplastros, sucos e sumos. Outros preparados nos permitem armazenar os compostos bioativos por tempos mais longos, como por exemplo as tinturas (extratos alcoólicos), os glicolatos (extratos à base de glicerina), os oleatos (extratos à base de óleos e manteigas vegetais), as garrafadas, vinhos, entre outros. Veremos a seguir diversas formas de utilização e obtenção desses compostos para uso tópico e/ou sua ingestão com suas respectivas receitas.



CHÁS

Os chás são a forma de extrair os compostos bioativos usando a água como veículo. Por esse motivo são de curtíssima duração. Precisam ser ingeridos ou utilizados externamente ainda frescos, até 24 horas depois de feitos, no máximo.



CHÁS POR INFUSÃO

É indicado quando as partes das plantas são delicadas, como flores e folhas ou ainda, galhos bem fininhos.

Nesse caso, a água fervente é jogada sobre as partes da planta e abafada por 5 minutos no mínimo. Depois é indicado coar e beber ou ainda jogar sobre o corpo se for o caso.

Dosagem: 1 colher de chá de folha ou flor picada, para 1 xícara de água. Geralmente tomar 1 xícara de chá de 2 a 3 x ao dia.

CHÁ POR DECOCCÃO

É indicado para extrair compostos bioativos de partes de plantas mais rústicas, mais lenhosas (cor de madeira) e mais duras, como por exemplo as cascas de árvore, raízes e alguns frutos duros.

Nesse caso, lava-se as partes da planta em água corrente e depois elas são colocadas junto à água, de molho, por umas 2 horas. Depois, essa água com a planta é fervida.

Indicado que cozinhem uns 10 a 15 minutos, ou seja, depois que a água começa a ferver, conta-se 10 ou 15 minutos, desliga-se o fogo e abafa. Só coar, quando esfriar.

Dosagem: 1 colher de chá de (2 a 3 gramas de parte da planta), para 1 xícara

de água. Geralmente tomar 1 xícara de chá de 2 a 3 x ao dia.

SUMO

O sumo é um preparado à base de água, assim como os chás, a diferença é que ele não é exposto à água quente e, além disso, esse preparado envolve movimentos com as mãos, macerando as plantas na água.

Nesse caso utilizamos plantas frescas, flores e ou folhas e “amassamos” em nossas mãos, banhadas em água.

Sumo geralmente tem 500 ml de água ou mais e é utilizado para uso externo, em forma de banho. Depois de amassar bastante as plantas imersas em água, a água fica bem verdinha e podemos coar.

Esse preparado tem uma quantidade de Bio energia muito grande, devido a planta estar fresca e é bastante utilizada para extrair o princípio vibracional das plantas medicinais em diferentes culturas e terapias.

Claro que também se trata de uma forma de extração dos compostos bioativos e pode ser utilizada para enxaguar a pele depois do banho ou para lavar o rosto, enfim trata-se de um extrato que só utiliza ervas frescas, que deve ser utilizado na hora e que o carreador não só dos ativos, mas também do bioplasma das plantas.

O processo de maceração deve ser cuidadoso. Esse é o momento de emitir pensamentos positivos e boas vibrações para as plantas. Ativando a sua vibração e potencial sanador de males dos corpos emocional, físico, espiritual e mental. Depois pode coar e usar. Tem que ser usado na hora! Ou pode ser usado para derreter a soda cáustica na prática da saboaria.

Para quem deseja apenas o extrato químico, uma opção é bater as ervas no liquidificador e coar.

Indicado para enxaguar o banho, lavar o rosto, fazer escalda-pés no verão ou para prática da saboaria.

No caso dos Fitocosméticos, os chás, por si só, já são um produto capilar e para a pele. Chás jogados sobre a pele e sobre os cabelos, no enxague do banho, trazem vida, tratamento e hidratação.

TINTURAS

TINTURA ALCOÓLICA OU EXTRATO ALCOÓLICO

Nesse caso usamos Álcool de Cereais para extrair das partes vegetais os compostos bioativos. Tem duas formas de preparo dependendo da natureza do vegetal, se está fresco ou desidratado.

TINTURA A PARTIR DE VEGETAL DESIDRATADO

- 20 gramas de vegetal desidratado
- 70 gramas de álcool de cereais
- 30 gramas de água

Colocar a erva em um frasco de vidro escuro, adicionar álcool e água e deixar repousar por 15 dias. Coar. O peso líquido deve ser de 100 gr. Caso não tenha adquirido esse peso, acrescentar álcool até completar 100 g. Sempre identificar o frasco com o nome do vegetal, popular e científico, data da fabricação do extrato e a validade. Nesse caso, a validade da tintura alcoólica é de 1 ano.

TINTURA A PARTIR DE UM VEGETAL FRESCO

Ingredientes

- 20 g de vegetal fresco
- 100 g de álcool de cereais

Modo de preparo

Colocar o vegetal limpo e macerado (picado, triturado) dentro do vidro es-

curo e completar com álcool. Deixar repousar por 15 dias. Coar e completar o peso líquido com álcool até o volume final pesar 100 g. Sempre identificar o frasco com o nome do vegetal, popular e científico, data da fabricação do extrato e a validade. Nesse caso, a validade da tintura alcoólica é de 2 anos.

EXTRATO GLICÓLICO

Nesse caso nós extraímos os princípios ativos dos vegetais em uma solução de glicerina, água e álcool em devidas proporções.

Ingredientes

- 20 g de vegetal desidratado
- 20 g de álcool de Cereais
- 10 g de água destilada
- 70 g de glicerina Vegetal

OBS: Se o vegetal for fresco, não há necessidade de colocar água.

Modo de preparo

Colocar os vegetais em um frasco de vidro escuro, completamos com os ingredientes líquidos. Deixamos em infusão por 15 dias e depois coamos. Sempre identificar o frasco com o nome do vegetal, popular e científico, data da fabricação do extrato, tipo de extrato e a validade. Nesse caso de Extrato Glicólico a validade é de até 2 anos, dependendo da validade da glicerina e da qualidade da planta.

Extrato glicólico de babosa: retire a mucilagem da babosa. Ao fazer o extrato, substitui a água pela babosa. Deixa macerar por 15 dias balançando o frasco diariamente. Verá que uma parte precipita e fica turva. Basta filtrar depois.

Extrato glicólico de mel: fará o extrato da mesma forma, mas ao invés de colocar glicerina, o glicol será o mel, na mesma quantidade. O extrato de mel é bom para peles sensíveis, alergênicas, infantis, maltratadas pelo sol e senis. Ele forma um filtro sobre a pele sem interferir na oleosidade.



OLEATO

O Oleato também pode ser preparado de duas formas; nesse caso vai depender da temperatura do óleo. O Oleato, como o nome já sugere, é um extrato à base de óleo. Esse extrato demora mais a extrair dos vegetais seus princípios ativos e pode ser acelerado aquecendo o óleo. Veja:

OLEATO MACERAÇÃO A QUENTE

Ingredientes

- 200 g de planta desidratada
- 1000 g de óleo vegetal
- 30 a 40 gotas de Oleoresina de Alecrim

Modo de preparo

Colocar a planta e óleo em banho maria por cerca de 3 horas. Não deixar a mistura ultrapassar os 35 graus. Deixar esfriar. Misturar a Oleoresina de Alecrim e coar. Sempre identificar o frasco com o nome do vegetal, popular e científico, data da fabricação, natureza do extrato e a validade. Nesse caso de Oleato é de até 2 anos, a depender do tipo de óleo. Óleos Láuricos são mais estáveis e óleos insaturados, como oliva e amêndoa doce são menos estáveis, mas se forem de boa qualidade, sem problemas.

OLEATO MACERAÇÃO À FRIO

Ingredientes

- 200 g de planta desidratada
- 1000 g de óleo vegetal
- 30 a 40 gotas de Oleoresina de Alecrim

Modo de preparo

Misturar a planta seca e triturada em um óleo de boa qualidade dentro de um vidro escuro. Misturar previamente o óleo com a Oleoresina de Alecrim. Guardar por 30 dias. Coar com filtro para café (gosto de usar os de pano). Sempre identificar o frasco com o nome do vegetal, popular e científico, data da fabricação, natureza do extrato e a validade.

Bem, essas são as principais formas de extração dos compostos bioativos das plantas. Com esses preparados podemos fazer muitos cosméticos, até porque o próprio oleato, por exemplo, já pode ser considerado um cosmético, dependendo do preparo. Um oleato feito com óleo de Gergelim e calêndula pode ser usado diretamente em peles ressecadas ou sensíveis para hidratação e ou clareamento.

INDICAÇÕES DE USO DAS ERVAS PARA PELE E CABELOS

PELE

Pele oleosa: Calêndula, Arnica, Macaé, Confrei, folha de Bambú fresca, Alecrim, Erva Doce e Rosa Branca de jardim, Hortelã, Alecrim, Camomila.

Pele seca: Cenoura, Pepino, Folha de uva, folha de Batata Doce, Rosa Branca, Gergelim com Mel, Alecrim, Aveia, Babosa.

Pele sensível: Calêndula, Camomila, Rosa Branca de Jardim, Alecrim, Babosa.

Acne: Cidreira com Própolis, Cavalinha, Arnica com Confrei e Macaé, Mil em Rama, Tanchagem, Folha de Bardana, Hamamelis, Salsaparrilha, Neem, Açafraão e Alecrim.

Clarear a pele: Camomila, Calêndula, Uva Ursi, Verbena, Pepino, Cenoura, Guaco, Arnica, Confrei, Sabugueiro, ve-tiver.

Sarna: Alecrim, Alfavaca.

Rugas e olheiras: Beterraba, Cenoura, Uva, Hamamelis, Erva Doce e Açafraão. A Babosa previne rugas.

Contusões, hematomas, distensões musculares, dores reumáticas e inflamações: Arnica, Ginkgo Biloba.

CABELOS

Antisséptico: Calêndula, Manjeriçã, Menta, Hortelã, Mirra e Tomilho

Caspa: Alecrim, Aloe Vera, Bardana, Limão, Louro, Mutamba, Orégano, Juá, Sálvia e Urtiga.

Cabelos fracos e quebradiços: Alecrim, Arruda, Aloe, Cavalinha, Hibiscus, Sálvia e Urtiga.

Queda: Alecrim, Bardana, Cavalinha, Guaraná, Jaborandi, Macela, Mutamba e Tomilho.

Emoliência, hidratação e suavidade: Alcaçuz, Arruda, Aveia, Babosa, Aloe, Calêndula, Camomila, Mel.

Brilho: Alecrim, Aloe, Camomila, Eucalipto, Jaborandi, louro.

Estimulante Capilar: Alecrim, Arnica, Chá Verde, Eucalipto, Hortelã, Limão, Louro e Urtiga

Cabelos Oleosos: Alecrim, Arnica, capim limão, guaraná, Hamammélis, Hortelã, Lavanda, Limão, Louro, Manjeriçã, Juá e Tomilho.

Cabelos Secos: Aveia, Aloe, Bardana e Urtiga

Bactericida: Chá Verde, Limão e Mel

Anti-inflamatório: Calêndula, Limão, Manjeriço, Sálvia e Tomilho

Calmante: Bardana e Camomila

Cicatrizante: Aloe Vera, Calêndula e Mel

Tonificante: Alecrim, Aloe Vera, Camomila, Chá Verde, Eucalipto, Limão, Mel, Mentha, Sálvia, Tomilho e Urtiga

Antioxidante: Cavalinha, Chá Verde,

Restaurador e condicionador: Mel

Adstringente: Guaraná, Limão, Manjeriço, Mentha Piperita, Sálvia e Tomilho

Clareador: Camomila e Macela

ELABORAÇÃO DO FITOCOSMÉTICO

BASES

As bases são os preparados que carregam os compostos bioativos para dentro da pele. Existem muitos tipos de bases de cosméticos, como por exemplo os séruns, as pomadas, os cremes, loções, géis, sabonetes, manteigas corporais, dentre outros.

Aqui nós vamos estudar as bases mais populares e que são as mais necessárias para uso no dia a dia.

POMADAS

Pomadas são misturas de ceras com óleos vegetais. Os óleos vegetais podem ser macerados com plantas medicinais (oleatos) e podem receber extratos e tinturas no final. Essa junção, Cera, óleo vegetal com oleato, extrato e ou tintura, permitem realizar formulações tópicas, semissólidas, com alto teor de substâncias oleosas.

As Pomadas são sempre oclusivas, ou seja, fecham os ferimentos. Devem ser aplicadas em locais onde há lesões secas, processos alérgicos, feridas, descamações tipo psoríase, ulceração sem secreção. Pode ter ação antifúngica ou anti-inflamatória, dependendo da ação terapêutica das plantas medicinais utilizadas. Pode ser usada para picadas de insetos, áreas de pele ressecada e em climas muito frios. A função da pomada

é proteger a pele. Não é hidratar. Geralmente tem uma textura mais pegajosa. Oferece uma proteção mecânica à pele.

RECEITAS INDICADAS

Pomada cicatrizante - Ação antisséptica, bactericida, antimicrobiana e antifúngica.

Ingredientes

- 60 gramas (60%) de óleo de oliva macerado em Camomila
- 20 gramas (20%) de óleo de Copaíba
- 20 gramas (20%) de cera de abelha
- 0,5 grama (0,5%) de óleo essencial de Melaleuca (OPCIONAL) equivalente a 15 gotas
- 0,5 grama (0,5%) de óleo essencial de lavanda (OPCIONAL) equivalente a 15 gotas
- 5 gramas (5%) de extrato alcóolico de própolis ou de extrato de calêndula

OBS: A validade dessa pomada é de 1 ano a partir da fabricação, mas precisa conferir a validade dos óleos. Se for um óleo que está quase vencendo, isso pode comprometer a data de validade da pomada.

Pomada (textura endurecida)

Esta base pode ter a propriedade que você escolher de acordo com as ervas

utilizadas. Pode usar mais de um tipo de extrato, desde que some 5 gramas.

Se quiser fazer mais quantidade, basta multiplicar proporcionalmente.

Ingredientes

- 60 gramas (60%) de óleo vegetal medicado com calêndula (pode usar mistura de vários óleos)
- 40 g (40%) de cera de abelha ou candelila
- 1 g (1%) de óleo essencial (OPCIONAL)
- 5 g (5%) de EXTRATO ALCÓOLICO

Modo de Preparo Pomada (ambas texturas): derreter a cera em banho maria e fogo baixo. Aquecer o óleo para que não endureça a cera ao misturá-los. Misturar o óleo vegetal com a cera. Quando estiver em uma temperatura abaixo de 40º acrescentar os óleos mais sensíveis (rosa mosqueta, jojoba, damasco), óleos essenciais e antioxidantes.

OBS: As proporções entre cera e óleo vão variar bastante e vai depender da cera que utilizar e do óleo também. A cera de carnaúba é a mais dura e menos espalhabilidade, a cera de candelila muito usada para maquiagem também pode ser usada, a cera de abelha é a mais frequentemente usada, porém não é indicada para produtos veganos.

GEL

O Gel é um produto à base de água que penetra muito rapidamente na pele e é excelente para carregar ativos. É um produto de característica mais fria, diferente das pomadas e óleos que são quentes.

Então se, por exemplo, a questão a ser tratada é de natureza quente, como coceira ou queimadura, o indicado é usar gel.

O gel tem bastante afinidade com as tinturas e extratos glicólicos. Já com oleato e óleos essenciais, não. Nesse último caso, os óleos ficam dispersos na base gel, mas não se misturam. Se for usar uma pequena quantidade de óleo ou óleo essencial em gel, não tem problema.

RECEITA DE GEL DE BABOSA

Esse gel é bem multiuso. Ele é cicatrizante, excelente para queimaduras. Ele pode ser utilizado diariamente na pele do rosto para tratar acne, para hidratar todos os tipos de pele, principalmente pele oleosa e para tratar peles secas, ressecadas e maduras.

O extrato pode ser escolhido de acordo com a propriedade que se deseja. Na receita descrita abaixo foi sugerido uso de extratos que são cicatrizantes e têm várias outras propriedades sobre a pele.

Ingredientes

- 94,5 gramas de Babosa picada em pedaços grandes (96% de babosa) - aproximadamente 1 folha grande e gordinha de babosa
- 4 gramas de glicerina vegetal ou mel (4% de Glicerina vegetal ou mel) - 1 colher de café grandinha - - aproximadamente 1 colher de sobremesa cheia
- 1 grama de Goma Xantana (1% de Goma Xantana) - - aproximadamente 1 colher de café
- 0,25 gramas de óleo essencial de Melaleuca (0,25% de Óleo Essencial de Melaleuca) - aproximadamente 8 gotas
- 0,25 gramas de óleo essencial de Lavanda (0,25% de Óleo Essencial de Lavanda) - aproximadamente 8 gotas
- 1 grama de Tintura de Pitanga - aproximadamente 1 colher de café
- 1 grama de extrato glicólico de Ca-

lêndula - aproximadamente 1 colher de café

Modo de preparo

Para fazer esse gel nós começamos a colher a babosa. Ela precisa ser colhida com cuidado, tendo a folha mais externa destacada da base, sem quebrar. Depois lave a folha com água e sabão e a deixe escorrer um líquido amarelado até parar. Quando parar de escorrer, corte a base dela e as laterais. Corte depois a base mais curva e vá tirando o gel do miolo com uma faca.

Pese todos os ingredientes. Se não tiver balança use as medidas aproximadas.

Comece batendo a babosa. Pode ser no liquidificador, mas dá espuma, trazendo lentidão ao processo. Funciona, mas dá bem mais trabalho. O ideal é bater no mixer.

Bata a Babosa no mixer até ela estar uniforme, coe e reserve.

Num outro recipiente misture a glicerina e a goma até ficar uniforme. Adicione agora na Babosa batida a mistura de glicerina e de goma e misture no mixer.

Por último misture o extrato glicólico de Calêndula, depois a tintura de Pitanga e, por fim, os óleos essenciais.

Esse gel deve ser armazenado na geladeira pois não tem conservante. Se for

feito para uso caseiro, não tem necessidade de usar conservantes. Basta armazenar na geladeira mesmo. Dura uns 2 a 4 meses assim.

Se quiser colocar conservante, indico que seja na proporção de 0,5%, ou seja, em 100 gramas de gel, 0,5 gramas de conservante, aproximadamente 1 colher de café.

Observação: O conservante deve ser livre de parabenos e sulfatos. Ele se chama **Conservante Livre**. Segue o link: <https://engenhariadasessencias.com.br/loja/materias-primas/713-conservante-verde-opcoes.html>

GEL DE LINHAÇA

Ingredientes:

Base do gel de linhaça:
180g / 91% / 1 copo americano = Água deionizada ou água destilada ou água bem fervida
9g / 1 colher de sopa / 9% = Linhaça
Rendimento: 94 g de Gel.
94g / 94% = Gel de linhaça
5,5g / 1 colher de sobremesa / 5,5% = Glicerina vegetal
0,5g / 0,5% = 1 colher de café = Conservante Livre (Colocar no MÁXIMO 1%)

Junte a semente de Linhaça e a água (podem estar misturadas no liquidificador) e ferva por 1 minuto. A linhaça vai liberar uma "baba" e vai virar um gel. Desligue o fogo e coe a semente ainda

quente, pois se esfriar vai ficar difícil de coar. Misture a glicerina e o conservante quando estiver morno. Espere esfriar. Conserve na geladeira. O tempo de conservação é de 7 a 10 dias, mas se preferir, pode colocar o conservante.

Esse gel pode ser base para extratos e pode também ser usado para cabelos cacheados ficarem com cachos definidos



SABONETE

O sabonete é uma base que fazemos uso todos os dias e por isso ele é tão importante. Os sabonetes convencionais são feitos à base de restos de gordura animal, que a indústria alimentícia reaproveita. Usam muitas substâncias químicas sintéticas e não cuidam da pele: ao contrário. Depois de usá-los nossa pele fica seca e em alguns casos, muito sensível.

Quando fabricamos a nossa própria base, nós podemos garantir o que temos ali, de verdade, e ainda podemos criar para esse produto, uma fórmula medicinal, ou seja, ele deixa de ser um simples sabonete e passa a ser um produto funcional.

MAS, ENTÃO, O QUE É PRECISO PARA FAZER UM SABONETE DO ZERO?

Óleo, água e soda! Basicamente isso. Só que para calcular as quantidades é necessário mais conhecimento no tema e aqui vamos ser mais objetivos, então segue uma receita bem simples, que utiliza apenas um tipo de óleo e que qualquer um pode fazer.

Os utensílios necessários serão: balança de precisão e Mixer (de preferência), mas também pode usar a batedeira, só prepara o braço!!! Também é necessário o uso de vasilhas de plástico bem duro (pode ser de sorvete), de uma colher de

silicone e uma panela que seja de inox ou de ferro esmaltado. Isso porque a massa do sabão até ficar pronta tem o PH muito alto e é corrosiva. Então se usar alumínio vai reagir e contaminar.

Se você não tiver como providenciar essa panela, pode ser usado um outro método, que demora bastante para ficar pronto, mas que também funciona. Posso explicar ele no final.

É necessário também o uso de uma caixa para enformar esse sabão. Pode ser uma caixinha de MDF bem simples. Forre a caixa com papel manteiga ou papel antiaderente.

O material de segurança é necessário, pois a soda cáustica é um produto perigoso. Depois de reagir com a água e o óleo ela deixa de ser soda, mas durante o processo ela ainda é muito corrosiva, então precisa usar luvas, máscara, óculos e mangas compridas, se possível.

Opcional: fita medidora de Ph. É um material opcional que dá mais segurança, porque mede o PH do sabão depois de pronto. Mas, se seguir o passo a passo, vai ficar tudo certo.

Materiais Necessários:

- Balança (Imprescindível)
- Mixer ou Batedeira
- Vasilha de plástico duro, pelo menos 2 (para pesar a soda e para misturar a soda com o chá)

- Colher de plástico ou silicone
- Panela de Ferro Esmaltado ou Inox
- Caixa de MDF ou qualquer vasilha que possa forrar
- Papel Manteiga para forrar
- Fita medidora de PH (Opcional)

Material de Segurança:

- Óculos
- Máscara
- Luvas
- Touca
- Blusa com Mangas Cumprida

SABÃO DE CASTELA - 100% AZEITE - CICATRIZANTE E HIGIENE ÍNTIMA FEMININA

- Azeite macerado com Rosa Branca Desidratada, Calêndula e Camomila (Oleato): 700 gramas
- Chá de folha de Barbatimão e pitanga: 170 gramas
- Soda cáustica: 90 gramas
- Óleo essencial de Laranja Doce: 35 gramas
- Extrato glicólico de Barbatimão: 15 gramas

- O processo que vamos usar para fazer esse sabão chama-se HOT PROCESS.

- O Oleato e o extrato glicólico já precisam estar prontos. Então o primeiro passo desse sabão é preparar esses extratos.

- O Azeite precisa ser extravirgem. Não pode ser azeite com óleo adicionado,

pois cada tipo de óleo resulta num cálculo diferente de quantidade de água e soda cáustica, então NÃO podemos SUBSTITUIR o azeite por NENHUM outro óleo! ATENÇÃO!

TUTORIAL

1. Prepare seu local de trabalho. Certifique-se que o local está limpo;
2. Fique longe de crianças e animais durante o processo; eduque sua família sobre esse cuidado;
3. Certifique-se de que todos os materiais necessários estão no local e organize-os na bancada de trabalho;
4. Certifique-se de ter seus equipamentos de segurança por perto: óculos, máscara, luvas, blusa cumprida. (avental é opcional);
5. Prepare o chá de Barbatimão pelo método DECOCTO, obtido através do processo de decocção, e quando apagar o fogo, jogue as folhas de pitanga (infusão) e deixe esfriando;
6. Pese todos os ingredientes que você vai usar: o azeite macerado com ervas, o chá já frio, a soda, o óleo essencial de Laranja e o extrato de barbatimão;
7. Prepare a fôrma e deixe-a forrada;
8. Numa vasilha de vidro (de preferên-

cia) ou de plástico grosso, prepare a lixívia** jogando a soda sobre o Chá de Louro pesado e frio; mexa e reserve para abaixar a temperatura. NUNCA JOGUE O CHÁ SOBRE A SODA!!

9. Aqueça o azeite na panela* onde vai fazer o sabão. Essa panela precisa ser panela de inox ou de ferro esmaltado. É nela que você vai misturar o azeite e a lixívia.
10. Se optar por usar corante ou argila, coloque agora, sobre o óleo quente e misture com mixer. Você pode usar 1 a 3 gramas de pigmento ou pode usar argila de 1 a 35 gramas;
11. Certifique a temperatura da lixívia e do azeite; eles precisam estar entre 40°C e 50°, com no máximo 5°C de diferença entre si.
12. Jogue a lixívia sobre a mistura de óleos e mexa primeiro com o mixer desligado por uns 40 segundos.
13. Ligue o mixer sem tirar ele do fundo da panela, em movimento circular durante uns 5 min.
14. Mexa com ele desligado e observe o ponto da massa.
15. Vá mexendo a massa até chegar ao ponto de trace (emulsificação), variando entre mixer ligado e desligado. Esse sabão demora bastante,

não se assuste.

16. Quando chegar no ponto do sabão, trace, pode colocar essa panela em banho maria.
17. Nesse banho-maria mexa pouco. Deixe lá por uns 30 minutos e mexa devagar. Vai perceber que o fundo já ficou translúcido.
18. Deixe mais tempo até que toda a massa fique translúcida.
19. Espere esfriar até uns 50°C e acrescente os óleos essenciais e o extrato. Não colocamos os óleos essenciais se a temperatura do processo estiver acima de 55°C. Nesse caso aguarde um pouco e coloque os Óleos Essenciais com a temperatura entre 45°-55°C.
20. Misture os óleos essenciais com a colher de silicone e jogue seu sabão sobre a fôrma sacudindo-a, para que não sobre espaço vazio dentro da fôrma.
21. Se tiver óleo de Copaíba, pode jogar aqui nesse momento também, junto com os óleos essenciais. Pode-se usar 15 gramas de óleo de copaíba.
22. Cubra a massa com o papel menor e tampe
23. 24hs depois, desenforme seu sabão, corte e carimbe. Pode verificar

o PH aqui.

24. Guarde as barrinhas cortadas em um local fresco e protegido, longe de água e sol. (pode ser num armário que não seja úmido). Pode usar uma caixa de papelão, um organizador ou uma caixa de MDF.
25. Uns 7 a 10 dias depois seu sabão já deve estar mais durinho e já pode ser usado.

**Lixívia - nome que se dá para a mistura de água e soda.

Se você não tiver como providenciar a panela, uma alternativa é seguir o mesmo passo a passo até a massa ficar durinha (TRACE). Nesse ponto, aguarde ela esfriar até uns 45-50° e misture o Óleo Essencial de Laranja Doce. Depois jogue essa mistura na fôrma e tampe. Guarde em um local protegido e, se possível, enrolle uma toalha na caixa.

24 horas depois, desenforme, corte e deixe secar por 60 dias.

Esse é um método mais longo, mas que também fabrica um sabão de excelente qualidade. A única questão é que não podemos colocar o extrato glicólico de barbatimão aqui. Pois ele tem álcool e acaba desandando a massa.

No outro processo, como a massa é cozida, o sabão já vai pronto para a fôrma e aí não tem problema colocar aditivos.

CONCLUSÃO

Bem, a prática de fitocosméticos é uma verdadeira mágica! É uma prática muito prazerosa, que muda a nossa vida e o nosso dia a dia e que tem infinitas possibilidades. Eu estudo a alguns anos e sempre estou descobrindo novas possibilidades, novas plantas e novas propriedades.

Com esse conhecimento passado aqui, vocês podem adaptar e criar as suas próprias receitas de gel, pomada e sabão, com os ativos que vocês têm conhecimento também, lembrando de respeitar algumas quantidades de ingredientes que são primordiais para o sucesso da receita.

O que pode variar é o tipo de extratos, chás e oleatos e, que são exatamente eles, que caracterizam a função da receita.

Os óleos essenciais são substâncias vivas, perfumadas e extraídas das plantas. São muito medicinais e muito caros também. Se não houver possibilidade de usá-los, use apenas os extratos naturais; isso não afeta a receita. A presença deles traz aroma e mais propriedades medicinais, além daquelas que já estão presentes nos extratos.

Agora é mão na massa e sucesso na produção de vocês!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHITWOOD, S. **Um guia prático de cosmética natural**, Aquariana, 2002.

CRANE, J. **Manual de perfumaria botânica natural**, Fresno, 2011.

HOARE, J. **Guia completo de aromaterapia**, Pensamento, 2013.

LOURATO, D & FALCÃO F, **Sabão e Cosmética**, tutti rév, 2014.

LOURATO, D & FALCÃO, F, **Cosmética e saboaria natural**, Prime books, 2016.

PIESSE, G, W. **A arte da perfumaria, métodos de obter aromas das plantas**, Tecci, 2012.

SOARES, M. **Cosmetologia Artesanal**, 2016

Caso queiram maiores informações acessem os links indicados à baixo:

Química do Cabelo - <http://quimicadoscabelos.blogspot.com.br/2012/08/o-que-e-ph-e-qual-sua-importancia.html>

Mulher Esperta - <http://mulheresperta.com.br/beleza/beneficios-cosmeticos-do-vinagre-de-maca/>

Lookaholic - <https://lookaholic.wordpress.com/>

Acorda Bonita - <http://www.acordabonita.com/>

Goma aguar - <http://www.gomaguar.com.br/>

Guia Completo sobre cuidado natural com o cabelo - <https://www.meucabelonatural.com.br/o-que-e-no-low-poo>

Ecycle, lista de sulfatos proibidos - <https://www.ecycle.com.br/sulfatos-proibidos-low-poo/>

Dicas de Mulher, Método natural de cuidados com o cabelo - <http://www.dicasdemulher.com.br/no-poo-e-low-poo/>

Salão Virtual, tudo sobre low Poo - <http://salaovirtual.org/no-low-poo-tudo-sobre/>

Info escola, papel do ácido láctico na cosmética natural - <http://www.infoescola.com/quimica/acido-latico/>

Canal You tube espiral de ervas - <https://www.youtube.com/channel/UCijJCT-O9WF65pik7xAntbw>

SAÚDE ALIMENTAR, APROVEITAMENTO E BENEFICIAMENTO ARTESANAL DE ALIMENTOS

Danielle dos Santos Sanfins
@Saborcoloridoparaty

INTRODUÇÃO

VOCÊ SABE DE ONDE VEM SEUS ALIMENTOS?

Se pararmos para pensar um pouco sobre as questões que envolvem os alimentos que consumimos, desde a sua produção, colheita, pós-colheita, embalagem, transporte e destino, podemos avaliar se a nossa alimentação está sendo promotora da nossa saúde ou nos deixando doentes. Segundo o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC), uma alimentação saudável não é apenas uma questão de contagem de calorias e nutrientes, ela envolve questões muito maiores, pois também está relacionada com sustentabilidade, cadeia de produção de alimentos, comidas regionais, questões econômicas e muito mais.

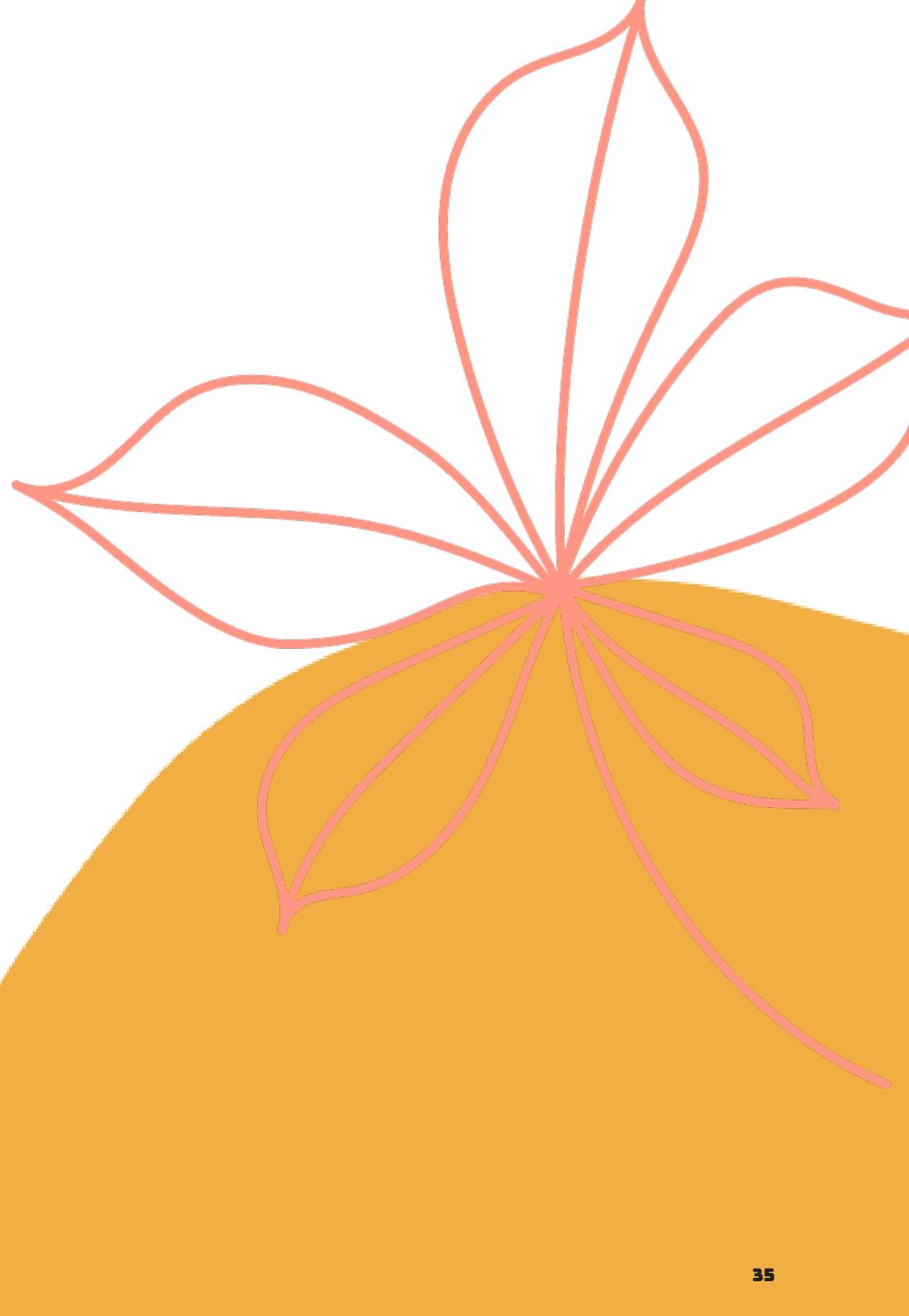
A produção agrícola convencional é sustentada por um uso excessivo de agrotóxicos, fertilizantes, além de muitos “melhoramentos” e modificações genéticas das espécies (através do processo de transgenia) visando garantir o abastecimento do mercado. Durante esse processo os alimentos perdem seu vigor e consequentemente parte de seus valores nutricionais, mas pior ainda, carregam as substâncias químicas contidas nos agrotóxicos, nos contaminando severamente. Segundo a ABRASCO, Associação Brasileira de Saúde Coletiva, em nosso país, todos nós, todos os dias, em praticamente todas as refeições, ingerimos um pouco de agrotóxico, como se fosse um condimento natural da culinária nacional. Até o leite materno,

o mais natural, mais puro e mais completo dos alimentos para as fases iniciais da vida extrauterina, torna-se, agora, veículo de biocidas produzidos pelas fábricas de insumos agrícolas. Por tanto para termos saúde, não basta somente consumirmos frutas, legumes e verduras, é necessário mudanças para percorrer outros caminhos, sair do conveniente, do convencional.

Ao longo dos anos a cultura alimentar foi deixada de lado, dando espaço a alimentos disponíveis no mercado, acarretando uma homogeneização da alimentação de muitas populações. De acordo com SILVEIRA et al (2016) a alimentação mundial hoje passa por uma crise em relação a identidade e sustentabilidade da produção de alimentos, isso é constatado ao observarmos o que é oferecido nos supermercados, a ausência de diversidade de alimentos. Além disso, com a globalização e o crescente uso de alimentos industrializados, em consequência de mudanças significativas no estilo de vida e no hábito alimentar dos brasileiros, observa-se redução do consumo de alimentos regionais, que eram tradicionalmente produzidos nos quintais, seja no campo, seja nas cidades, pela perda da referência da produção local (MADEIRA; KINUPP, 2016).

Temos por tanto grandes desafios, mas também muitas possibilidades de sairmos desse sistema agroalimentar, construindo o nosso próprio caminho, da forma que é possível de acordo com a nossa realidade.

O intuito desse conteúdo é fazer uma pequena reflexão sobre o contexto alimentar que vivemos e mostrar possibilidades para percorrermos caminhos mais saudáveis, que nos tornem mais sábios em nossas escolhas. Aproveitar integralmente os alimentos, de forma a proporcionar menos desperdício e mais fartura e ser ainda rentável financeiramente. Conhecer e reconhecer espécies espontâneas alimentícias que crescem ao nosso redor, desenvolver pratos culinários com ingredientes que produzimos e dessa forma **promover saúde a partir da nossa alimentação.**



ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

“Que seu remédio seja seu alimento, que seu alimento seja seu remédio”

(Hipócrates)

A busca por alimentos locais é um desafio para muitas pessoas, principalmente para quem vive nas grandes cidades, onde tudo vem de fora. Poucos são os lugares que possuem feiras onde podemos encontrar os agricultores e seus diversos produtos, porém esse é um caminho muito importante de percorrermos. Mas podemos também escolher o caminho de cultivar nossos próprios alimentos, sendo uma opção possível mesmo para quem mora nas cidades.

Em função dos benefícios ambientais, alimentares e ainda econômicos, a prática do cultivo em quintais tem crescido nas cidades e o termo encontrado para definição dessa prática é a agricultura urbana. Essa prática tem sido muito importante para a promoção da diversificação alimentar. Segundo SILVEIRA et al (2016), a maior valorização e utilização da diversidade vegetal brasileira são fundamentais para que se tenha uma melhor perspectiva em relação aos alimentos e a alimentação.

O cultivo de alimentos, seguindo os princípios da agroecologia, proporciona um estreito contato com a natureza ao redor, sendo possível conhecer e/ou reconhecer espécies que nascem espontaneamente e que nos servem como alimento, nos oferecendo seus benefícios nutricionais. Essas espécies que antes eram denominadas ervas daninhas, são conhecidas atualmente como Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs). Algumas são cultivadas marginalmente para a subsistência da família e outras nascem espontaneamente, essas espécies fazem parte da cultura alimentar das pessoas em muitas regiões do Brasil e estão intimamente ligadas ao conhecimento popular. É de extrema importância despertarmos para esse conhecimento, pois temos alimento disponível em muitos espaços, porém nem sempre temos a confiança de saber quais plantas são comestíveis, mas a partir do saber das referências culturais que conhecemos em nossa comunidade é possível reconhecer algumas espécies.

Alimento saudável é aquele que colhemos frescos, sem o uso de agrotóxicos e pertinho da nossa cozinha, melhor ainda é aquele que a natureza nos oferta.

PANCS QUE TALVEZ VOCÊS CONHEÇAM

TAIOBA

Xanthosoma sagittifolium (L.) Schott.



Planta perene, herbácea tuberosa.

Família: Araceae

Estação: Verão

Florescimento: inverno

Luminosidade: Meia sombra

Origem: América Central e amplamente cultivada nas regiões tropicais e subtropicais.

Propagação: A partir de rizomas

Parte utilizada: folhas, cozidas ou refogadas e seus rizomas cozidos.

Rica em cálcio, magnésio, vitamina A, vitamina B1, B2 e C.

MARIA GORDA, MAJOR GOMES

Talinum paniculatum (Jacq.) Gaerth.



Herbácea suculenta de até 100cm de altura, folhas de formato oval com pontas afiladas.

Família: Talinaceae

Estação: Verão

Florescimento: Outono.

Origem: América tropical. Nativa em quase todo território brasileiro.

Propagação: Sementes, estacas e divisão de órgão subterrâneo.

Luminosidade: Meia sombra

Estação produtiva: verão

Parte utilizada: folhas cruas, cozidas ou refogadas.

Possui teores consideráveis de alguns minerais, como ferro, magnésio, cálcio e potássio, além de apresentar quase 23% de proteína em sua composição.

ORA-PRO-NOBIS

Pereskia aculeata Mill.



Arbusto semilenhoso, perene, de ramos longos ramificados. De característica rústica, com folhas simples e carnosas,

Família: Cactácea

Estação: Verão

Florescimento: verão

Origem: Nativa no Sul, Sudeste e Nordeste do país.

Propagação: Estaquia, que enraízam com facilidade e por sementes.

Luminosidade: Sol

Parte utilizada: folhas cruas, cozidas ou refogadas; flores jovens usadas cruas em saladas ou salteadas; os frutos podem ser usados no preparo de sucos, geleia e licor.

CAPIÇOBA

Erechtites valerianifolius (Wolf) DC.



Herbácea anual, ereta, com caule roxo-pigmentado, de 50-120 cm de altura. Folhas membranáceas macias, arroxeadas na face dorsal, com as margens profundamente recortadas. Possui inflorescências terminais e axilares com flores branco-rosadas.

Família: Asteraceae

Florescimento: Inverno.

Origem: Nativa principalmente na costa brasileira, desde a Bahia até o Rio Grande do Sul.

Propagação: Sementes

Estação produtiva: Inverno

Parte utilizada: folhas cruas, cozidas ou refogadas. As inflorescências podem ser consumidas cozidas.

Espécie nutritiva, com 23% de proteína, fósforo e ferro.

URTIGA BRANCA

Laportea aestuans (L.) Chew.



Erva ou arbusto ereto, anual, pouco ramificado, totalmente revestido por tricomas urticantes, de ramos estriado e geralmente avermelhado, de 40-120 cm de altura. Suas folhas são simples, com pecíolos geralmente róseos ou vermelhos.

Família: Urticaceae

Origem: Nativa no Brasil, não endêmica. Distribuída em todas as regiões do país

Propagação: Sementes

Luminosidade: sol

Parte utilizada: Folhas cozidas ou refogadas.

Rica em Cálcio.

CANA DO BREJO

Costus spicatus (Jacq.) Sw.



Herbácea, perene, com flores de cor vermelha
Família: Costaceae
Florescimento: Primavera
Estação: Verão
Origem: Nativa do Brasil, com distribuição neotropical
Luminosidade: meia sombra
Propagação: Sementes e brotos
Partes utilizadas: Folhas jovens, brotos e os talos menos fibrosos podem ser consumidos crus.

VINAGREIRA ROXA

Hibiscus acetosella Welw. Hiern.



Arbusto sublenhoso, perene, ramificado, ereto ou de crescimento disperso, podendo ter de 1,5-3,0 m de altura. Folhas simples, longo-pecioladas, de cor verde ou completamente roxa. Com flores solitárias, axilares de coloração roxo-avermelhadas. Fruto de tipo capsula.
Família: Malvaceae
Florescimento: Outono/inverno
Estação: Verão
Origem: África tropical
Luminosidade: sol
Propagação: semente e estacas.
Partes utilizadas: Folhas cruas em salada, chás, geleias e molhos. Podem ser cozidas com arroz deixam os grãos levemente rosados e levemente ácidos. As flores incrementam saladas e os cálices também podem ser usados no preparo de chá-suco.

ALFAVACÃO/ ALFAVACA CRAVO

Ocimum gratissimum L.



Arbusto lenhoso, perene, aromática
Família: Lamiaceae
Florescimento: inverno
Estação: verão
Origem: Espécie naturalizada, não endêmica. Ocorre em todas as regiões do Brasil
Luminosidade: sol
Propagação: sementes e estacas
Partes utilizadas: suas folhas são utilizadas como tempero e na medicina popular são utilizadas em forma de chá.

DO MATO PARA MESA!!

Para quem gosta de cozinhar, ter diferentes possibilidades de ingredientes, colhidos na hora, a energia da comida é outra, as receitas ganham mais vida, cor e sabor. E essa é uma vantagem quando temos uma produção diversificada, onde é possível consorciar as plantas cultivadas e as ervas espontâneas, também conhecidas como PANCs. Essas plantas, de maneira geral, são de grande importância para a alimentação, no fornecimento de vitaminas, sais minerais e fibras, sendo que algumas ainda fornecem carboidrato e proteínas (SOUZA et al, 2016).



Algumas PANCs possuem sabor forte, outras são mais suaves, então se for usar em saladas cruas, o ideal é misturar várias, para que fique mais agradável ao paladar. Por possuírem sabores bem expressivos, algumas vezes, picantes, amargos e azedos, podem servir de temperos, incrementando receitas. Como é o caso das folhas de mostarda, que possuem sabor picante e pode ser utilizada em omeletes ou mesmo ser incluída no feijão, fornecendo um delicioso sabor.

BORA COZINHAR ENTÃO!!!

Agora vocês já podem começar a observar as ervas que nascem em seus quintais ou sítios, e se já reconhece alguma PANC convido vocês a irem para cozinha e preparar uma deliciosa receita.

Receitas inspiradoras

MASSA DE PANQUECA ENRIQUECIDA COM ORA PRO NOBIS

Ingredientes

1 xícara de farinha de trigo
1 ovo caipira
2 xícaras de leite vegetal ou animal
6 folhas grandes de ora pro nobis
1 colher de sopa de azeite
Sal a gosto

Modo de Preparo

Bata todos os ingredientes no liquidificador, leve a massa a uma frigideira quente com um fio de azeite e deixe até as bordas se soltarem, depois vire e pronto!!!

O recheio pode ser com palmito, legumes, cogumelos ou carne.

ARROZ COM MIX DE PANCS

Ingredientes

1 copo de arroz
1 maço de PANCS (urtiga branca, maria gorda, capicoba)
3 dentes de alho
½ maço de salsa fresca
½ rizoma (dedo) de cúrcuma fresca
Azeite
Sal a gosto

Modo de Preparo

Refogue dois dentes de alho com um pouco de azeite e em seguida coloque o arroz, a água e a cúrcuma ralada e deixe cozinhar. Na sequência corte as PANCS e os temperos

MOLHO DE AZEDINHA PARA SALADA

Ingredientes

Talos e folhas de azedinha (trevinho)
Azeite
Sal
1 pitada de pimenta do reino
Talos e folhas de salsa e cebolinha

Modo de Preparo

Bater tudo no liquidificador, coar se acha necessário e servir.

APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ALIMENTOS

NA COZINHA TUDO SE APROVEITA, SE TRANSFORMA E NADA É JOGADO FORA

Aproveitar integralmente os alimentos representa uma interface importante na questão da Segurança Alimentar e Nutricional. Muita comida é desperdiçada, na colheita, no transporte e principalmente em casa. Segundo a OXFAM Brasil, cerca de 10% dos alimentos são desperdiçados na casa dos consumidores brasileiros, isso significa que uma perda absurda de alimentos que poderia alimentar muitas famílias é jogada fora.

Utilizar o alimento em sua totalidade significa mais do que economia. Significa usar os recursos disponíveis sem desperdício, reciclar, respeitar a natureza e alimentar-se bem, com prazer e dignidade.

MAS COMO APROVEITAR INTEGRALMENTE OS ALIMENTOS??

A primeira coisa que devemos atentar é se o alimento é orgânico e se a origem dele é conhecida. Nesse caso podemos sim aproveitar tudo, desde cascas, talos, sementes, folhas e flores. Mas é claro que nem sempre conseguimos tudo orgânico, aí devemos usar o bom senso, digo isso pois dá também para aproveitar muita coisa mesmo não sendo de origem orgânica.

Podemos aproveitar cascas de legumes, de frutas, assim como as entrecascas de algumas raízes, como do aipim. Podemos utilizar frutos verdes como legumes, como é o caso do mamão, ele verde dá para usar em receitas doces ou salgadas. A banana também pode ser utilizada verde, tanto cascas como polpa e preparar diversos pratos deliciosos, quem já ouviu falar na biomassa?

A banana é uma planta incrível e pode ser usada de diversas formas. Muitas partes dessa planta são comestíveis, além das cascas verdes e maduras, o coração da banana (umbigo) e seu palmito, ou seja, a parte mais central da planta, podem ser utilizadas em receitas.



Umbigo da bananeira refogado

O aipim é outro alimento que podemos utilizar praticamente todo. Assim como a banana, também temos o palmito do aipim, que é tirado de sua entrecasca. Suas folhas secas e trituradas rendem uma bela farinha que é rica em cálcio.

São muitas as possibilidades de se alimentar de forma saudável e promover a saúde do nosso corpo físico. Precisamos refletir como estamos traçando os caminhos de nossa vida e quais são as nossas escolhas.

Plantar, cuidar, colher e preparar os alimentos é um ato de sobrevivência, que garante a nossa soberania e segurança alimentar, pois saímos da relação de dependência do mercado. Estar disposto a inovar, sair da zona de conforto é fundamental para dar o nosso grito de liberdade.



Palmito da mandioca

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[IDEC - Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. Programas temáticos: Alimentação. https://idec.org.br](https://idec.org.br)

OXFAM BRASIL. Desperdício de alimentos: entenda suas Consequências, 11/05/2021. <https://www.oxfam.org.br/blog>

[ABRASCO - Associação Brasileira de Saúde Coletiva. https://www.abrasco.org.br](https://www.abrasco.org.br)

MADEIRA, N.R.; KINUPP, V.F. Experiências com as plantas alimentícias não convencionais no Brasil. Informe agropecuário – v.3, n. 25, EPAMIG - Belo Horizonte, MG, 2016.

SILVEIRA, G. S. R.; BORTOLINI, L.O.F.; PEDROSA, M.W. Resgate das hortaliças não convencionais em Minas Gerais. Informe agropecuário – v.3, n. 25, p. 12-20. EPAMIG - Belo Horizonte, MG, 2016.

SOUZA, M.R.M.; PUIATTI, M.; SEDIYAMA, M.A.N.; PEDROSA, M.W.; SANTOS, I. C.S.; SILVA, A. F. Ora-pro-nobis e taioba dos quintais mineiros aos pratos da alta gastronomia. Informe agropecuário – v.3, n. 25, p. EPAMIG - Belo Horizonte, MG, 2016.

MELIPONICULTURA: CRIAÇÃO DE ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO

Carina Abreu
@zumzumverde



Figura 1 – Abelha Jatai (*Tetragonisca angustula*) Foto: André Matos

INTRODUÇÃO

Estima-se que há em torno de 20 mil espécies de abelhas distribuídas pelo mundo, sendo a maioria com o hábito de vida solitário. Apenas 5% das abelhas possuem comportamento social e dentre elas temos as abelhas nativas sem ferrão, que são encontradas exclusivamente nas regiões tropicais e subtropicais do planeta e principalmente nas Américas.

A meliponicultura (criação de abelhas sem ferrão) é praticada há muito tempo pelos povos tradicionais da América Latina e os conhecimentos são passados entre gerações. Trata-se de uma atividade ecologicamente correta de baixo investimento inicial e com boas perspectivas de retorno financeiro, demonstrando ser uma excelente alternativa de geração de renda especialmente para a agricultura familiar. Além disso, a meliponicultura contribui com a conservação de espécies de abelhas que estão ameaçadas pelo desequilíbrio ambiental.

O QUE SÃO ABELHAS SEM FERRÃO?

As abelhas sem ferrão (meliponíneos) constituem um grupo de abelhas que possuem o ferrão atrofiado. Essas abelhas são nativas do Brasil e temos aproximadamente 350 espécies distribuídas em nosso território.

Embora não utilizem o ferrão atrofiado como meio de defesa, essas abelhas protegem suas colônias de forma indireta, com a construção de ninhos em locais de difícil acesso ou de maneira direta, atacando os inimigos naturais que oferecem algum tipo de ameaça.

As abelhas sem ferrão vivem em sociedade ou em colônias, elas dividem as tarefas, cooperam e comunicam entre si. O número de indivíduos em uma colônia pode variar de centenas a milhares de abelhas.

As espécies de abelhas sem ferrão apresentam diversidade quanto ao tamanho, coloração, comportamento e local de construção de seus ninhos. Como abelhas nativas das regiões tropicais, estão adaptadas a diferentes condições climáticas e tipos de vegetação, sendo importantes agentes polinizadores. Estocam grande quantidade de pólen e néctar, beneficiando a sobrevivência das colônias por longos períodos de baixa disponibilidade de alimento.



Figura 2: Ninho de *Scaptotrigona* sp. Foto: Júlio Pupim e Adriana Tiba



Figura 3: Ninho de *Partamona helleri*. Foto: Júlio Pupim e Adriana Tiba

POR QUE CRIAR ABELHAS SEM FERRÃO?

O interesse pela meliponicultura tem crescido nos últimos anos e podemos separar os principais objetivos do manejo de abelhas sem ferrão em duas categorias

- a) Produtos diretos: comercialização de mel, pólen, (samburá), cerume, própolis e colônias.
- b) Produtos indiretos: polinização, educação e entretenimento.

A criação de abelhas sem ferrão contribui com a polinização de plantas nativas e cultivadas. Ao se movimentarem sobre as flores em busca de alimento as abelhas campeiras promovem o transporte dos grãos de pólen de uma flor para outra, colaborando para a fecundação das plantas.

Os criadores de abelhas colhem, indiretamente, os efeitos da polinização em seus pomares graças às abelhas: frutos e sementes mais saborosos, saudáveis, em maior quantidade.

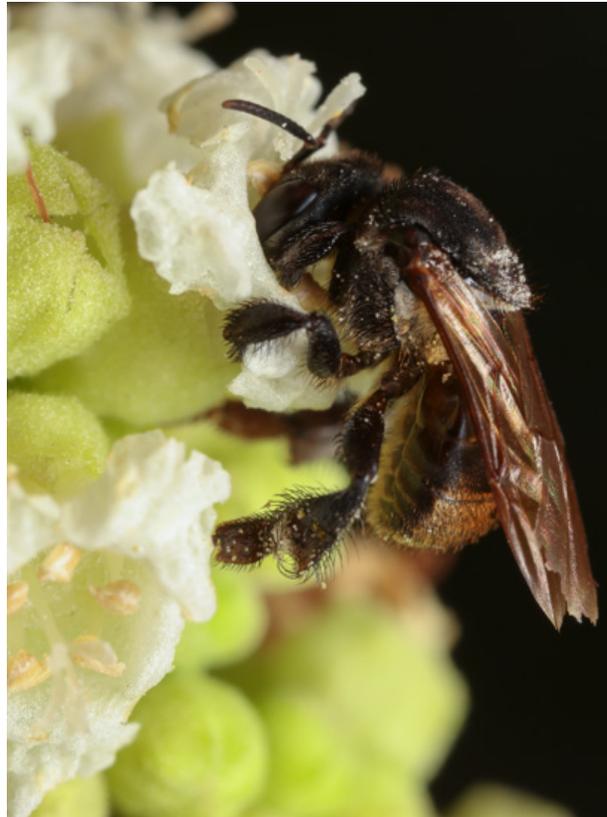


Figura 4: Abelha *Scaptotrigona postica*. Foto: Júlio Pupim e Adriana Tiba

AS ABELHAS CONTRIBUEM PARA A MANUTENÇÃO DA NOSSA DIVERSIDADE DE ALIMENTOS E QUALIDADE DE VIDA. SEM ABELHAS NÃO HÁ ALIMENTO.

CONHECENDO AS ABELHAS SEM FERRÃO

ORGANIZAÇÃO SOCIAL DAS ABELHAS

As abelhas sem ferrão são insetos verdadeiramente sociais, pois apresentam divisão de tarefas, cooperação e comunicação entre indivíduos de forma bem desenvolvida. Seu ciclo de vida refere-se ao período para formar os jovens, que ocorre nos favos de cria: ovo, larva e pupa. No período de adulto, as abelhas vivem sobre os favos cuidando dos jovens ou trabalham no campo.

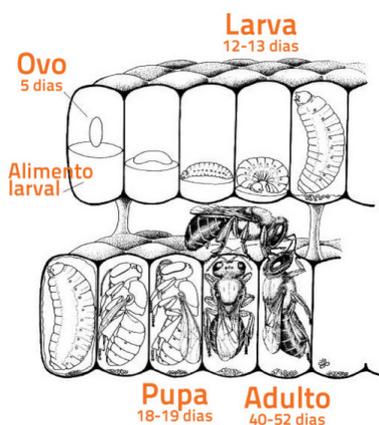


Figura 5: Estágios de desenvolvimento. Fonte: Venturieri (2008)

Existem nas colônias três tipos de castas:

ABELHAS OPERÁRIAS que desenvolvem quase a totalidade do trabalho da colônia. As operárias desempenham diversas funções dentro do ninho, seguindo relativamente uma ordem: faxineiras, nutrizes, engenheiras, soldados, campeiras. São os indivíduos mais abundantes da colônia.

RAINHA com a função de controle e postura das novas abelhas da colônia. Normalmente uma colônia possui apenas uma rainha poedeira, mas existem poucas exceções, como é o caso da abelha Guaraiço (*Melipona bicolor*) que pode apresentar mais que duas rainhas.

MACHOS (ZANGÕES) que são indivíduos reprodutores e vivem basicamente para acasalar com as rainhas virgens.



Figura 6: Ninho de *Paratrigona subnuda*. Foto: Júlio Pupim e Adriana Tiba

CONHECENDO A COLMEIA POR DENTRO

As abelhas sem ferrão constroem seus ninhos em ocos de árvores, cupinzeiros, formigueiros abandonados, barrancos e nos mais variados locais onde encontram espaço e segurança suficiente para seu desenvolvimento.

Uma colônia de abelhas sem ferrão é formada por dois elementos principais, o **NINHO** (favos de cria) e os **POTES DE ALIMENTO**, e por elementos auxiliares, como o **INVÓLUCRO**, o **BATUME**, a **ENTRADA** e o **TÚNEL DE INGRESSO**.

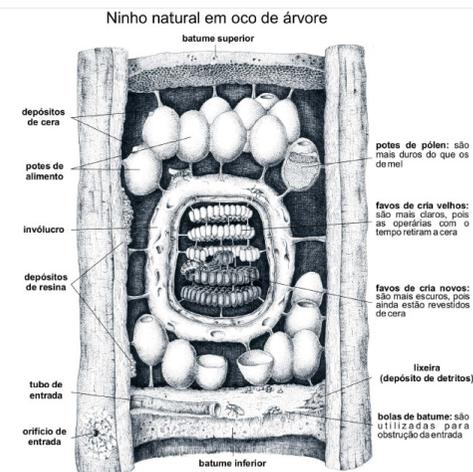


Figura 7: Ninho de abelha sem ferrão. Fonte: Venturieri (2008)

Todos os elementos estruturais de uma colônia de abelhas sem ferrão são constituídos com três materiais básicos: **CERA**, **BARRO** e **RESINA VEGETAL**. Diversamente utilizados entre as espécies, são usados puros ou misturados, formando compostos como:

CERUME: mistura de cera com resinas vegetais. É um material presente nas principais estruturas de uma colônia (potes de alimento, favos de cria e invólucro).

PRÓPOLIS: mistura de resinas vegetais com cera. Material utilizado para vedação de frestas e construção de batumes.

GEOPRÓPOLIS: Mistura de barro com resinas, produzido pelas abelhas Melíponas. É utilizado para vedação de frestas e construção de batumes.

As abelhas constroem o ninho em favos, que são geralmente dispostos em forma de discos empilhados, sendo que algumas espécies apresentam favos em formato espiral ou ainda em cachos. Os favos de cria apresentam células, onde a rainha deposita os ovos. Nos favos estão presentes as CRIAS NOVAS (ovos e larvas + alimento) e as CRIAS MADURAS (pupas).

Várias espécies têm o comportamento de envolver a área de cria com uma capa folheada feita de cerume chamada de INVÓLUCRO. Essas lamelas protegem as larvas e abelhas mais jovens das variações de temperatura e de inimigos naturais.

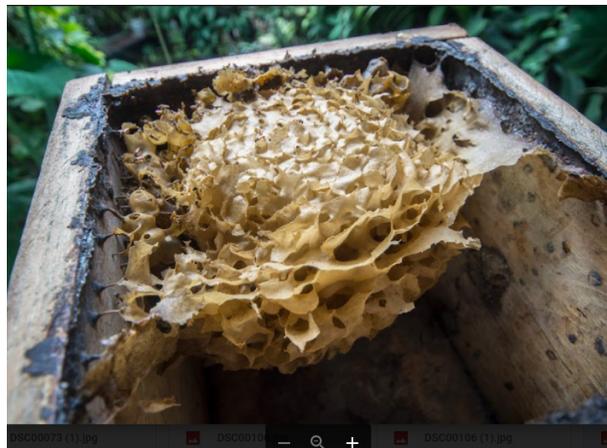


Figura 8: Ninho de Jataí com invólucro. Foto: André Matos

Por cima (ou ao lado dos favos) as abelhas organizam os POTES DE ALIMENTO, que são construídos com cerume. Existem potes que guardam somente mel e outros armazenam apenas pólen. Os potes desses alimentos quando estão fechados estão MADUROS e prontos para uso pelas abelhas; os potes abertos estão VERDES e neles os alimentos estão sendo preparados pelas abelhas.



Figura 9: Ninho de *Plebeia droryana*. Foto: Júlio Pupim e Adriana Tiba

Para fins didáticos, adotamos a organização das abelhas sem ferrão em dois grupos distintos: não melíponas (trigoníformes) e melíponas.

| Características | Não melíponas (Trigoniformes) | Melíponas |
|---------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Tamanho das Abelhas | Menores | Robustas |
| Tubo de entrada | Cera | Barro |
| Favos de cria | Presença de realeira | Ausência de realeira |
| Rainha | Determinação alimentar | Determinação genética |
| Espécies | Jataí, iraiá, mirins | Mandaçaia, urucu amarela |

TIPO DE CAIXAS

Para fazer uma boa escolha do modelo de caixa é indicado que ela seja compatível com o clima de cada região, com as espécies de abelhas disponíveis e com o objetivo de sua criação.

Devido à grande diversidade de espécies de abelhas sem ferrão, existem muitos tipos de caixas para criação racional. A maioria é construída com madeira, que deve ser leve, resistente e sem cheiro.

É possível separar os modelos de caixas em dois grupos principais: horizontais e verticais. De maneira geral, as caixas possuem os seguintes compartimentos: ninho (onde encontramos os discos de cria e alguns potes de alimento), melgueiras (local de armazenamento de pólen e mel) e tampa.



Figuras 10 e 11 – caixas para abelhas sem ferrão produzidas por Duilio Melipo. Foto: Karol Dalecio.

INSTALAÇÃO DO MELIPONÁRIO

ONDE CRIAR?

Na escolha do local do meliponário, o meliponicultor deve observar algumas características, tais como:

FLORADA – Presença de flores que forneçam recursos (pólen e néctar) para as abelhas sem ferrão.

SOMBREAMENTO - o ideal é a colocação das caixas em locais sombreados para evitar o aquecimento excessivo das colônias

ÁGUA: disponibilizar água corrente e potável próximo ao meliponário.

VENTO: é conveniente evitar locais com ventos fortes, que dificultam o voo das abelhas.

POLUENTES - as abelhas não devem ser criadas em locais de intenso lançamento de poluentes, lixeiras, fábricas, fumacê e plantios com a utilização de Agrotóxicos.

QUAIS SÃO OS INIMIGOS NATURAIS?

Os mais comuns são: forídeos, mosca-soldado, algumas abelhas ladras, formigas, cupins, fungos, aranhas, sapos, lagartixas, aves e o ser humano.

QUAIS ESPÉCIES DE ABELHAS DEVO CRIAR?

As abelhas sem ferrão são espécies nativas sujeitas às normatizações brasileiras. Ao escolher a espécie a ser criada, o meliponicultor deverá ficar atento às listas de ocorrência geográfica natural do seu Estado.

DESACONSELHA-SE A OBTENÇÃO DE COLÔNIAS DE REGIÕES DIFERENTES DA SUA DE ORIGEM. EXISTE RISCO DAS ABELHAS NÃO SE ACOSTUMAREM AO NOVO LOCAL E ATÉ MORREREM.

POVOAMENTO DO MELIPONÁRIO:

Após a escolha do local e das espécies de abelhas, o meliponicultor deve partir para a aquisição de colônias através da compra de outros criadores autorizados ou pela captura com NINHOS ISCAS.

ESPÉCIES DE ABELHAS SEM FERRÃO MAIS CRIADAS NO ESTADO DO RJ



Figura 12 – Jatai (*Tetragonisca angustula*). Foto: André Matos



Figura 14 – Iraí (*Nannotrigona testaceicornis*). Foto: André Matos



Figura 13 – Bugia (*Melipona mondury*). Foto: Júlio Pupim e Adriana Tiba

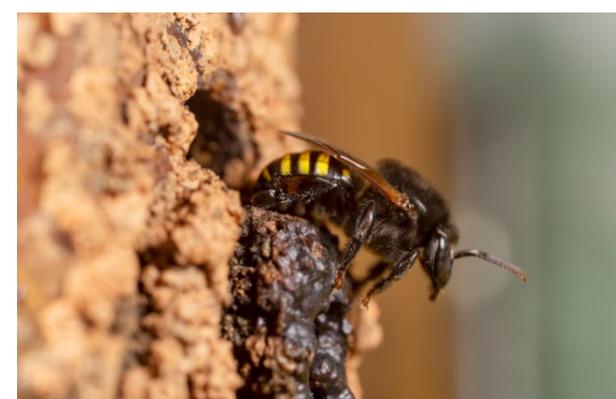


Figura 15 – Mandaçaia (*Melipona quadrifasciata*). Foto: André Matos

ATENÇÃO!
A RETIRADA DE ENXAMES
NATURAIS É PROIBIDA,
SENDO CONSIDERADO UM
CRIME AMBIENTAL.

REVISÃO DAS CAIXAS:

Periodicamente, em intervalos de 20 dias, o meliponicultor deve fazer a inspeção para ver como está o desenvolvimento das colônias. Esse trabalho deve ser realizado em dias ensolarados e sem ventanias, nos horários mais frescos (de preferência pela manhã).

O meliponicultor deve separar e higienizar todos os equipamentos antes da inspeção. O manejo não deve ser demorado, já que a simples abertura das caixas causa um grande desconforto às abelhas. Durante as revisões devemos observar e anotar as condições que vimos no interior e exterior das colônias: movimentação das abelhas, postura da rainha, tamanho e quantidade de discos de cria, quantidade de potes de alimentos, presença de inimigos naturais. Essas informações são fundamentais para acompanhar as condições das colônias e planejar manejos específicos (revisões de manutenção, inverno e produção).

PRODUTOS DAS ABELHAS SEM FERRÃO

MEL: Produzido pelas abelhas a partir do néctar coletado das flores e estocado em potes dentro da colônia. O mel das abelhas sem ferrão é diferenciado por sua consistência, aroma, coloração e sabor. Apresenta menor conteúdo de açúcar e maior percentual de água que o da abelha africanizada. O teor de água influencia na conservação, causando a fermentação.

PÓLEN: Material coletado nas flores pelas abelhas campeiras, transportado para a colônia onde é estocado em potes, sofrendo alterações físico-químicas. Constitui excelente alimento rico em proteínas, podendo ser consumido in natura. Possui sabor ácido característico devido à fermentação resultante da ação das enzimas das abelhas.

PRÓPOLIS: é uma mistura de resinas vegetais coletadas pelas abelhas a partir de troncos e secreções de árvores. É utilizada para fazer a proteção da colônia contra inimigos naturais. Possui propriedades fungicidas, bactericidas, antivirais e antioxidantes.

CERUME: é resultante da mistura da cera de abelhas e a própolis para confecção de materiais de construção do ninho. Pode ser utilizado na produção de cosméticos.

PARA SABER MAIS

Segue abaixo alguns links de acesso

Caso sinta interesse em se aprofundar na temática, acesse mais materiais através dos links listados abaixo:

<https://ispn.org.br/produtos-das-abelhas-sem-ferrao-manual-de-aproveitamento-integral-2a-edicao/>

<https://meliponicultura.org/site/>

<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/56019005/cartilha-para-criancas-mostra-importancia-das-abelhas>

<http://www.semabelhasemalimento.com.br/wp-content/uploads/2015/02/Meliponicultura-manual.pdf>

REFERÊNCIAS

Souza, G. 2020. **Meliponicultura Básica para Iniciantes**. Vitória da Conquista: EX´S Launch. 126p.

Venturieri, G.C. 2008. **Criação de Abelhas Indígenas Sem Ferrão**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 62p.

Villas-Bôas, J. 2018. **Manual de Aproveitamento Integral dos Produtos das Abelhas Nativas sem Ferrão**. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). 216p.

Witter, S.; Nunes-Silva, P. 2014. **Manual de Boas Práticas para o Manejo e Conservação de Abelhas Nativas (meliponíneos)**. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. 144p.