



MANUAL DE MELHORES PRÁTICAS PARA O ECOTURISMO – TURISMO SUSTENTÁVEL

Ganhos acessórios ao ecoturismo



BASA EMBRATUR



FINEP



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE



MANUAL DE MELHORES PRÁTICAS PARA O ECOTURISMO – TURISMO SUSTENTÁVEL

Ganhos acessórios ao ecoturismo



BASA

EMBRATUR



FINEP



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE



CONSELHO DELIBERATIVO

Roberto Leme Klabin • Presidente
Cláudio Benedito Valladares Pádua • Vice-presidente

MEMBROS VOGAIS

Acadêmico

Benjamin Gilbert • Fundação Oswaldo Cruz
José Augusto Cabral • Consultor
Paulo Eugenio Oliveira • UFU

Ambientalista

Garo Batmanian • WWF/Brasil
Ibsen de Gusmão Câmara • FBCN
Jean Marc von der Weid • AS-PTA
Nurit Bensusan • ISA

Empresarial

José Luiz Magalhães Neto • Grupo Belgo Mineira
Roberto Konder Bornhausen • Unibanco
Roberto Leme Klabin • RK Hotéis e Turismo Ltda
Roberto Paulo Cezar de Andrade • Brascan

Governamental

João Paulo Capobianco • MMA

MEMBROS SUPLENTE

Acadêmico

Cláudio Valladares Pádua • UnB
Keith Spalding Brown Junior • Unicamp
Paulo Nogueira Neto • USP
Roberto Brandão Cavalcanti • UnB

Ambientalista

Clóvis Borges • SPVS
Jean-Pierre Leroy • Fase
José Adalberto Veríssimo • Imazon
Mª Dorcas V. C. Melo • Soc. Nordestina de Ecologia

Empresarial

Edgar Gleich • Consultor
Guilherme Peirão Leal • Natura Cosméticos
Juscelino Martins • Martins Comércio & Serviço Distribuição S.A.
Maria Mercedes von Lachmann • Grupo Lachmann

Governamental

Paulo Kageyama • MMA
Ronaldo Weigand Junior • MMA

SECRETARIA EXECUTIVA

Pedro Leitão • Secretário Geral

FUNBIO

Fundo Brasileiro para a Biodiversidade
Largo do Ibm 01, 6º andar
Humaitá - Rio de Janeiro, RJ - 22.271-020
(21) 2123-5300
www.funbio.org.br



SECRETARIA EXECUTIVA

Maria Clara Soares • Coordenadora de programas Funbio
Roberto M. F. Mourão • Diretor técnico programa MPE | Ecobrasil

CONSULTORES

Ariane Janer • Ecobrasil | Bromélia
Marcos Borges • Ecobrasil | Grupo Nativa

COMITÊ TÉCNICO

Ariane Janer • Ecobrasil | Bromélia
Jeane Capelli Pen • Rain Forest Alliance
Marcos M. Borges • Ecobrasil | Grupo Nativa
Mário Mantovani • SOS Mata Atlântica
Oliver Hillel • U. N. Environment Program
Rogério Dias • Cerrado Ecoturismo
Sônia Rigueira • Terra Brasilis
Werner Kornel • Banco Mundial

EQUIPE TÉCNICA

Luciana Martins • Gerente de programa
Maria Aparecida Arguelho • Coordenadora de campo
Marcos Amend • Coordenador de campo
Valéria Braga • Coordenadora técnica
Michele Ferreira • Assistente de programa

Ecobrasil | MPE

Melhores Práticas para o Ecoturismo
Rua Visconde de Pirajá 572, 2º andar
Ipanema - Rio de Janeiro, RJ - 22.410-002
Tel: (21) 2512-8882
www.ecobrasil.org.br
www.mpe.org.br

APOIO

Marcus Vinícius C. Pires • Assistente administrativo

Estagiários

Bárbara Nunes, Daniel Soares, Flávia Bichara

Mensageiro

Claudio Silvino

Corpo técnico - Autores e instrutores

Ana Cláudia Lima e Alves, Ana Elisa Brina, Ana Maria Saens Forte, Ariane Janer, Armando Cypriano Pires, Carlos Alberto Mesquita, Cláudia de Sousa, Dante Buzzetti, Equipe Tamar, Evandro Ayer, Fábio de Jesus, Fábio Ferreira, Fábio França Araújo, Fábio Vieira Martinelli, Fernanda Messias, Gerson Scheuffer, Humberto Pires, Jean Dubois, Jeane Capelli Pen, Leonardo Vianna, Liana Sá, Lucila Egidio, Luiz Gustavo Barbosa, Marcelo Oliveira, Marcelo Skaf, Márcia Gomide, Maria Aparecida Arguelho, Mª das Graças Poncio, Maria Clara Soares, Márcio Viana, Marcos Martins Borges, Marcos Nalom, Paul Dale, Paulo Bidegain, Paulo Boute, Paulo D'Ávila, Pedro Bezerra, Renato de Jesus, Roberto M.F. Mourão, Rogério Dias, Rogério Zouei, Rui Barbosa da Rocha, Salvador Silva, Sandro Sáfiadi, Sebastião Alves, Sérgio Pamplona, Sônia Elias Rigueira, Suzana Sperry, Tasso de Azevedo, Waldir Joel de Andrade

M294 Manual de melhores práticas para o ecoturismo /
Organizador: Roberto M. F. Mourão. - Rio de
Janeiro: FUNBIO; Instituto ECOBRASIL,
Programa MPE, 2004.
78p. : il ; 21 cm

1. Ecoturismo – Manual. I. Título.

CDD: 338.47

ORGANIZADOR Roberto M. F. Mourão • PRODUÇÃO EXECUTIVA Lindamara Soares • ESTAGIÁRIO Luiz de Melo F. Castro Neto

PROJETO GRÁFICO Imaginatto Design e Marketing • ILUSTRAÇÕES José Carlos Braga • REVISÃO AnaCris Bittencourt e Marcelo Bessa • FOTO DA CAPA Embratur

ESTE MANUAL É UM DOS PRODUTOS DO PROGRAMA “MELHORES PRÁTICAS
PARA O ECOTURISMO”, PROMOVIDO PELO



EM PARCERIA COM



APOIO



Montcamp Equipamentos

Wöllner Outdoors

0

Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (Funbio) é uma organização não-governamental, criada em outubro de 1995, cuja missão é apoiar ações estratégicas de conservação e uso sustentável da biodiversidade no Brasil. Com esse fim, o Funbio capta e gere recursos financeiros, estimulando o desenvolvimento de iniciativas ambientais e economicamente sustentáveis. Sua atuação é pautada na Convenção da Diversidade Biológica, acordo internacional assinado durante a Rio 92.

O Funbio é dirigido por um conselho deliberativo, formado por lideranças dos segmentos ambientalista, empresarial, acadêmico e governamental. É operado por um comitê executivo, seis comissões técnicas e uma secretaria executiva que conta com profissionais de diferentes áreas.

Ao longo de oito anos de trabalho, o Funbio apoiou mais de 60 iniciativas nas áreas de conservação, agrobiodiversidade, manejo florestal não-madeireiro, manejo florestal madeireiro, manejo

de recursos pesqueiros, ecoturismo e Agenda 21 local, totalizando um desembolso de aproximadamente US\$ 7,1 milhões até o ano de 2003. Seu público-alvo é o setor produtivo brasileiro, bem como organizações não-governamentais e associações comunitárias comprometidas com o desenvolvimento sustentável, além das comunidades locais beneficiárias de suas ações.

O ecoturismo começou a ser investigado como área potencial de trabalho para o Funbio em 1999, dentro do Programa de Estudos Estratégicos. A pesquisa constatou carência na área de capacitação de profissionais que atuam em empreendimentos de ecoturismo.

A resposta a esse problema foi o desenvolvimento do Programa MPE, com o objetivo de definir um conjunto de “melhores práticas” que sirvam de referência para projetos de ecoturismo no Brasil. Este manual que você tem em mãos é um dos frutos desse trabalho.

Pedro Leitão
Secretário Executivo



Desenvolvimento sustentável

O conceito de sustentabilidade, proposto pela Comissão Brutland no informe “Nosso futuro comum” (1987), despertou um intenso processo de discussão. Diferentes interpretações vêm sendo formuladas desde então, trazendo visões de mundo por vezes conflitantes e bastante diversas. Uma contribuição inequívoca trazida pelo conceito de sustentabilidade foi o reconhecimento da necessidade de integrar a dimensão ambiental ao conceito de desenvolvimento. A Rio 92 trouxe o desafio de estabelecer uma série de acordos voltados a enfrentar a destruição do planeta, bem como de integrar a participação dos cidadãos como fator fundamental para o alcance do desenvolvimento em bases sustentáveis.

O reconhecimento da finitude dos recursos naturais do planeta trouxe à tona uma questão fundamental. Se os recursos são limitados, que valores, deveres e obrigações devem regular a distribuição e o acesso aos recursos disponíveis?

Considerando que os países ricos, com menos de 20% da população mundial, consomem 80% dos recursos mundiais, enquanto os países mais pobres consomem apenas 2% dos recursos, falar em sustentabilidade nos conduz à necessidade de repensar o modelo de desenvolvimento em curso, que vem gerando não apenas um padrão de produção e de consumo excludente do ponto de vista social, como também insustentável do ponto de vista ambiental.

Após 12 anos da Rio 92, apesar de não se registrarem avanços significativos no enfrentamento das questões estruturais de equidade socioambiental essenciais para garantir a sustentabilidade do desenvolvimento, verifica-se o nascimento de um sem-número de novas organizações, propostas e iniciativas voltadas para a conservação e o uso sustentável de recursos naturais, que buscam conciliar o desenvolvimento econômico com a justiça social e a sustentabilidade ambiental.



Neste contexto, situam-se os esforços para o desenvolvimento de um modelo de turismo socialmente responsável. O turismo sustentável utiliza o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista, promovendo o bem-estar das populações envolvidas. Por esse motivo, vem se destacando como importante aliado na conservação do meio ambiente e como alternativa econômica que estimula a inclusão social. O Brasil é um país extremamente rico em recursos e em belezas naturais, possui entre 15% e 20% da biodiversidade e 13% da água doce do mundo e abriga enorme diversidade cultural. O aproveitamento desse potencial por meio do desenvolvimento de estratégias que fortaleçam o turismo participativo, solidário e sustentável é, sem dúvida, uma grande oportunidade para o país.

Maria Clara Couto Soares
Coordenadora de Programas *Funbio*



Manual de Melhores Práticas para o Ecoturismo (MPE)

O **Manual MPE** foi criado com o objetivo inicial de ser utilizado nos cursos de capacitação dos monitores MPE, em suas consultas e complementação de conhecimentos, e também de servir como material didático para os envolvidos, local e regionalmente, com os projetos conveniados.

Porém, em virtude da carência de publicações sobre ecoturismo e desenvolvimento sustentável, abordados de forma prática e sucinta no Brasil, o comitê gestor do Programa MPE decidiu produzir e disponibilizar o conjunto a um público mais amplo, atendendo a uma necessidade das demais pessoas interessadas pelos temas abordados.

Este manual pretende ser uma ferramenta dinâmica, com flexibilidade para incorporar sugestões e críticas, conforme os avanços do Programa MPE, recebendo informações dos trabalhos de campo, por meio do sistema de monitoramento.

A idéia básica é que, à medida que o Programa MPE seja implementado, ajustado e reeditado com práticas propostas aplicadas no campo e avaliadas, o manual também seja ajustado e acrescido, sempre buscando melhorar as práticas anteriormente estabelecidas. A disponibilização dos tópicos e subtópicos será feita de forma gradativa, e o manual será ajustado mediante sugestões e críticas, até mesmo com distribuição em meio eletrônico.

Aos autores dos temas foi solicitado que se limitassem a textos teóricos condensados entre cinco e dez páginas, sem, contudo, prejudicar o conteúdo. A condensação sugerida, a princípio, pode até ser considerada negativa, mas seu objetivo é estimular o público leitor a se concentrar no que for mais essencial dentro do assunto, abstraindo-se do que for supérfluo ou secundário. Nesse sen-

tido, tal decisão pode ser encarada de forma positiva, visando oferecer ao público o melhor aproveitamento possível.

Formato

O **Manual MPE** é composto de: **Módulos Temáticos**, subdivididos em **Seções**, **Tópicos** e **Subtópicos**. Na composição dos **Tópicos (Texto teórico)**, de acordo com o tema que está sendo tratado, podem vir a fazer parte como **subtópicos**: **Caixa de ferramentas**, **Estudo de caso**, **Anexo técnico**, **Glossário** e **Referências bibliográficas**.

Desejamos a você uma boa leitura e um aproveitamento prático melhor ainda.

Roberto M. F. Mourão
Organizador do Manual MPE



Ganhos acessórios ao ecoturismo

1. Alternativas econômicas

1.1 Artesanato 14

por Sônia Rigueira

- Caixa de ferramentas 20
- Estudo de caso 21

1.2 Processamento artesanal de alimentos 22

por Evandro Engel Ayer

- Caixa de ferramentas 24
- Referências bibliográficas 30

1.3 Agroecologia 31

por Marcelo J. Oliveira

1.4 Aproveitamento de recursos florestais e agroflorestais 40

por Jean Dubois

- Estudo de caso 1 52
- Estudo de caso 2 57
- Glossário 60
- Referências bibliográficas 66

1.5 Alternativas econômicas sustentáveis 68

por Cláudia de Souza

- Caixa de ferramentas 71
- Referências bibliográficas 78



1. ALTERNATIVAS ECONÔMICAS

.....

Manual de Melhores Práticas para o Ecoturismo – Turismo Sustentável | Ganhos acessórios ao ecoturismo

1.1

O texto pretende sensibilizar os artesãos sobre a sua responsabilidade e contribuição na adoção de um modelo de utilização dos recursos naturais que não comprometa o desenvolvimento sustentável. A autora cita alguns exemplos de consequências desastrosas do mau uso da natureza pelo ser humano, como a diminuição dos recursos hídricos, os danos à camada de ozônio, as mudanças climáticas e a perda de espécies da fauna e da flora.

ARTESANATO

SÔNIA RIGUEIRA



Considerando que o artesanato, de maneira generalizada, busca sempre sua matéria-prima nos recursos naturais, o setor artesanal deve também se moldar ao novo modelo de desenvolvimento que se impõe hoje em todo o planeta – o desenvolvimento sustentável.

Nossa intenção é sensibilizar o artesão brasileiro em relação a sua responsabilidade e seu potencial de contribuição perante esse modelo responsável de utilização dos recursos, de forma que tenha condição de atender às suas exigências atuais, mas que também não comprometa as exigências dos futuros artesãos ou dos outros usuários desses mesmos recursos naturais.

Conceituação geral

Toda a vida na Terra faz parte de um grande sistema interdependente. Existe uma relação de dependência entre os seres vivos e outros componentes da natureza, tais como a água, o ar e o solo. Todos os seres dependem desse conjunto de vida, desta biosfera, da qual nós, seres humanos, fazemos parte. Essa relação de interdependência que um recurso tem de outro é o que mantém os processos da natureza, ou os processos ecológicos, responsáveis pela manutenção da vida no planeta e sem os quais a vida não existiria.

Assim, o ser humano, como qualquer outro ser vivo, depende da natureza para sua sobrevivência. É dela que vem a água que bebemos, o ar que respiramos, o alimento que ingerimos e mais uma infinidade de outros recursos que utilizamos. Todos esses recursos naturais fazem parte dos processos ecológicos que mantêm a vida no planeta. A localização e a quantidade dos recursos naturais variam em toda a Terra, existindo regiões mais ricas e outras mais pobres em ambas as situações.

O único ser vivo capaz de alterar os processos ecológicos naturais é o ser humano. Nossa relação com os recursos naturais na maioria das sociedades é utilitária, sem uma maior preocupação com a sua manutenção ao longo do tempo. Temos a enxergar a natureza como uma fonte inesgotável de serviços. No entanto, já sabemos que não é bem assim. Chegamos a um ponto de mau uso dos recursos naturais de tal forma que estamos interferindo em alguns processos ecológicos essenciais à vida na Terra. Já estamos sentindo algumas consequências dessa atitude. Sabemos hoje da diminuição dos recursos hídricos, da perda da camada de ozônio, das mudanças climáticas e da perda de espécies da fauna e da flora, entre muitos outros problemas ambientais.

Considerando a situação de degradação ambiental em todo o planeta e que dependemos dele para nossa sobrevivência, precisamos mudar a forma de agir e utilizar mais adequadamente os recursos naturais. Precisamos usar os recursos de maneira racional ou sustentada.

Qualquer que seja a utilização do recurso natural, ela deve ser sempre responsável. Se utilizarmos um tipo de recurso natural renovável – aquele que por suas características é constantemente mantido no ambiente (por exemplo, a água, reposta por reciclagem natural, e espécies da fauna e flora, repostas por reprodução biológica) –, devemos ter preocupação em não retirar além de sua capacidade natural de reposição.

Assim, estaremos fazendo um uso sustentado do recurso natural, ou seja, a retirada nunca será feita a ponto de comprometer sua renovação natural.

Se estamos utilizando um recurso natural não renovável – aquele cujo consumo constante leva necessariamente ao seu esgotamento (por exemplo, minérios, argilas e pedras) –, devemos utilizá-lo de maneira a aproveitarmos ao máximo, deixando a menor quantidade possível de resíduo (de preferência nenhum, ou reutilizá-lo ou reciclá-lo) e, se possível, recuperando a área de onde foi retirado. Estamos, assim, fazendo um uso otimizado do recurso.

Partindo desses conceitos, introduzimos o tema desenvolvimento sustentável, que surgiu em 1988 e visa a uma forma de desenvolvimento que atenda às necessidades do presente sem comprometer



Arquivo Fumbio

Existem hoje no Brasil cerca de 8,5 milhões de pessoas que vivem do artesanato

as gerações futuras. Tudo isso significa um desenvolvimento social e econômico equilibrado, com mecanismos de distribuição das riquezas geradas e com capacidade de considerar a fragilidade, a interdependência e as escalas de tempo próprias e específicas dos recursos naturais.

Para que tenhamos um desenvolvimento sustentado, precisamos ainda ter muitas mudanças, as quais não ocorrem de repente. São mudanças no comportamento pessoal, social e dos processos de produção e consumo. No entanto, a cada dia essas mudanças devem ser incorporadas em nossa rotina, a fim de não colocarmos em risco nossa sobrevivência, bem como a de nossas crianças.

Existem hoje, no Brasil, cerca de 8,5 milhões de pessoas que têm no artesanato sua principal fonte de renda. Considerando que a principal matéria-prima do artesanato é sempre um recurso natural, o artesão brasileiro deve estar atento e preparado para atender a esse novo modelo de desenvolvimento responsável, agindo dentro dos padrões de uso racional e sustentado dos recursos naturais, seguindo a legislação vigente e se licenciando para o desenvolvimento de sua atividade perante o órgão público competente.

Artesanato e meio ambiente

A utilização dos recursos naturais pode ser realizada diretamente, da forma como esse recurso é encontrado na natureza ou com pouco beneficiamento prévio (por exemplo: fruto, caça, penas, madeira, pedra), ou indiretamente, após passar por processos de combinação entre vários recursos ou de beneficiamento prévio mais complexo (por exemplo: remédios, plásticos, químicos, máquinas etc.).

O artesão trabalha, em geral, com recursos naturais pouco beneficiados previamente e a escala de uso depende muito do produto a ser produzido e do recurso natural em utilização. O artesanato confeccionado em todo o mundo tem como principal matéria-prima os recursos naturais, os quais estão divididos entre os de origem animal, vegetal e mineral. A obtenção da matéria-prima pelo artesão é feita pelo extrativismo, ou seja, da aquisição direta da matéria-prima na natureza ou da aquisição da matéria-prima em comércio especializado.

Todas as pessoas devem estar cientes de que existe, hoje, uma legislação no Brasil chamada de Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605/98), que estabelece sanções penais e administrativas para ações lesivas ao meio ambiente. Essa lei abrange aspectos relacionados à extração de recursos minerais, coleta de espécies da fauna e flora, poluição, áreas protegidas, entre muitos outros.

O artesão que usa componentes da fauna ou da flora em seu trabalho está utilizando a biodiversidade como matéria-prima. Como essa matéria-prima é renovável, o artesão tem de ter todo o cuidado possível no seu uso, de forma a ter certeza da utilização de maneira sustentada. Caso o artesão queira saber mais sobre biodiversidade, dirija-se ao módulo “Meio ambiente” deste manual.

Antes de fazer uso de uma espécie, tanto da fauna como da flora, o artesão deve verificar se ela está ou não ameaçada de extinção. Se estiver, certa-



mente a espécie está protegida por legislação pertinente e terá seu uso proibido. Para se informar melhor, devem-se consultar listas oficiais publicadas pelo governo federal (listas de espécies da fauna e da flora ameaçadas em todo o território brasileiro) e pelos governos estaduais (listas de espécies ameaçadas de extinção dentro da área do estado). As listas oficiais da “Fauna brasileira ameaçada de extinção” e da “Flora brasileira ameaçada de extinção” estão, neste momento, em processo de revisão.

Se o artesão utiliza em seu trabalho recursos da flora (madeira, flores, sementes, folhas, fibras etc.), deve primeiro certificar-se de sua procedência. Se essa matéria-prima é adquirida no mercado, deve-se averiguar se ela é procedente de área-

as que tenham emitidas a autorização oficial para retirada. Se o artesão retira a matéria-prima de sua propriedade ou de propriedade de terceiros, deve primeiro obter a licença no órgão governamental responsável. Normalmente, essa é uma instituição ligada ao poder público estadual. No entanto, em alguns estados, é o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) que autoriza e fiscaliza. Deve-se sempre utilizar recursos da flora oriundos de cultivo e da fauna oriundos de criação em cativeiro, pois assim estamos evitando causar impactos nas populações da flora e fauna nativas.

A proteção das espécies – ou da matéria-prima – pelo artesão representa a garantia de utilização de matéria-prima de alto valor para o setor artesanal e, portanto, deve ser tratada como um assunto muito sério. Além disso, produtos que hoje

levam em consideração a preocupação e o cuidado com o meio ambiente têm um diferencial de mercado, e a sua demanda vem crescendo a cada dia. Produtos oriundos da obtenção e utilização racional da matéria-prima estão apoiados em um diferencial de mercado, e isso deve ser divulgado a ponto de refletir na sua venda.

Utilização de recursos minerais

O artesão que usa, por exemplo, pedras, pigmentos, argila ou metais em seu trabalho está utilizando recursos minerais como matéria-prima. Como essa matéria-prima não é renovável, sua utilização deve ser feita da melhor maneira possível e de forma mais otimizada, pois nunca mais ela voltará nas mesmas condições ao meio ambiente.

Todos os recursos minerais são de propriedade da União, mesmo aqueles no subsolo. Todos podem ter acesso aos bens minerais, porém devem ter licença específica para isso. A licença e a fiscalização relacionadas aos bens minerais no Brasil são de responsabilidade do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Independentemente do volume a ser explorado, toda atividade deve estar regularizada no DNPM.

A água também é um mineral, mas, por suas características, a legislação trata esse recurso de maneira diferente. A instituição responsável pela conservação dos recursos hídricos no

Brasil é a Agência Nacional das Águas (ANA). Para facilitar o processo de gestão desse recurso, foram criados os Comitês de Bacias. Se o artesão utiliza em sua produção água proveniente de mananciais, esse uso deve ser legalizado. Para obter o registro e a permissão, deve procurar o Comitê da Bacia no qual está inserido ou o órgão responsável pela gestão dos recursos hídricos em seu estado.

Questão de consciência

Além do cuidado e da otimização no uso da matéria-prima e da atenção quanto aos aspectos de legalização de sua atividade, o artesão consciente da importância dos temas ambientais deve também estar preocupado com os resíduos que sua atividade gera. Qualquer material que vira refugo é um resíduo, ou um lixo, gerado pela atividade. Esses resíduos podem ser sólidos, líquidos ou até mesmo gasosos.

Qualquer sobra pode e deve ser aproveitada, seja pelo próprio artesão ou por terceiros. Todos devem estar sempre atentos para reduzir ao máximo a quantidade de seu lixo. Além disso, o artesão deve estar atento para a possibilidade de reutilizar ou reciclar seu próprio resíduo, fazendo com que ele seja a matéria-prima para outro tipo de artesanato. Caso isso não seja possível, sua comercialização a terceiros é desejada e, assim, seu refugo será a matéria-prima para um produto de outra pessoa.

A poluição também é um problema para o artesão. Ele deve estar sempre atento para não agredir o meio ambiente a sua volta. Entre os canais mais comuns para levar à poluição está a água. Além da poluição, a água – um recurso natural que está cada vez mais escasso – pode voltar contaminada por produtos químicos ou sedimentos para a natureza e gerar



Arquivo Fumbio

Além do cuidado e otimização no uso da matéria-prima, qualquer sobra pode e deve ser aproveitada, seja pelo artesão, seja por terceiros

novos processos de contaminação. O artesão cuja atividade pode ser uma fonte geradora de poluição deve procurar o órgão responsável em seu estado para uma orientação de como melhor proceder para minimizar ou conter a poluição e para se licenciar, se esse for o caso.

Na sociedade moderna, qualquer produção que tenha a preocupação com a sustentabilidade ambiental agrega um valor muito importante ao produto que pode estar refletivo no preço de venda.

Mercado artesanal

O artesanato brasileiro, apesar de sua riqueza e diversidade, por muitos anos esteve confinado ao espaço comercial de praças e feiras *hippies*, mas, a partir da década de 1990, passou a ser encarado como uma real alternativa de renda para milhões de brasileiros.

É uma atividade bastante expressiva na nossa economia informal. O Brasil possui hoje cerca de 8,5 milhões de artesãos, que movimentam anualmente mais de R\$ 54 bilhões (algo em torno de US\$ 30 bilhões),¹ o que representa uma renda média *per capita* de cerca de R\$ 6.350/ano (equivalente a cerca de R\$ 530/mês).

As técnicas mais empregadas são a cerâmica, a cestaria, rendas e bordados, uma atividade que tem nas mãos das mulheres mais de 80% da produção, com algumas técnicas permitindo uma margem de lucro da ordem de 50% do faturamento bruto.

Os artesãos brasileiros vivem, hoje, de suas criações, trabalhando em casa de forma autônoma ou em associações, cooperativas, microempresas e ateliês com mão-de-obra terceirizada.

Pode-se dizer que o artesanato passa atualmente por uma época de valorização e tem no turismo, atividade comercial cujos resultados provêm da prestação de serviços, seu maior aliado comercial, considerado um ganho acessório.

Tendências e preços

Existe um mercado muito claro para atender às pessoas que buscam no artesanato uma forma de manifestação cultural mais autêntica, fugindo das peças industrializadas ou produzidas em série.

Deve-se ter em conta que, nesse mercado que cresce a cada dia, aumentando a competitividade, o artesão deve profissionalizar-se como outros empreendedores, caso contrário suas chances de sucesso estarão reduzidas. Nesse prisma, não basta esmerar na qualidade da matéria-prima e no acabamento. É necessário adequar o produto às expectativas dos consumidores, ter preços competitivos no mercado, atender às tendências.

Recomenda-se que, mesmo que esteja em uma comunidade mais isolada, o artesão deve lembrar que o mercado pede qualidade, criatividade, inovação e preço, com uma demanda que reside em peças utilitárias e decorativas.

A questão do preço é um ponto importante a se considerar, pois, em geral, o artesão tem dificuldade em calcular o preço do produto, tendo como referência seu tempo de trabalho.

Na medida do possível, deve-se evitar o comerciante intermediário, que compra produtos por um preço mais barato e os eleva consideravelmente na revenda. Muitas vezes, o produto pode chegar às prateleiras majorado, em geral o dobro ou o triplo, mas, dependendo da origem e qualidade, pode ser vendido ao consumidor com preços de cinco a dez vezes maior do que o preço do artesão.



¹ Segundo estimativas da Associação Brasileira de Artesanato e do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, 1999.



Arquivo Fumbio

A venda de artesanato movimentou cerca de R\$ 54 bilhões por ano no país

A tendência está também vinculada à facilidade de transporte. Turistas são grandes consumidores de produtos artesanais. Considerando que estão de passagem, tendem a preferir peças menores, de transporte mais fácil. Assim, essas peças em geral têm saída mais intensa.

A embalagem também é um ponto importante. Peças que são mais frágeis ou que podem facilmente perder suas características originais devem ter uma embalagem segura e adequada. O consumidor precisa ter a garantia de que a peça adquirida chegará intacta à sua destinação final. Caso o artesão trabalhe com a produção de peças grandes, deve possuir uma forma de enviar essas peças ao cliente por meio de uma transportadora ou outro meio.

Aprimoramento e formação

Estar por dentro de novas técnicas ou até mesmo aprender melhor sobre a gestão do seu negócio é muito importante para o artesão. Ele deve estar sempre atento a oportunidades de capacitação, seja em assuntos relacionados à confecção do produto, seja relacionado à comercialização, embalagem, armazenamento etc.

Existem organizações governamentais e não-governamentais de apoio e fomento ao artesanato, as quais têm investido em cursos para aprimoramento e/ou formação profissional de artesãos. Elas oferecem ou facilitam o acesso a cursos de capacitação que in-

cluem organização social, *design* de produtos, gestão do negócio (formação de preços, atendimento ao cliente, embalagens, vendas etc.).

Organização social

O artesão isolado, normalmente autônomo e com ambiente de trabalho individual, pode aumentar seu desempenho se fizer parte de um grupo formal de pessoas que trabalham com artesanato. Esse grupo pode ser uma associação, uma cooperativa e, dependendo do estado do Brasil, pode ainda variar em outras formas de constituição social.

As associações e as cooperativas em geral têm os sistemas de compra de matéria-prima, de comercialização e de distribuição integrados, oferecendo

uma série de vantagens ao artesão. O custo da peça confeccionada certamente diminuirá se a matéria-prima for comprada cooperativada, em maior quantidade, com vantagem de preço perante aquela comprada isoladamente e em menor quantidade.

O artesão poderá ficar mais dedicado à sua produção, pois serão menores os deslocamentos para comprar matérias-primas, visto que tais compras estarão sendo realizadas pela instituição a que pertence. A comercialização também poderá ter vantagens, com a produção de maiores quantidades (caso envolva mais artesãos) e a emissão de notas fiscais pela instituição.

Certamente, haverá um custo mensal e de impostos de comercialização para a participação em uma associação ou cooperativa. Faça as contas antes de associar-se! No entanto, em geral, é mais vantagem para o artesão estar associado, pois ele economiza em vários quesitos. ■



Caixa de ferramentas

Dicas importantes

- Esteja atento à legislação e às normas relacionadas ao meio ambiente.
- Obtenha todas as autorizações e licenças necessárias ao seu negócio.
- Conheça o trabalho das instituições governamentais afins.
- Fique atento às normas sanitárias de sua região, caso seu trabalho envolva manipulação ou produção de produtos alimentícios.
- Utilize matéria-prima proveniente de extrativismo sustentável ou da retirada responsável.
- Observe sempre a lista de espécies ameaçadas de extinção para ter certeza de que não está adquirindo matéria-prima nessas condições.
- A sua licença ambiental para obtenção de matéria-prima é uma boa iniciativa para ser divulgada em seu negócio.
- Trabalhe com matéria-prima disponível na sua região.
- Otimize ao máximo a matéria-prima e dê destinação ao resíduo gerado para o aproveitamento na confecção de outros produtos.
- Gere a menor quantidade de lixo possível, lembrando que é preciso reutilizar e reciclar.
- Procure aperfeiçoar seu trabalho.

- Conheça o trabalho de outros artesãos e outras técnicas empregadas.
- Pesquise no mercado e revistas especializadas as tendências e modismos.
- Produza objetos originais e criativos, que tenham competitividade no mercado.
- Crie um diferencial de estilo e *design*.
- Caso haja componente de origem cultural/tradicional em seu trabalho, aproveite para pesquisar sobre o assunto, pois essa é uma forma de valorizá-lo e enriquecê-lo.
- Caso não deseje abrir uma microempresa ou trabalhar como autônomo, pesquise para saber se existem associações ou cooperativas de artesãos em sua região – essas entidades ajudam na comercialização, na divulgação e na questão fiscal.
- Filie-se a associações ou cooperativas de sua região para facilitar a compra de matérias-primas, a formação de grupos de produção, promoção, comercialização e o escoamento de produtos.
- Defina uma identidade visual para si e/ou para a associação ou cooperativa de artesãos a que pertença, com nome, logomarca, etiquetas e embalagens, que ajudem a fixar a imagem de seu produto no mercado. ■





Estudo de caso



Roberto M. F. Mourão

As sempre-vivas são as flores mais procuradas e, por isso, estão ameaçadas de extinção

Projeto Sempre-vivas

Muitas famílias na região de Diamantina têm no extrativismo de plantas inteiras ou suas partes, bem como de outros recursos naturais, sua principal fonte de renda. No entanto, uma intensa exploração de determinadas plantas, sem um manejo adequado, coloca várias espécies em risco.

As sempre-vivas são flores que se destacam entre as mais procuradas e as que hoje estão ameaçadas de extinção em virtude dessa intensa coleta.

Com o objetivo de minimizar a pressão e coleta sobre as flores e, ao mesmo tempo, garantir uma fonte de renda para as famílias extrativistas, foi criado o Projeto Sempre-vivas.

O projeto tem como objetivo fornecer as bases para o uso sustentado dessas flores. São várias frentes de trabalho. Entre elas, destacam-se os estudos bioecológicos das espécies mais coletadas e a implantação de um projeto-piloto em uma das comunidades, utilizando o artesanato como fonte geradora de renda.

A intenção é, a partir do desejo da própria comunidade, estabelecer fonte de renda alternativa por meio do artesanato feito com espécies de flores bastante comuns na região e que não apresentam qualquer perigo ou ameaça de extinção.

As flores são coletadas e trabalhadas no artesanato pelos próprios extrativistas. O resíduo do comércio regular é também aproveitado como matéria-prima para o artesanato.

Ao trabalhar com a atividade artesanal, o extrativista está agregando valor à matéria-prima e obtendo um preço de venda no mercado muito mais interessante do que aquele feito somente a partir da venda das flores.

São confeccionados objetos de decoração, os quais têm tido grande aceitação no mercado, não só por sua beleza, mas também pelo apelo que apresentam, uma vez que se constituem em um produto:

- a) alternativo para geração de renda em uma área muito deprimida economicamente,
- b) que tem uma preocupação ambiental e
- c) que está envolvido em um objetivo maior de buscar as bases para o uso sustentado das espécies de sempre-vivas. ■

1.2

Este texto conta a história da propriedade Santuário de Vida Silvestre, localizada em Goiás. O autor enfatiza a importância da busca da qualidade de vida entre as famílias da região. A propriedade é conhecida por produzir 90% dos produtos que coloca à venda.

PROCESSAMENTO ARTESANAL DE ALIMENTOS

EVANDRO ENGEL AYER



O caso Santuário de Vida Silvestre

Os proprietários rurais que querem se capacitar para o atendimento ao ecoturismo sempre encaram desafios, porém relativamente fáceis de serem contornados. Há situações em que as propriedades adquiridas já comportam uma estrutura formada e outras em que tudo está por ser feito. Qual é a boa ou a má situação? Aquela já formada nem sempre oferece todos os elementos necessários à auto-sustentação do projeto, seja com grãos, frutas nativas e exóticas ou, então, as que existem já estão decadentes ou inviáveis de serem colhidas, dado o grande porte das árvores em questão. Por outro lado, a formação de pomar, de horta, de pastagens e de instalações rurais, como galinheiro, pocilga, entre outras, demora algum tempo para produzir resultados.

O ideal, na verdade, é aquela que já possui uma pequena infra-estrutura e ainda comporta melhoramentos. No caso da nossa propriedade, Santuário de Vida Silvestre/Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Vagafogo, compramos uma “terra nua”, de 46 hectares (localizada a 6 quilômetros de distância do centro de Pirenópolis, Goiás), dos quais uma área de 17 hectares de mata ciliar foi mantida preservada, desde o início dos trabalhos, e, posteriormente, foi perpetuada como RPPN.

Se, por um lado, não tínhamos nada para garantir a auto-sustentação imediata, conseguimos estabelecer um plantio racional, tendo misturado vários tipos de frutas, fugindo, assim, de uma monocultura que, às vezes, pode ser calamitosa, no que se refere às pragas do pomar.

No caso da nossa propriedade, não almejávamos, no início de nossa instalação na roça, prestar serviços de ecoturismo. Na época, a nossa intenção

era (e ainda é) a busca de qualidade de vida para o nosso pequeno núcleo familiar. Antes de pensar em atender ao ecoturismo, essa premissa tem de ser a mais importante das ações.

Antes de lidarmos com ecoturismo, escoávamos a nossa produção rural vendendo a mais ou menos 50 famílias de uma clientela que formamos em Brasília. Quando nos programamos para dar início ao atendimento ao público, direcionamos, de forma mais precisa, o plantio das frutas que pudessem ser utilizadas da melhor forma no projeto.

Ainda hoje, nove anos após termos aberto as portas ao ecoturismo, continuamos a plantar frutas com potencial de uso apropriado, acreditando que possam enriquecer o cardápio variado oferecido aos visitantes. Somos conhecidos por produzir 90% dos produtos que vendemos e de conseguir colocar numa mesa de *brunch* – termo em inglês que une as palavras *breakfast* (café-da-manhã) mais *lunch* (almoço) para designar um café da manhã bem reforçado – cerca de 40 itens, também próximos do mesmo índice os produtos manufaturados na fazenda. Temos recebido uma média de 900 pessoas por mês. ■



Caixa de ferramentas

Produção

É importante o plantio de árvores frutíferas, cujas frutas possam ser utilizadas tanto *in natura* como trabalhadas em forma de conservas doces e salgadas, desidratadas, cristalizadas ou transformadas em polpa para estocagem em *freezers* ou pasteurizadas, armazenadas em vidros ou plásticos. É um passo para o sucesso do projeto de ecoturismo.

Sabemos da natureza continental do Brasil e sempre nos surpreendemos, quando viajamos, com coisas novas que nos são apresentadas. Para aquele que viaja buscando conhecer o nosso país, seja brasileiro ou estrangeiro, é sempre importante oferecer a grande variedade de frutas, grãos, chás e hortaliças que possuímos.

Frutas

Listamos algumas frutas imprescindíveis a um novo ou velho pomar, como sugestão àqueles que se propõem a ter auto-suficiência, observando sempre se elas estão de acordo com o clima da sua região: laranjas de várias espécies, mexericas, limões, toranjas, limas-da-pérsia, pomelos, mangas (com pouca ou muita fibra), tamarindos, cajás, cajás-manga, bananas de vários tipos, pitangas, jabuticabas, mamões (papaia e comum), carambolas, goiabas, caju, jacas, amoras, acerolas, serigüelas e outras dezenas de frutas regionais, que nem sempre são conhecidas em todo o Brasil.

Castanha

Estamos dominando, no cerrado, frutas e castanhas que temos pesquisado nos últimos anos. Um exemplo significativo dessa pesquisa é o uso que demos a uma leguminosa conhecida como baru ou cumbaru, já utilizada pelas populações tradicionais, mas nunca como agora, alavancada para as prateleiras de venda de vários produtores de nossa região. Em outras regiões, a castanha-do-pará, a castanha-de-caju, a noz-pecã etc. são alternativas enriquecedoras.



Roberto Castelo

O abacaxi é uma boa opção de fruta desidratada ou cristalizada

Cogumelos

Eis uma especialidade na culinária! Sua produção não requer grandes espaços, mas, sim, conhecimento. É uma opção a ser pensada seriamente.

Pequenas criações

O tipo de serviço de alimentação a ser oferecido aos visitantes e a matéria-prima que pode ser transformada para ir à mesa podem surpreender tal a riqueza de opções. Depende da escolha da criação de apoio. Não podem ser esquecidos os pequenos criatórios de animais na busca da auto-suficiência de uma propriedade rural.

Um galinheiro bem planejado fornece ovos frescos e a carne mais durinha dos frangos caipiras. Eles ajudam a consumir parte das sobras da casa e da horta e ainda fornecem o tão rico esterco.

Os porcos, criados em pocilgas racionais, aceitam muito bem as sobras do soro oriundo da produção dos queijos e as sobras da cozinha. Podem ser processados embutidos, além do uso da carne e da gordura *in natura* ou, se o criador não quiser fazer esse tipo de utilização, poderá vender os animais adultos e amearhar um dinheiro a mais para o caixa da fazenda.

Quem possui áreas com abundância de água pode pensar em peixes. As técnicas modernas para a criação de peixes são simples e acessíveis. Além das áreas de lazer, o peixe oferece um sem-número de possibilidades de ampliação de cardápio e assume uma parte ativa na engrenagem de produção, aproveitamento, transformação e reaproveitamento.

Carneiros, cabras, coelhos, codornas, escargôs, rãs, faisões e outros animais possíveis de serem criados



em pequenas ou grandes áreas são alternativas viáveis a curto prazo e, com certeza, enriquecerão a alimentação na atividade do ecoturismo.

Leite

Devemos acrescentar um produto que oferece uma gama de possibilidades de transformação a essa extensa lista: o leite. É aconselhável pensar bem em qual tipo de gado o produtor apostará suas cartas.

No Vagafogo, optamos pelo gado Jersey por oferecer um leite rico em gordura, mais próprio à produção de queijos e derivados, diferente daquele com vocação para a produção de carne.

Plantas medicinais

Existem propriedades rurais onde os donos têm interesse no plantio e na extração de essências nativas para uso na medicina natural. O interesse no conhecimento da técnica e do manuseio dessas plantas tem sido para alguns, na região dos cerrados, uma boa alternativa de renda. É preciso entender bem essa tecnologia.

Vendemos, em nossa propriedade, a seiva do jatobá (usada contra asma e bronquite e como reconstituente), sementes de sucupira (inflamação de garganta), chá de hibisco (digestivo) e ainda comercializamos outros produtos manufaturados por terceiros, como própolis, pomada de própolis e repelentes de insetos à base de citronela.

O uso de adubação orgânica não pode ser relegado a segundo plano para garantir boa produção no meio rural. Os dejetos de vacas, galinhas, porcos, restos de plantio e limpeza da terra têm de ser transformados em composto para dar reforço às plantas, e não desperdiçar riquezas.

O potencial do Brasil é muito grande. A escolha das atividades depende da localização do projeto ecoturístico. Se as metas de produção forem traçadas em muitas direções ao mesmo tempo, isso pode acarretar frustração e estresse por não se conseguir alcançar todas elas. É preciso muita ponderação nas escolhas.

Manufatura

Uma coisa sempre dita no meio rural é: produzir não é problema; problema é a venda do produto no mercado. Para aquele que pretende oferecer serviços de ecoturismo, esse pode ser meio caminho andado: a venda, na própria propriedade, daquilo que se produz é muito mais lucrativa, sem dúvida.

Todos os critérios ecológicos e sanitários precisam ser cumpridos à risca, assim haverá aceitação fácil por parte do público visitante. O visitante estará vendo *in loco* os cuidados fitossanitários com o pomar, a horta, a ordenha, a cozinha. Essa é a verdadeira garantia de qualidade.

Laticínios

Transformamos 30 litros/dia de leite, obtidos em duas ordenhas, em queijo frescal, queijo curado, requeijão cremoso, creme de leite, manteiga comum e de garrafa, iogurte, doce de leite pastoso e duro, ricota e vários de seus subprodutos. Usamos o leite, também, na confecção de bolos, pães doces, biscoitos etc.

Doces

Podemos elaborar compotas e geléias mais suaves que, quando passadas pelo processo de pasteurização, podem ficar armazenadas por mais de um ano, com o uso de vidros apropriados e tampas de metal.

As técnicas de domínio público existentes são satisfatórias para a transformação de alguns desses produtos. É preciso pensar, sempre, no público de hoje, cada vez mais exigente e ciente do uso exagerado de conservantes, açúcar, defensivos agrícolas e outras modernidades que vivem sendo contestadas.

A exigência é por produtos mais leves, de sabor o mais próximo possível do original dos frutos. Já se foi o tempo dos doces de calda espessa para garantir a longevidade do produto.

Conservas salgadas

Os legumes e frutos são transformados em vários tipos de conservas: de cebola, vagem, pepino, quiabo, jiló, jurubeba, pequi, guariroba, entre muitos outros. Podem ser guardados em calda rala composta de vinagre, água, açúcar e sal, em vidros esterilizados, desde que passem pelo processo de pasteurização, em água fervendo. A transformação de frutos e legumes em *chutneys* (conservas agri-doces), já muito apreciados entre nós, oferece outra alternativa bem interessante.

Polpas

As polpas de frutas para sucos podem ser preparadas em porções pequenas ou grandes e armazenadas em *freezer*, obedecida, em alguns casos, a pasteurização. Nossa propriedade só serve sucos produzidos na própria fazenda.

Equipamentos e utensílios

O produtor precisará de ferramentas apropriadas ao serviço para processar alimentos. As pessoas, quase sempre, herdaram ou compraram equipamentos



de grande e pequena capacidade, que, no dia-a-dia da transformação de alimentos, têm sempre grande utilidade.

O tacho de cobre é, sem sombra de dúvida, o equipamento mais caro e imprescindível para quem pretende fazer compotas, geléias, doces em pasta, tipo goiabada, marmelada, doce de leite etc. Mas, ao mesmo tempo em que ele é útil para tudo isso, torna-se inapropriado para conservas agrídoces, já que o uso de vinagre nesses utensílios pode escurecer a conserva. Nesse caso, o produtor terá de fazer uso da não muito recomendável panela de alumínio – seja o material liso ou mais grosseiro, feito com alumínio batido –, que é muito eficiente para a produção de conservas agrídoces.



Roberto Castelo

O extrator de suco funciona a gás e serve para produzir sucos pasteurizados

A maior parte dos utensílios de alumínio batido é fruto de reciclagem de fundo de quintal, de latas descartáveis de cerveja e refrigerantes. As panelas que possuem fundo fino se prestam para esterilizar/pasteurizar vidros e tampas, usados para embalar doces ou conservas.

Se, com o tempo, o produtor se sentir mais abornado, é bom trocar por panelas de aço inoxidável, que podem ser compradas diretamente da fábrica e nas medidas apropriadas às suas necessidades. Panelas de aço inoxidável não soltam resíduos, e os fundos são mais espessos do que os das panelas de alumínio. Os preços são um pouco salgados, mas os resultados e a durabilidade compensam os gastos.

Colheres de madeira e de bambu requerem muito cuidado com a esterilização. Colheres de plástico rígido são mais adequados. Outro utensílio importante é o chamado “pão-duro”, uma espátula de plástico que serve para recolher todos os restos acumulados nas bordas das vasilhas, possibilitando o aproveitamento de todo o seu conteúdo.

Fogão

Os fogões para transformar esses produtos podem e devem ser os mais diversos. O tradicional fogão à lenha tem grande vantagem para quem possui matéria-prima de cocção (lenha, palha, cascas etc.) em abundância na propriedade. As desvantagens ficam na necessidade de atenção constante nas chamas e no calor excessivo do local de trabalho.

Os fogões e fornos elétricos são caros e, neste país que sofre com as alterações nos preços e no fornecimento de energia elétrica, podem ser problema. Os equipamentos tocados a gás de cozinha garantem uma chama uniforme que permite estabelecer

regras de cozimento mais seguras. O produtor chegará à conclusão de que “um fogão é pouco, dois é bom e três nunca é demais”. Nos momentos de colheita, e quando “tempo é mesmo dinheiro”, todas as bocas dos fogões estarão ocupadas.

Extrator de suco

Temos usado, nos últimos tempos, um conjunto de três panelas de aço inoxidável, tocadas a gás, que se mostram utilíssimas para fazer sucos pasteurizados de jabuticabas, pitangas, mangas, goiabas e muitas outras frutas trabalhosas de se manipular uma a uma. Com esse equipamento, o aproveitamento tem sido mais eficiente (a exemplo do suco de uva feito no sul do país).

Secador solar

Outro equipamento de grande importância no dia-a-dia de muitos pequenos produtores rurais, que propicia o fornecimento de frutas desidratadas aos seus visitantes.

Nossa tradição de consumo de frutas desidratadas foi, por muito tempo, de uvas passas, damasco, ameixas-pretas etc. e de produtos importados de várias procedências. Somente nos últimos 20 anos, começamos a ficar atentos às nossas deliciosas frutas tropicais: abacaxi, banana, mamão, manga, jaca-mole, ofertas recentes que caíram no gosto do brasileiro. Isso sem falar no tomate seco, que virou moda culinária país afora. Fazemos a transformação das frutas que não têm um bom teor de açúcares naturais em doces cristalizados, feitos em calda não muito grossa e secos nos secadores solares.



Roberto Castelo

Secadores solares, Santuário de Vida Silvestre Vagafogo

Os secadores podem ser de madeira ou ferro, cobertos por placas de vidro. Tanto madeira como ferro, pintados de preto, concentram mais calor e secam mais rapidamente o produto. Um secador pode atingir, ao meio-dia, temperaturas de 70°C em dias de calor, no Centro-Oeste. Conseguimos fazer uma grande estocagem com o período de seis meses de seca e baixa umidade do ar na região.

Armazenagem

Temos de dominar a melhor técnica de armazenagem neste país tão rico em frutas nativas e exóticas. Como muitas dessas frutas são sazonais, nas áreas em que vivemos temos de correr muito para não perdermos a safra. Há produtor que, para contar vantagem da sua propriedade e alardear a abundância de frutos da terra, diz: “Isso dá tanto lá em

casa que vira lama debaixo do pé”. Triste sina, porque, além de não ter feito uma colheita proveitosa, ainda permite que aquela lama se transforme num ninho de criação de mosca-das-frutas e num zumbir de moscas-varejeiras. Para manter a sanidade do pomar, faz-se necessária a retirada de todas as frutas que caem. Algumas delas podem ser oferecidas aos animais domésticos e os restos colocados em um buraco de compostagem.

Em várias partes do país, as pessoas são convidadas a se reunir e a chupar jabuticabas, quando a safra está no auge. Sabemos como essa fruta é perecível e como senti-

mos saudade dela quando não a temos em oferta. O mesmo serve para uma série de outras frutas de safra de ciclo curto. Em pouco tempo acaba tudo. Armazená-las significa arranjar a forma mais apropriada de manter suas qualidades nutricionais ou transformá-las em outro produto.

Preservar usando vidros, sacos transparentes flexíveis e potes rígidos de plástico dá ao produtor boas opções de aproveitamento. Podemos acondicionar compotas, geléias, *chutneys*, pickles, mel, manteiga de garrafa etc. em vidros com tampas de boca larga, esterilizados. O uso da técnica simples de esterilização de vidros e tampas, em água fervendo, por 40 minutos, ou com o mesmo tempo no forno, garante um recipiente sem a presença de organismos impróprios à conservação. A pasteurização é o segundo passo para garantir a preservação do produto, por até um ano, após ter sido embalado.

Qualquer outra embalagem de vidro, tais como as que são usadas para cachaça e, algumas vezes, para mel e licor, também deve ser bem lavada e esterilizada. Pães, biscoitos e polpas de frutas que irão para o freezer devem ser acondicionados nas embalagens de plástico transparente flexível (hermeticamente fechadas). As embalagens de plástico rígido transparente, com tampa, são muito boas para frutas desidratadas, doces cristalizados, castanhas, chás, biscoitos etc.

É evidente que cada produtor terá as suas preferências. O importante é obedecer às regras de higiene e pasteurização, para a garantia da qualidade do produto final, pelo prazo máximo de armazenagem de cada um.

Esterilização de recipientes

Vidros temperados que serão usados para esse fim tanto podem ser novos como usados (reciclados). As tampas devem ser sempre novas porque as usadas perdem o poder de aderência da borracha interna que possuem.

Quem lida com essa atividade artesanal terá problema de encontrar fornecedores. Vidros novos são mais caros do que os usados, reciclados, encontrados em depósitos de vidros velhos. Estes, às vezes, são encontrados em boas condições, mas as tampas em oferta no mercado nem sempre combinam, por isso é preciso estar sempre atento.

Vidros

Tanto velhos como novos têm de ser lavados e higienizados. Devem ser postos numa vasilha com uma solução de cinco colheres (sopa) de água sanitária para 20 litros de água, por 10 a 20 minutos. Depois, devem ser colocados, de boca para cima, ainda úmidos, numa grade e forno alto por 40 minutos.



Se não houver forno grande disponível, pode ser usada uma panela alta. Deve-se dispor os vidros, cobri-los com água e deixá-los ferver por 40 minutos em fogo médio. Depois, tire-os da água e deixe-os secar. Os vidros estarão prontos para uso, decorridos os prazos exigidos para a esterilização.

Tampas de metal

É mais apropriada para o processo de pasteurização, pois, ao contrário da tampa plástica, suporta altas temperaturas. Na parte interna, ela possui uma borracha que ajudará na colagem da tampa com a borda do vidro, por isso não pode ser esterilizada no forno, onde corre o risco de derreter. As tampas sempre devem ser esterilizadas em água fervendo pelo mesmo tempo: 40 minutos. Atenção: tampas usadas (recicladas) perdem o poder de vedação, depois de terem sido esterilizadas e pasteurizadas.



Roberto Castelo

O produtor precisará de ferramentas apropriadas para processar os alimentos, como panelas, tachos de cobre e colheres

Decorrido o tempo exigido para a esterilização, escorra a água da panela e coloque as tampas sobre um pano limpo, com a boca para cima, para a completa secagem.

Se os vidros e as tampas não forem usados imediatamente, espere o resfriamento total para fechá-los e, só então, armazene-os.

Recipientes de plástico

Tanto os novos como os reciclados têm de passar por uma solução de água sanitária e água para total higienização: cinco colheres (sopa) de água sanitária para 20 litros de água. Como o material é plástico – e, portanto, sensível ao calor –, é melhor deixá-los em local com boa circulação de ar até a completa secagem.

Pasteurização de doces e conservas

Os doces e conservas devem ser acondicionados em vidros ainda quentes, utilizando-se tampas secas e já esterilizadas. Siga os passos.

1. Os produtos devem ser acomodados no vidro de maneira que apresentem suas formas originais, especialmente no caso das compotas, picles etc. e não devem ser cheios até a borda. Deve haver um espaço vazio de dois centímetros, mais ou menos, para permitir a expulsão de ar que ainda resta dentro do vidro.
2. Limpe a parte superior da borda com um pano úmido para retirar qualquer resquício de produto que possa impedir a vedação perfeita do vidro com a parte de borracha da tampa metálica.
3. As tampas não podem ser muito arrochadas, para permitir a saída de ar e produzir o vácuo desejado.

4. Se os vidros e os produtos estiverem quentes, coloque-os dentro de uma panela com água na mesma temperatura. A água deve cobrir completamente os vidros.
5. Depois de levantada a fervura, marque 40 minutos, em fogo médio, e retire-os da água. Use uma pinça apropriada ou despeje a água, tombando um pouco a panela. O calor pode ter afrouxado as tampas, por isso dê uma leve arroxada nelas. Poderá sair um pouco de ar, mas isso é natural.
6. Para maior segurança, vire os vidros de cabeça para baixo, por meia hora.
7. Espere o vidro estar frio para limpar por fora.
8. Estoque doces e conservas em local fresco e ao abrigo da luz solar. Quando todo o processo é bem executado, o produto pode ser armazenado por um ano ou mais.

Receitas

Queijo fresco

- 10 litros de leite
- 2,5 ml de cloreto de cálcio
- 2 tampinhas de coalho
- 1 colher (sopa) rasa de sal

Acrescente o cloreto de cálcio ao leite a 37°C. É um produto que repõe o cálcio do leite, perdido quando se fez a pasteurização. Use, para medir o cloreto de cálcio, uma seringa de injeção, separada só para esse fim. Misture bem o produto ao leite, mexendo por um minuto. Em seguida, de acordo com as instruções da fábrica do coalho, dissolva-o



em um copo de água morna, já com uma colher de sal, e adicione tudo ao leite. Mexa, sem parar, por mais um minuto. Deixe a massa coberta, tentando manter a temperatura de 37°C. A massa deverá ser trabalhada em 45 ou 50 minutos. Corte a massa em pequenos blocos de 2x2 centímetros e mexa vagarosamente, por 20 minutos. Separe a massa numa peneira forrada com um pano “volta ao mundo” (*nylon*) e coloque em formas com fundo sem apertar. Coloque um pouco de sal sobre a superfície. Depois de meia hora, vire e coloque sal no outro lado. O queijo deve ir para a geladeira para manter o seu frescor. Desenforme o queijo só no outro dia, quando deverá ser colocado em saco plástico transparente.

Compota de frutas

1 quilo de frutas (maduras e firmes)

300 a 500 gramas de açúcar

1 xícara (chá) de água

Lave bem as frutas e corte-as. Coloque camadas de frutas e açúcar em tigela de louça ou vidro. Deixe repousar uma noite (formará uma calda). Leve ao fogo a fruta com a calda e a água, deixando ferver pelo tempo necessário. Acondicione em vidro esterilizado, retire as bolhas de ar com uma faca de aço inoxidável e feche bem. Deixe ferver até completar o tempo para pasteurização.

Geléia

10 xícaras (chá) de massa ou suco de fruta

9 xícaras (chá) de açúcar cristalizado

¼ xícara (chá) de suco de limão

¼ xícara (chá) de pectina em pó

Aqueça a massa ou o suco e acrescente o açúcar e o limão. Coloque a pectina, se necessário, e mexa até dar o ponto desejado.

Chutney

Molhos agridoces, espessos, à base de frutas e condimentos. Servem de acompanhamento para carnes, legumes, sanduíches. Levam alho, gengibre, pimenta, sal, vinagre, melado ou açúcar, cravo e canela. Podemos fazer deliciosos *chutneys* de manga, caju, carambola, limão, jaca, abacaxi, tomate, maçã, a fruta da preferência de cada um, ou mesmo combiná-las, com a variedade e a riqueza dos nossos quintais.

2,5 quilos de fruta

5 colheres (sopa) de sal

Água até cobrir as frutas

Canela em rama ou folhas frescas

2 copos de vinagre branco

5 centímetros de gengibre fresco

2 colheres (café) de pimenta fresca, dedo-de-moça ou malagueta

1 cabeça de alho

1 copo de açúcar mascavo ou

½ copo de melado de cana

Deixe as frutas na salmoura por 24 horas. Escorra bem, junte a canela e coloque-as num tacho de alumínio ou panela inoxidável. Bata no liquidificador o vinagre com o gengibre, a pimenta e o alho e junte-os à panela. Leve ao fogo e deixe cozinhar bem, em fogo médio, até perder toda a água e aparecer o fundo da panela. No fim, tire a canela. Ainda quente, passe para vidros esterilizados. Feche bem e volte ao fogo, em banho-maria, por 40 minutos em fogo médio.



Conserva salgada (picles)

1,5 quilo de legumes (juntos ou isolados)

2 copos de vinagre branco

1 copo de água

1 colher (sopa) rasa de sal

1 colher (sopa) rasa de açúcar mascavo

Folhas de louro, pimenta em grão, alho, cravos e um pau de canela

Lave os legumes, ferva em água, escorra. Corte formando desenhos. Coloque em vidros esterilizados. Faça uma mistura de água e vinagre. Depois de fervida, adicione os temperos, coe e derame nos vidros. Feche bem. Cozinhe-os em banho-maria para pasteurizar. ■



Leituras complementares

Revistas de culinária e *sítes* de programas de culinária de TV sempre trazem algo novo ou dicas interessantes.

Livros de culinária são sempre muito úteis. Ultimamente, publicações de qualidade têm aparecido nas prateleiras. Mas há um livro que não está à venda em lojas, pois é resultado de um projeto social realizado em Pirenópolis, Goiás: *Vagafogo alumando caminhos...* (organização de Cirley Motta).

As origens da agroecologia e seu papel na incorporação de conceitos ambientais preciosos, como desenvolvimento sustentável, são explicados neste artigo. O autor destaca a atuação das organizações não-governamentais na introdução e divulgação dessa nova perspectiva no Brasil.

AGROECOLOGIA

MARCELO J. OLIVEIRA



Sinal dos tempos

O ser humano sempre foi o ente supremo da criação e, no princípio dos tempos, convivia em equilíbrio com a natureza, assim como vivem os povos indígenas ainda hoje. Sentia os fenômenos naturais, tinha noção do tempo por meio dos cantos dos pássaros, da posição dos astros e das estações do ano pelas flores, folhas ou frutos. Sabia quando plantar, colher e extrair, pois era parte da natureza (Sanchez, 1990).

No decorrer dos séculos, na sua evolução, distanciou-se paulatinamente desse ambiente natural, cedendo aos interesses mercantis da civilização. Com isso, sua agricultura foi sendo direcionada para atender à crescente demanda nutricional da população terrestre, porém tendo sempre presente a viabilidade econômica da atividade.

Desse modo, a agricultura industrial e mercantilizada desrespeitou as leis da natureza e todo seu sistema de equilíbrio natural. Houve aumento da produção de duas maneiras: ampliando a área de produção e aumentando a produtividade, ou seja, a quantidade de alimento por unidade de produção.

Para se obter o segundo fator, foi necessária a incorporação de diversas técnicas e uso de insumos ambientalmente incorretos, período conhecido como “revolução verde”, desencadeando uma série de impactos ambientais, como contaminação das águas, perda de terra arável, manejo inadequado do solo e erosão.

Esses impactos ambientais forçosamente levaram o ser humano, por sua racionalidade, a buscar soluções que associem suas ciências tecnológicas à natureza.

Assim desde o fim da década de 1920, as ciências “ecológicas e agrônômicas” (vale ressaltar que essa relação não foi de toda harmoniosa ao longo dos anos) foram inter-relacionadas, criando-se a “agroecologia”.

Origem

A agroecologia abrange diferentes tendências, como a agricultura biológica, a agricultura biodinâmica, a agricultura orgânica e a permacultura. Cada uma com suas especificidades, mas com um denominador comum: a questão ambiental.

Os princípios agroecológicos representam, na realidade, um avanço da chamada agricultura alternativa, que surgiu como reação à agricultura convencional. É alternativa no sentido de contraposição à agricultura intensiva comparada a um sistema industrial.

Esses métodos alternativos tiveram diferentes origens. A agricultura biodinâmica teve início na Alemanha, em 1924, com Rudolf Steiner. Já a agricultura orgânica está ligada ao trabalho realizado pelo inglês Albert Howard na Índia, no período de 1899 a 1940. As idéias de Howard sobre fertilidade do solo levaram ao desenvolvimento do processo Indore de compostagem.

A partir da agroecologia e das diversas linhas agrícolas já enumeradas, durante a última década foi incorporado ao sistema produtivo o qualitativo “agricultura e/ou desenvolvimento sustentável”.

De acordo com Gleissman (2000), num sentido mais amplo, a sustentabilidade ocorre quando se colhe perpetuadamente biomassa de um sistema, sem que sua capacidade de se renovar ou ser renovada seja comprometida.

Essas são algumas das razões que popularizou rapidamente a agroecologia como sistema produtivo sustentável no mundo. Seus efeitos não são de curto prazo, mas duráveis. Na América Latina e, em especial, no Brasil, a agroecologia tem sido difundida como um padrão técnico-agronômico capaz de orientar as diferentes estratégias de desenvolvimento rural, avaliando as potencialidades dos sistemas agrícolas por meio de uma perspectiva ambiental, econômica e social.

O objetivo primário da agroecologia é a manutenção da produtividade agrícola com o mínimo possível de impactos ambientais e com retornos econômico-financeiros adequados à meta de redução da pobreza, atendendo, assim, às necessidades sociais das populações rurais.



Os princípios agroecológicos representam um avanço na agricultura alternativa

No caso do Brasil, foram as organizações não-governamentais (ONGs) que primeiramente introduziram e difundiram a perspectiva orientadora da agroecologia. No início, entendida meramente como o arsenal de técnicas alternativas substitutivas àquelas propostas pela revolução verde, a agroecologia aos poucos passou a ser proposta de forma mais abrangente, proporcionando conhecimentos e metodologias necessárias para desenvolver uma agricultura que é ambientalmente consistente, socialmente justa, altamente produtiva e economicamente viável.

Ela abre a porta para o desenvolvimento de novos paradigmas da agricultura, em parte porque corta pela raiz a distinção entre a produção de conhecimento e sua aplicação. Valoriza o conhecimento local e empírico dos agricultores, a socialização desse conhecimento e sua aplicação ao objetivo comum da sustentabilidade (Altieri, 2000).

Agrossistema

No sistema de produção agroecológico, o ecossistema é o ponto primordial de sua sustentabilidade – seria, por assim dizer, um agroecossistema, no qual também ocorre uma série de relações ecológicas. Assim, a lógica parte do ecossistema natural para entender o sistema produtivo. No agroecossistema, assim como no ecossistema natural, há um conjunto de elementos inter-relacionados de forma complexa. A análise das interações existentes entre esses elementos possibilita uma maior estabilidade no sistema produtivo.

A estrutura dos sistemas produtivos não está só determinada pelos processos ecológicos e ambientais, mas também é influenciada pelos fatores exógenos – fatores sociais e econômicos. É a conjugação dos processos internos e externos que determina a estrutura particular de um agroecossistema. Segundo Hecht (1989), fatores como a disponibilidade de mão-de-obra, acessos e condições de crédito, subsídios, riscos previstos, informação de preços, obrigações familiares, tamanho da família e acesso a outras formas de subsistência são, muitas das vezes, pontos críticos para o entendimento da lógica dos sistemas de produção.

Cada agroecossistema é, assim, resultado das condições ecológicas e ambientais e das relações econômicas e sociais, tendo uma estrutura específica. A forma de intervenção em uma unidade de produção agrícola deve ser adequada à sua estrutura. Nesse sentido, é preciso conhecer o potencial de cada região, considerando os recursos naturais disponíveis, características da flora e fauna local, a estrutura socioeconômica, entre outros fatores.

A produção sustentável em um agroecossistema deriva do equilíbrio entre plantas, solos, nutrientes, luz solar, umidade e outros organismos coexistentes. O agroecossistema é produtivo e saudável quando as condições ambientais ideais prevalecem, desenvolvendo plantas e animais resistentes ao estresse e às adversidades. Às vezes, as perturbações podem ser superadas por agroecossistemas vigorosos, que sejam adaptáveis e diversificados o suficiente para se auto-recuperarem.

É preciso considerar que, em determinados casos, é necessário o uso de métodos alternativos¹ mais intensivos (como bioinseticidas e adubos orgânicos) para controlar pragas específicas ou deficiências do solo.

Insustentabilidade

A concepção da agricultura convencional está sustentada em torno de dois objetivos: a maximização da produção e a do lucro. Para o cumprimento de tais objetivos, desenvolveram-se práticas agrícolas que compuseram os “pacotes tecnológicos”, sem tomar em conta as consequências que eles teriam a longo prazo e sem considerar a dinâmica ecológica dos agroecossistemas (Gleissman, 2000).

Existem seis práticas básicas – cultivo intensivo do solo, monocultura, irrigação, aplicação de fertilizantes químicos, controle químico de pragas e manipulação genética de plantas cultivadas – que regem a agricultura convencional. Cada uma é usada por sua contribuição individual à produtividade, mas, como um todo, formam um sistema no qual cada uma depende das outras e reforça a necessidade de usá-las.

Essas práticas são integradas em uma lógica em que a produção de alimentos é tratada como um processo industrial, no qual as plantas assumem o papel de fábricas em miniatura: sua produção é maximizada pelo aporte dos insumos apropriados, sua eficiência produtiva é aumentada pela manipulação de seus genes e o solo representa o meio no qual suas raízes se apóiam.

1. Cultivo intensivo do solo: essa prática baseia-se no conceito de cultivar o solo completa, profunda e regularmente. Isso provoca perda da matéria orgânica (pela exposição, uso de agroquímicos, eliminação de microorganismos), reduzindo a fertilidade do solo, compactação (pelo uso intensivo de maquinário agrícola) e desestruturação física do solo. O cultivo intensivo também propicia ambientes para erosões do solo por água e vento.

¹ Ver “Receitas caseiras”.

- 2. Monocultura:** opera como um sistema produtivo industrial, no qual são minimizados os insumos de mão-de-obra e maximizados os insumos tecnológicos, deslocando-se as pequenas propriedades agrícolas policulturais de subsistência. Tende a favorecer o uso intensivo do solo, aplicação de fertilizantes químicos, irrigação, controle químico de pragas e as variedades geneticamente modificadas. A ausência de diversidade no sistema produtivo deixa as culturas vulneráveis a ataques devastadores de pragas específicas que requerem proteção química.
- 3. Aplicação de fertilizantes sintéticos:** o aumento de produção agrícola por área de produção deve-se, em grande parte, ao uso de fertilizantes químicos. Mundialmente, o uso de fertilizante aumentou dez vezes entre 1950 e 1992. Os problemas principais residem na sua origem de recursos não renováveis (derivado a partir de combustíveis fósseis e da extração de depósitos minerais), sua fácil lixiviação, contaminando os recursos hídricos, além de ter sua cotação oscilando de acordo com os aumentos do custo do petróleo.
- 4. Irrigação:** a água é um fator limitante para a produção de alimentos em muitas partes do mundo. Sabe-se que apenas 16% da terra cultivável é irrigada, e esse total responde pela produção de 40% do alimento mundial. O impacto é causado quando a água é bombeada do subterrâneo mais rapidamente que sua capacidade de renovação. Isso pode provocar um rebaixamento do nível da terra e, se próximo da costa, a intrusão de água salgada. Quando a água é bombeada de rios e lagos, a irrigação

compete diretamente com o fornecimento de água nos centros urbanos e da vida selvagem que dela depende.

- 5. Controle químico de pragas e ervas invasoras:** os agrotóxicos são ainda uma das seqüelas da Segunda Guerra Mundial, que persistem sob a terra cobrando vidas humanas e animais. Durante um longo período, perdurou o conceito errôneo de que os agrotóxicos “eram a salvação da lavoura”. Posteriormente, chegou-se à conclusão de que eles realmente baixam a população de pragas e agentes patógenos a curto prazo. No entanto, como também exterminam seus predadores naturais, essas populações podem, com frequência, recuperar-se, criando resistência genética aos agrotóxicos, e aumentar sua população. Com isso, os agricultores são obrigados a aumentar a concentração, usar outros princípios ativos ou intensificar as aplicações, encerrando um ciclo vicioso, com efeito de uma bola de neve.

- 6. Manipulação genética de plantas:** a seleção e a domesticação de espécies com características desejáveis vêm sendo feitas por milhares de anos pelos seres humanos. Entretanto, em poucas décadas, com os avanços tecnológicos por meio dos cruzamentos genéticos de suas linhagens, criaram-se as variedades de híbridas. Essas variedades, contudo, requerem condições ideais de cultivo, incluindo a aplicação intensiva de fertilizantes para atingir seu potencial produtivo.

Outras requerem a aplicação de agrotóxicos para substituir a perda de sua resistência às pragas. Como as sementes híbridas são estéreis ou não produzem indivíduos com o mesmo genoma que seus pais, os agricultores tornam-se dependentes dos produtores comerciais.

As práticas da agricultura convencional são insustentáveis, porque tendem a comprometer a produtividade futura em favor da alta produtividade no presente. Durante a última década, todos os países adeptos da revolução verde tiveram suas produções agrícolas reduzidas ou estagnadas.

Cabe ressaltar que impactos ambientais como degradação do solo, desperdício e uso exagerado de água, poluição do ambiente, perda de diversidade genética, dependência de insumos externos e perda de controle local sobre a produção agrícola constituem apenas uma parcela dos problemas do setor.



Roberto M. F. Mourão

Durante longo período, perdurou o conceito errôneo de que os agrotóxicos eram uma salvação



Somam-se a esses os problemas sociais, decorrentes da desigualdade global das propriedades agrárias e suas famílias, as políticas de preços de produção e comercialização e a desvalorização do setor pela sociedade urbana.

O aumento da produtividade e produção é um dos argumentos mais fortes na defesa da agricultura convencional, porém ironicamente a fome persiste em todo o globo. Há, também, enormes disparidades na ingestão de calorias e na segurança alimentar entre pessoas de nações desenvolvidas e aquelas em desenvolvimento. É comum que as nações em desenvolvimento produzam para exportar às nações desenvolvidas, utilizando insumos externos comprados destas.

Embora a desigualdade sempre tenha existido entre países e entre grupos de pessoas, a modernização da agricultura tendeu a acentuá-la, porque seus benefícios não são distribuídos uniformemente. Aqueles com mais terra e recursos têm tido maior acesso às novas tecnologias.

Conseqüentemente, enquanto a agricultura convencional estiver baseada em tecnologia e insumos externos fora do alcance da maioria dos

agricultores, a prática da agricultura perpetuará sua desigualdade, que permanecerá como uma barreira à sustentabilidade.

Caminho da sustentabilidade

Como foi mencionado anteriormente, a sustentabilidade está intimamente ligada à perpetuidade dos recursos naturais. Porém, como a “perpetuidade” nunca pode ser demonstrada no presente, a comprovação da sustentabilidade permanece sempre no futuro.

Desse ponto de vista, é impossível saber, com certeza, se uma determinada prática (ou um conjunto de práticas) é necessariamente sustentável. Contudo, levando em conta nosso conhecimento presente, podemos sugerir que uma agricultura sustentável se diferenciaria por:

- efeitos negativos mínimos no ambiente e não-liberação de substâncias tóxicas ou nocivas na atmosfera e na água superficial ou subterrânea;
- preservaria e recomporia a fertilidade, preveniria a erosão e manteria a saúde ecológica do solo;
- usaria água racionalmente, permitindo a recarga de suas reservas, e satisfaria as necessidades hídricas do ambiente e da humanidade;
- dependeria, principalmente, de recursos dentro do agroecossistema, incluindo comunidades próximas, ao substituir insumos externos por reciclagem de nutrientes, melhor conservação e uma base ampliada de conhecimento ecológico;
- aumentaria a diversidade e a variedade de animais e cultivos para minimizar os riscos;
- resgataria e avaliaria os conhecimentos e as tecnologias dos pequenos agricultores (agricultura familiar);

- garantiria igualdade de acesso a práticas, conhecimento e tecnologias agrícolas adequadas e possibilitaria o controle local dos recursos agrícolas.

Não é possível seguir com o aumento da produção e da produtividade utilizando as mesmas práticas da agricultura convencional nem ampliando a área agrícola sobre as áreas de preservação. Em primeiro lugar, a maioria dessas áreas é de florestas tropicais úmidas, que constituem um frágil ecossistema, cujo solo não sustenta produção agrícola contínua. Em segundo lugar, cada vez mais é reconhecido o valor dessas florestas para a conservação da biodiversidade global, para o equilíbrio de dióxido de carbono na atmosfera e para a manutenção dos padrões climáticos da Terra. Assim, qual seria a caminho a seguir?

De acordo com Gleissman (2000), a opção seria preservar a produtividade, a longo prazo, da superfície mundial cultivável, enquanto são mudados os padrões de consumo e de usos dela para beneficiar a todos, tanto produtores como consumidores, de forma mais equitativa.

A preservação da produtividade da terra cultivável requer a produção sustentável de alimentos. A sustentabilidade, por sua vez, é alcançada por meio de práticas agrícolas alternativas, orientadas pelo conhecimento em profundidade dos processos ecológicos que ocorrem nas áreas produtivas e nos contextos mais amplos dos quais elas fazem parte. A partir dessa base, seria possível caminhar na direção das mudanças socioeconômicas que promovam a sustentabilidade de todos os setores do sistema alimentar.

Adiante, exibimos uma tabela que apresenta alguns elementos básicos para o desenvolvimento de uma estratégia agroecológica. São elementos amplos, não restritos a determinados tipos de condições edafo-climáticas e/ou bioma natural.

Agroecologia na prática

Como já foi mencionado, é preciso compreender a natureza, na agroecologia, por uma visão geral, observando ciclos, trabalhando com diferentes sistemas nos quais tudo é relativo, interdependente e relacionado. Esse modo de observar como funciona o meio agropecuário não é feito pela agricultura convencional, que trata o “problema” como causa isolada. Assim, deve-se considerar o agrossistema como um todo, tratando os efeitos (e não a causa daquele problema), os quais, por sua vez, desencadeiam outros que até então não tinham se manifestado.

Partindo-se desse enfoque sistêmico, é preciso observar as características do solo (mais barro ou areia, compactação, excesso ou falta de umidade, falta de matéria orgânica, incidência de luz e sua topografia), a qualidade da água e a quantidade de matéria orgânica.

Levando em conta esses fatores, escolhem-se as plantas que melhor se adaptariam a essas condições naturais. É importante lembrar sempre que plantas fortes são mais resistentes ao ataque de pragas e doenças.

Do convencional ao sustentável

O sistema agrícola convencional, durante a última metade do século, tem feito suas inovações impulsionado pelo retorno financeiro do empreendimento, substituindo máquinas/equipamentos e insumos por outros mais potentes. Apesar da continuidade da forte pressão exercida por essa linha de pensamento, muitos produtores convencionais estão preferindo fazer a conversão para práticas que sejam mais consistentes ambientalmente e tenham o potencial de contribuir para a

sustentabilidade da agricultura a longo prazo (National Research Council, 1989 *apud* Gleissman, 2000). Diversos fatores estão encorajando os produtores a seguirem essa tendência:

- custo crescente e escassez da energia;
- baixas margens de lucro das práticas convencionais;
- desenvolvimento de novas práticas vistas como opções viáveis;
- aumento da consciência ambiental entre consumidores, produtores e legisladores; e
- novos e mais consistentes mercados para produtos agrícolas cultivados e processados de forma alternativa.

TABELA 1 – Elementos técnicos básicos de uma estratégia agroecológica

I. Conservação e regeneração dos recursos naturais	
a. Solo (controle de erosão, fertilidade e saúde das plantas)	
b. Água (captação/uso racional, conservação e manejo)	
c. Germoplasma (espécies nativas de plantas e animais, espécies locais e germoplasma adaptados à região)	
d. Fauna e flora benéficas (inimigos naturais polinizadores, vegetação de uso múltiplo)	
II. Manejo dos recursos produtivos	
a. Diversificação:	<ul style="list-style-type: none"> • temporal (rotações de cultura) • espacial (policulturas, agroflorestais, sistemas mistos de plantio e criação de animais) • genética (linhagens múltiplas) • regional (zoneamento da propriedade, bacias hidrográficas e matas)
b. Reciclagem dos nutrientes e matéria orgânica:	<ul style="list-style-type: none"> • biomassa de plantas (adubo verde, resíduos das colheitas e fixação de nitrogênio) • biomassa animal (esterco, urina, farinha de ossos etc.) • reutilização de nutrientes e recursos internos e externos à propriedade
c. Regulação biótica (proteção de cultivos e saúde animal):	<ul style="list-style-type: none"> • controle biológico natural (inimigos naturais) • controle biológico artificial (importação e aumento de inimigos naturais, bioinseticidas, produtos veterinários alternativos etc.)
III. Implementação de elementos técnicos	
a. Definição de técnicas de regeneração, conservação e manejo de recursos adequados às necessidades locais e ao contexto agroecológico e socioeconômico	
b. O nível de implementação pode ser o da microrregião, bacia hidrográfica, unidade produtiva ou sistema de cultivo	
c. A implementação é orientada por uma concepção integrada e, portanto, não sobrevaloriza elementos isolados	
d. A estratégia deve estar de acordo com a racionalidade do trabalhador do campo, incorporando elementos do manejo tradicional dos recursos	

A conversão dos sistemas de produção baseados na agricultura convencional para sistemas agroecológicos não significa apenas um processo de retirada dos insumos externos sem uma substituição compensatória ou um manejo alternativo. Necessita-se de um conhecimento ecológico substancial para orientar a sucessão dos fluxos necessários à manutenção das produções em um sistema integrado de baixo uso de insumos e técnicas externas.

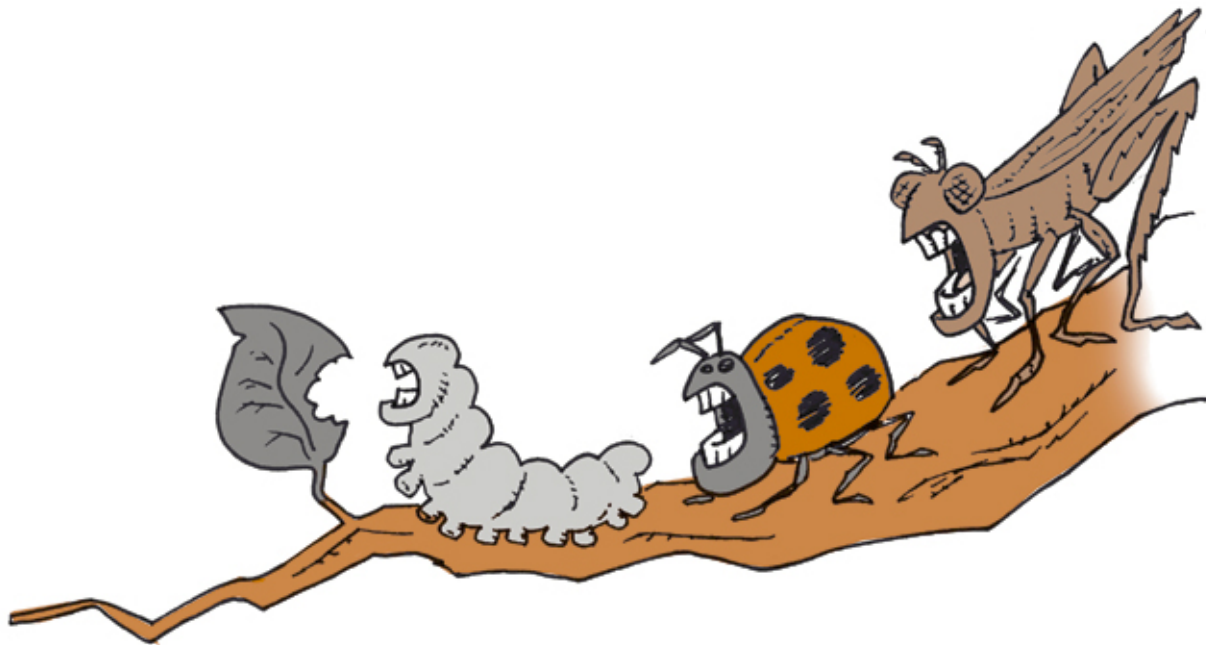
Para Altieri (2000), a conversão é um processo de transição com quatro fases distintas,

consistindo de retirada progressiva de produtos químicos, racionalização e melhoramento da eficiência no uso de agroquímicos por meio do manejo integrado de pragas e de nutrientes; substituição de insumos, utilizando tecnologias alternativas e de baixo consumo de energia; replanejamento do sistema agrícola diversificado, visando incluir uma integração harmoniosa entre planta e animal. Durante as quatro fases, o manejo é orientado de maneira a assegurar os seguintes processos:

- aumento da biodiversidade no solo e na superfície;
- aumento da produção de biomassa e matéria orgânica do solo;
- decréscimo de resíduos dos agrotóxicos e da perda de nutrientes e componentes da água;
- estabelecimento de relações funcionais entre os variados componentes da propriedade; e
- uso racional dos recursos naturais do local e planejamento das sucessões de plantios e combinações entre animais/plantações.

TABELA 2 – Práticas recomendadas em situações específicas

Obstáculos ambientais	Objetivo	Prática recomendada
Espaço limitado	Maximizar o uso de recursos e terra do ambiente	Cultivo intercalado, sistemas agroflorestais, cultivo em diferentes extratos, hortas caseiras, zoneamento agrícola por altitude, subdivisão da propriedade, rotações de cultura
Encostas declivosas	Controlar a erosão e conservar os recursos hídricos	Construção de terraços, cultivo em curvas de nível, barreiras vivas ou artificiais, cobertura morta, nivelamento, cultivo contínuo e de pousio, taipas de pedras
Fertilidade de solos marginais	Manter a fertilidade do solo e reciclar a matéria orgânica	Pousios naturais ou melhorados, rotações de cultura e plantio consorciado com leguminosas, coleta de resíduos, compostagem, esterco, adubação verde, pastagem de animais em áreas de pousio, solos de latrinas, solos de formigueiros como fertilizantes
Enchente ou água em excesso	Integrar a agricultura com a oferta de água	Agricultura de campos elevados, campos com drenos, diques
Pluviosidade instável	Melhor utilização da umidade disponível	Uso de espécies e variedades tolerante à seca, cobertura morta, plantio misto no final da estação de chuvas, cultivos com curtos períodos de crescimento
Temperatura ou radiação solar extrema	Melhorar o microclima	Redução ou aumento de sombra, espaçamento de plantas, poda, cultivos tolerantes à sombra, aumento de densidade de plantas, cobertura morta, controle de vento por meio de cerca viva, linhas de árvores e agroflorestamento
Incidência de pragas	Proteger as plantas, minimizar as populações de pragas	Plantio abundante para permitir um certo risco de ocorrência de pragas, observação dos cultivos, barreiras vivas ou cercados, uso de variedades resistentes, plantio misto, aumento dos inimigos naturais, coleta, plantas repelentes, plantio em época de menor incidência de pragas
Excesso de água	Disponibilidade de água por canal ou diretamente	Controle de fluxo de água por meio de canais e represas feitas de pequenas valas. Áreas cavadas até o nível da água. Irrigação racional, de acordo com as necessidades das plantas



O processo de conversão pode durar de um a cinco anos, dependendo do nível de artificialização e/ou degradação do ecossistema original. Apesar de, freqüentemente, os produtores terem uma redução no rendimento e no lucro nos primeiros anos da conversão, a maioria daqueles que persistem, ao fim, acaba por ter benefícios tanto econômicos como ecológicos.

Parte do êxito da transição depende da capacidade do agricultor em ajustar a economia de sua unidade produtiva a um novo contexto de produção, dotado de um conjunto próprio de insumos e custos de manejo, ajustando-se, ao mesmo tempo, a sistemas diferenciados de mercado e preços (Gleissman, 2000).

Manejo integrado de pragas

A estrutura complexa dos agroecossistemas diminui as perdas por ação de pragas, por meio de uma variedade de mecanismos biológicos. O consorciamento de distintas espécies ajuda a criar ambientes para os inimigos naturais das pragas, bem como hospedeiros alternativos. Uma cultura pode ser utilizada como hospedeiro diverso, protegendo de riscos outras culturas mais suscetíveis ou mais valorizadas economicamente.

A grande diversidade de espécies que se desenvolve simultaneamente em policulturas ajuda na prevenção de pragas, evitando sua proliferação en-

tre indivíduos da mesma espécie, que ali se encontram relativamente isolados uns dos outros. Onde uma agricultura itinerante é praticada, a cobertura de pequenos lotes em áreas cobertas por vegetação de floresta secundária permite também uma migração de predadores naturais das pragas oriundas das florestas adjacentes (Altieri, 1991 *apud* Altieri, 2000).

Todas as plantas, como todos os seres vivos, estão sujeitas à ação de determinados agentes abióticos (excesso ou falta de nutrientes, luz, água, ventos, tipo de solo e clima) e bióticos (microorganismos: fungos, bactérias, vírus e nematóides). A seguir, as principais características dos agentes bióticos.

Fungos

Caracterizam-se principalmente pela falta de clorofila, que retiram das plantas atacadas por eles. O desenvolvimento do fungo é favorecido quando o pH da planta ou do solo está alcalino e com falta de cobre.

Bactérias

Microscópicos e muito resistentes, penetram nas plantas por feridas e orifícios naturais. As bactérias podem sobreviver por meses nas plantas e por anos no solo. São disseminadas pelos seres humanos, insetos, animais e pelo contato das folhas com água, areia e solo.

Vírus

Ultramicroscópicos, atacam e multiplicam-se no sistema circulatório da planta. Por estarem diretamente ligados ao sistema da planta, não há combate adequado. O combate seria o uso de variedades resistentes, eliminação das plantas suspeitas de contaminação e exposição das plantas à luz solar.

Nematóides

Vermes microscópicos, transparentes e móveis, que habitam o solo. Existem milhares de espécies diferentes, transmitidos pela água, solo, ferramentas e plantas contaminadas. Uma forma de se combater os nematóides é a solarização (onde a mistura de terra que será usada em vasos e saquinhos plásticos é espalhada sob plástico preto e coberta, ficando nesse ambiente até a completa secagem do substrato) e água quente, para ser despejada diretamente na terra.

Outra estratégia importante para minimizar as perdas por ataque de doenças e nematóides é o aumento de espécies e/ou de diversidade genética dos sistemas de cultivo, utilizando-se, simultaneamente, vários focos de resistência. A mistura de diferentes espécies de plantas ou variedades pode retardar a manifestação de doenças, reduzir a disseminação de esporos infectados e modificar as condições ambientais (umidade, luminosidade, temperatura, deslocamento do ar), tornando-se, assim, menos favoráveis à difusão de certas doenças.

Para que uma planta seja atacada por algum dos agentes descritos, necessitam-se três condições:

1. que a planta seja deficientemente nutrida por adubos e, ao mesmo tempo, ofereça alguma substância utilizável pela praga ou doença;
2. que a praga ou doença possa multiplicar-se livremente sem controle biológico (ocorrendo facilmente em plantação de uma só espécie, ou seja, uma monocultura);
3. que o sistema de autodefesa da planta seja destruído, ficando dependente tanto dos nutrientes da planta como dos agrotóxicos.

De acordo com Primavesi (Júnior, 1998), o segredo de se fazer um manejo integrado de pragas e doenças reside em saber interpretar os sinais da natureza – dados principalmente no solo. Esse diagnóstico mais profundo e sua regularização propiciam um melhor ambiente para o desenvolvimento de plantas e animais saudáveis, capazes de, por si só, criar autodefesa. Não se deve procurar o limite entre os organismos maléficos ou benéficos nas bactérias, fungos, viroses, insetos e ervas adventícias, mas nas plantas e animais mal nutridos. ■

0 Brasil abriga o maior número de espécies de plantas e animais do planeta. Neste artigo, o autor mostra ao público como é possível aproveitar a convivência com a natureza para travar contato com comunidades indígenas e tradicionais. Esclarece também a diferença entre conceitos sempre confundidos, como colheita e extrativismo e cita exemplos de projetos de assentamentos agroextrativistas.

APROVEITAMENTO DE RECURSOS FLORESTAIS E AGROFLORESTAIS

JEAN DUBOIS



Encontra-se no Brasil a maior biodiversidade do mundo, ou seja, os ecossistemas terrestres e aquáticos do país abrigam, em percentual dos seres vivos existentes no planeta, o maior número de espécies de plantas e animais (incluindo peixes e insetos). Além disso, existe neste país a maior extensão das florestas tropicais do mundo. Um terço dessas florestas ocorre na Amazônia brasileira (Martins, 1998). Temos, também, outros ecossistemas com grande potencial ecoturístico: o Pantanal – um dos maiores pântanos naturais do mundo –, os lindos remanescentes da Mata Atlântica e muitas regiões serranas dotadas de grande beleza paisagística.

As pessoas que praticam o ecoturismo no Brasil, além de poder aproveitar a convivência com a natureza, têm a oportunidade de descobrir comunidades indígenas e tradicionais na Amazônia, na Mata Atlântica, no Pantanal e em outros ecossistemas existentes no país. Essas comunidades têm um papel decisivo na proteção das florestas nativas e outras formas de vegetação natural e de sua fauna. Este capítulo fornece informações técnicas, culturais e socioeconômicas que ajudarão a entender melhor esse universo tão diferente das nossas grandes aglomerações urbanas e a comparar dois mundos diferentes.

As comunidades tradicionais, enquanto mantiveram suas características culturais próprias – uma cultura de extrativismo conservacionista –, sempre conviveram harmoniosamente com seu ambiente natural, tirando dele grande parte do que precisavam para viver. De modo geral, suas roças são instaladas nas florestas ou em velhas capoeiras, na maioria dos casos, na forma de pequenas clareiras (Dubois, Viana & Anderson, 1996).

Com o processo de colonização, que se concentrou inicialmente na imensa faixa litorânea do país

para depois se interiorizar progressivamente, vastas extensões da cobertura vegetal natural foram destruídas, e isso afetou dramaticamente a grande diversidade dos nossos animais silvestres. A destruição afetou principalmente a Mata Atlântica, o primeiro ecossistema a ser ocupado pelos colonizadores. Na Amazônia, podemos admirar, ainda hoje, imensas áreas ainda não desmatadas, formando tapetes verdes contínuos que dão a sensação de um imenso vazio ocupado pelas florestas, um vazio onde se imagina que não existem seres humanos. Na realidade, nessas imensidões ainda verdes, vivem os povos da floresta: os autênticos homens e mulheres da Hiléia: índios, caboclos, ribeirinhos, seringueiros, castanheiros, pescadores artesanais. Uma vez em contato direto com esses povos tradicionais, podemos começar a entender por que eles devem ser mantidos para dar continuidade ao seu papel de guardiões das florestas.

De fato, a Amazônia é mais habitada do que pensamos: o conjunto de suas comunidades tradicionais e dos novos colonos que ali vieram perfaz um total de aproximadamente 4,5 milhões de pessoas radicadas nas zonas rurais e nas florestas nativas, o que corresponde a uma média de 1,5 habitante por quilômetro quadrado (Murrieta & Pinzón Rueda, 1995). Não basta preservar nosso patrimônio natural; devemos preservá-lo sim, mas assegurando os direitos e a cultura dos povos que convivem com a natureza.

Mais adiante, o leitor encontrará tabelas que fornecem informações muito resumidas sobre espécies vegetais e animais que preenchem papel importante na vida das populações tradicionais ou na economia de mercado, no contexto do aproveitamento dos recursos naturais das florestas nativas ou do desenvolvimento agroflorestal.

Conhecimento singular

Bem antes dos contatos mantidos com o povo branco, os índios tiveram de desenvolver técnicas de caça, de pesca, escolher o que colher no seu entorno e saber como aproveitar melhor suas colheitas. Também, para assegurar sua sobrevivência, eles acumularam um grande volume de conhecimentos referentes a plantas medicinais e plantas antiofídicas (plantas utilizadas para neutralizar o veneno



Roberto M. F. Mourão

Os frutos das palmeiras são fontes de alimentos para comunidades tradicionais em sua subsistência, assim como potencial alternativa econômica oriunda da venda dos excedentes

das cobras). A título de exemplo, veja alguns dos conhecimentos sobre produtos naturais adquiridos pelos índios camaiurá do Alto Xingu (Meggers, 1971): as pontas de flechas são feitas a partir de ossos de macacos ou de onça; descobriram, há séculos, que duas espécies de formigas são comestíveis e deliciosas: de uma dessas espécies, comem apenas a cabeça, da outra comem a larva; descobriram nas suas matas, como fontes mais substanciais de alimento, o palmito e frutas de algumas palmeiras; desenvolveram técnicas para aproveitar as fibras



Roberto M. F. Mourão

A pesca é uma das atividades extrativistas mais importantes para comunidades tradicionais, sobretudo no Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil

do algodão selvagem e de palmeiras como o tucumã e o buriti. Essas fibras servem principalmente para fazer redes de dormir e de pesca.

O tambaqui é um dos peixes mais apreciados da Amazônia. Os índios pescam o tambaqui, em maiores quantidades, durante a segunda parte do verão, quando as águas dos lagos e rios pequenos são mais baixas. O tambaqui come frutas que caem das árvores na água. O impacto do fruto na água produz um pequeno estampido que atrai o tambaqui. Os índios observaram esse hábito e, para pescar o tambaqui no verão, utilizam duas linhas de pesca: uma com uma pequena pedra na sua extremidade para imitar o som de fruto caindo na água, a outra com anzol artesanal (feito, por exemplo, com acúleos compridos da jacitara, uma palmeira-cipó) e uma semente de virola (macaúba-da-várzea) como isca.

Poucos povos indígenas vivem exclusivamente do extrativismo tradicional, ou seja, da caça, da pesca e da colheita de produtos encontrados nas florestas e em outros ecossistemas. Já bem antes da chegada do povo branco, várias comunidades indígenas nômades começaram a praticar nas suas florestas uma agricultura de “corte e queima”, na qual a terra é cultivada por períodos curtos, separados por longos períodos de pousio florestal.

Esse modelo de uso da terra se caracteriza, portanto, pela manutenção, durante o pousio, de capoeiras de longa duração: às vezes, o pousio florestal é mantido por mais de 40 anos. As capoeiras de longa duração regeneram a fertilidade natural dos solos sem aplicação de insumos externos.

O nomadismo, como modelo exclusivo de vida, exige grandes extensões de terra, para possibilitar o que poderíamos chamar de rodízio geográfico do

uso da terra e dos recursos naturais (vegetais e animais). Esse rodízio é necessário para assegurar a manutenção dos estoques de caça e de pesca. Cumpre, também, um papel essencial no processo da recuperação das terras ocupadas temporariamente pelas atividades agrícolas.

Na sua maioria, as comunidades indígenas começaram a se tornar mais sedentárias (processo de sedentarização) há pelo menos mais de 5.300 anos (Bush *et al.*, 1989). Isso parece lógico, visto que homens e mulheres buscam formas mais seguras de vida. Nessa busca, muitos índios e caboclos da América do Sul desenvolveram sistemas mais intensivos de manejo dos recursos naturais.

Como exemplos podemos destacar a formação e a exploração de castanhais silvestres pelos índios em quase toda a Amazônia brasileira, a formação em roças abandonadas de manchas adensadas de palmeiras e árvores fruteiras de maior utilidade para os índios (bacuri, tucumã, babaçu) e o manejo dos açaiuais silvestres pelos caboclos ribeirinhos da Amazônia oriental.

Colheita e extrativismo

Convém não confundir os dois termos. Entende-se por colheita um conjunto de atividades que visa retirar da floresta e de outros ecossistemas (geralmente pouco perturbados pelo ser humano) produtos destinados ao consumo familiar ou ao intercâmbio com famílias ou comunidades vizinhas. Extrativismo se refere à exploração de recursos naturais destinados à venda. O extrativismo insere-se, portanto, numa economia de mercado.

Existem duas grandes categorias de extrativismo: o extrativismo tradicional – bastante conservador da

biodiversidade – e o extrativismo predatório, que altera profundamente os ecossistemas e pode conduzir à extinção de espécies.

As comunidades indígenas e caboclas culturalmente mais preservadas (por exemplo, os caiapós do sul do Pará, os Wayãpi do Amapá e diversas comunidades do Acre) vivem nas suas matas, há séculos, sem destruir os recursos naturais renováveis. Os impactos ecológicos são mínimos, imperceptíveis.

Claro, qualquer atividade humana afeta a biodiversidade dos ecossistemas. O peso ecológico dos impactos varia em função do grau de uniformização decorrente das intervenções humanas. Uniformização significa que o ser humano favorece a propagação, nos ecossistemas, das espécies de maior utilidade para si e promove o desaparecimento das espécies menos úteis. Por exemplo, nos castanhais silvestres (grande parte criada pelos índios), os níveis de biodiversidade são altos, bem mais altos que na maioria dos açais silvestres, onde os caboclos ribeirinhos priorizam a manutenção e o manejo das touceiras de açaí, em detrimento de outras espécies vegetais das florestas de várzea.

Deixando de lado as despesas para o transporte dos produtos (mel, artesanato, produtos da caça e pesca etc.), o extrativismo tradicional não depende de insumos externos. Nas comunidades onde há cobiça por dinheiro, existe a tendência a desequilibrar ou destruir os ecossistemas. Trata-se de grupos que têm maior densidade demográfica e contatos mais frequentes com a civilização. Essas comunidades apresentam uma crescente dependência de insumos externos, até mesmo motosserras.

O extrativismo predatório também foi praticado – e em escala bem maior – pelos madeireiros e exploradores de recursos florestais não madeirei-



A seringueira é uma das bases econômicas das comunidades extrativistas da Amazônia

Roberto M. F. Mourão

ros. Em decorrência dessas atividades, desenvolvidas sem nenhuma preocupação com a reposição dos recursos explorados, algumas espécies de alto valor comercial desapareceram em praticamente todas as áreas de acesso relativamente fácil. É o caso, na Amazônia, de madeiras preciosas, tais como: o pau-rosa, o mogno, o freijó-cinza; as macacaúbas; a sorvinha (exterminada para coletar o látex empregado para fabricar a goma de mascar). Na Mata Atlântica, são exemplos o pau-brasil, a canela-sassafrás, o vinhático, entre outros.

O pau-brasil, antes de ser vítima de um extrativismo imediatista e destruidor, deu seu nome ao nosso país. Foi grande parceiro da nossa história e

muito mal recompensado. Ainda bem que se iniciou uma campanha popular, apoiada por idealistas, para plantar o pau-brasil em propriedades particulares localizadas no bioma da Mata Atlântica.

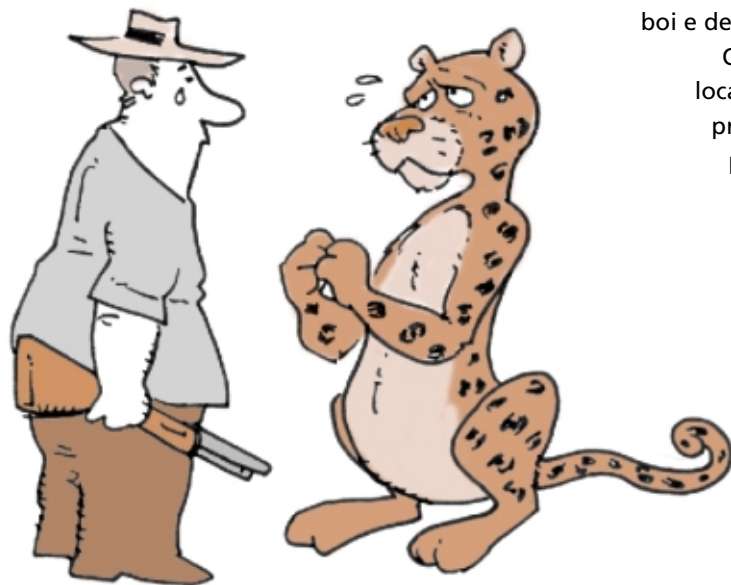
Tradicional e indiscriminada

Antes da chegada do povo branco, a caça e a pesca eram fartas em quase todo o Brasil. A fartura da pesca dependia principalmente da qualidade da água dos rios, sendo os rios de água clara os menos piscosos. A fartura de fauna silvestre dependia da manutenção de amplas extensões dos ecossistemas naturais. Hoje, é cada vez mais difícil encontrar áreas ricas em caça ou rios piscosos. Muitas espécies da fauna silvestre foram dizimadas, principalmente animais de maior porte tais como jacarés, antas e onças.

Por outro lado, sem os esforços de profissionais do Pará e do Amazonas, é bem provável que hoje não teríamos mais a tartaruga gigante (*Podocnemis expansa*) nos rios e lagos da Hiléia.

Uma outra atividade extrativista apoiada em recursos de fauna deve ser considerada: a exploração dos estoques nativos de peixes ornamentais. Em 1985, o mercado de peixes ornamentais amazônicos comercializados já alcançava um valor equivalente a ca. US\$ 600,000/ano.

A maior parte desses peixes era capturada em cursos d'água localizados perto de Manaus. Hoje, felizmente, parte dos peixes ornamentais comercializados é produzida em pequenos viveiros e em laboratórios especializados. Na Europa ocidental, já existem microempresas especializadas na propagação e comercialização de peixes ornamentais da Amazônia.



Enquanto predominou as andanças das comunidades indígenas nômades em grandes extensões territoriais, a fauna silvestre não correu o risco de extinção das espécies mais procuradas: quando diminuía a fauna num local, as aldeias eram abandonadas para implantar novas aldeias longe dali, favorecendo dessa forma a manutenção, a longo prazo, dos estoques de fauna.

À medida que as comunidades tradicionais ocuparam áreas mais limitadas, a sobrevivência da fauna mais procurada, mesmo em relação ao autoconsumo, começou a ser ameaçada. Mas foi a caça comercial indiscriminada, exercida por caçadores profissionais – buscando carne, peles, couros e animais vivos para vender –, que causou a extinção ou

quase extinção de muitas espécies. É o caso, na Amazônia, das onças e outros felinos, da anta, do peixe-boi e de várias espécies de jacaré.

O peixe-boi é caçado mais para consumo local: parte da carne é conservada na sua própria gordura. Localizar e retirar um peixe-boi da água requer bons conhecimentos e muita paciência. Hoje, os mais jovens membros das comunidades tradicionais não têm mais essa paciência, e os estoques de peixe-boi estão novamente aumentando.

Dos peixes, as duas espécies mais ameaçadas de extinção são o tambaqui e o pirarucu. Em lagos da Ilha do Marajó já foram pescados pirarucus pesando mais de 150 quilos. O pirarucu é um peixe de crescimento rápido que está dando bons resultados quando criado em viveiros de piscicultura e alcança preços elevados nos mercados urbanos (restaurantes).

Na Reserva de Mamirauá (Amazonas) e em seu entorno, toneladas de carne de jacaretinga eram comercializadas. Nas zonas urbanas, era vendida como “carne de pirarucu” visto que a caça do jacaretinga é proibida por lei (Ayres *et al.*, 1998).

Nas margens do Rio Amazonas e de alguns dos seus tributários, comunidades ribeirinhas que vivem essencialmente da pesca se organizaram, em um número crescente, para proteger seus rios e lagos contra a invasão de barcos de pesca comercial. Eles estabeleceram uma estratégia que se apóia no manejo de duas categorias de lagos: de um lado, os lagos de produção; de outro, os lagos de conserva-

ção cujo objetivo é de regular os estoques de peixes nos lagos de produção. Essas organizações ganharam título de legitimidade por parte das autoridades governamentais. A Bacia Amazônica tem um dos mais altos graus de biodiversidade de peixes e peixinhos do mundo.

Na Mata Atlântica, onde grande parte dos remanescentes de florestas nativas ocupa pequenas superfícies distantes umas das outras, muitos animais e aves silvestres entraram na lista de espécies ameaçadas de extinção e existe risco de decadência genética (degenerescência) por cruzamentos repetidos entre animais consanguíneos. Para remediar essa situação, estão sendo elaborados, hoje, projetos visando à implantação de corredores reflorestados com espécies arbóreas nativas procuradas pela fauna: essas pontes verdes ou cordões de mata reunirão manchas de florestas nativas remanescentes, possibilitando o trânsito da fauna entre os remanescentes e diminuindo significativamente os riscos de degenerescência genética.

A destruição da fauna nativa está causando impactos negativos sobre o equilíbrio dos ecossistemas. Por exemplo, a eliminação, nessas últimas décadas, do jacaré-açu (*Melanosuchus niger*), da tartaruga amazônica (*Podocnemis expansa*) e do peixe-boi (*Trichechus inunguis*) teve consequências negativas sobre o ciclo natural dos ecossistemas aquáticos da região amazônica.

A forte diminuição dos estoques de peixes frutíferos (que comem frutos das árvores nativas crescendo nas margens de rios e lagos) – tais como o tambaqui – está interferindo na composição florística das matas inundadas e inundáveis, sendo a distribuição de sementes por peixes uma estratégia frequentemente encontrada nesses ecossistemas.

Quando o peixe desaparece, diversas árvores têm sua capacidade de reprodução diminuída: é o caso da virola (ucuuba-da-várzea), madeira muito utilizada na produção de compensados. As sementes da virola são disseminadas pelas marés e pelo tambaqui.

Reservas extrativistas

Com relação às outras categorias oficiais de conservação da natureza, as reservas extrativistas (Resexs) têm o grande mérito de reconhecer e valorizar as populações que permanecem em áreas protegidas e que ali vivem da própria manutenção da biodiversidade existente nas reservas, praticando um modelo sustentável de extrativismo.

As reservas extrativistas, gerenciadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), fazem parte do conjunto das unidades de conservação do país e se apoiam num esforço comum do governo e das populações tradicionais locais em benefício dos ecossistemas naturais e da cultura e bem-estar dessas comunidades acostumadas a não destruir a natureza.

Na Amazônia, a vida econômica das comunidades tradicionais radicadas nas reservas extrativistas se apoia na exploração sustentada dos recursos naturais locais, principalmente da castanha-do-brasil, da borracha da seringueira e, em breve, da exploração e reposição de recursos madeiros. A borracha era o produto florestal não madeireiro mais importante em vários recantos da Amazônia. As seringueiras eram exploradas em seringais silvestres divididos em colocações formadas pela distribuição natural das seringueiras silvestres na própria mata. Os seringueiros eram explorados pelos patrões (seringalistas).

Mais recentemente, no Acre e em Rondônia, muitas localidades foram desmatadas para dar lugar a pastagens ou programas de colonização: os seringueiros foram expulsos de suas moradias e saíram à procura de colocações abandonadas ou foram se perder nos cinturões de pobreza no entorno das cidades mais próximas. Esses seringueiros que encontraram novas colocações passaram a viver sem padrão e deram origem ao seringueiro autônomo (Murrietta & Pinzón Rueda, 1995). Houve mobilização dos seringueiros autônomos e, por eles, dos outros seringueiros. Houve conflitos abertos entre grandes fazendeiros e seringueiros com a prática de empates por parte dos seringueiros.

Para canalizar as reivindicações dos seringueiros, foi criado, em 1985, o Conselho Nacional dos Seringueiros (CNS). Houve, em 1988, o covarde assassinato de Chico Mendes, presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Xapuri (Acre). Enquanto o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) criou o novo modelo de reforma agrária – os projetos de assentamentos agroextrativistas (ver seção seguinte) –, o Ibama criou as reservas extrativistas e um departamento especializado para atender aos anseios de suas populações, o Centro Nacional para o Desenvolvimento Sustentável das Populações Tradicionais (CNPT).

Das quatro primeiras reservas extrativistas, criadas em 1990, duas são localizadas no Acre (Resex Chico Mendes, com 970.570 hectares; Resex Alto Juruá, com 506.186 hectares); uma no Amapá (Resex Cajari, com 481.650 hectares); e uma em Rondônia (Resex Rio Ouro Preto, com 204.583 hectares). Os produtos extrativistas de base dessas quatro Resexs são a castanha, a borracha da seringueira e o óleo de copaíba.

Hoje, existe um número bem maior de Resexs, até no Maranhão e no Tocantins (com exploração racionalizada de babaçuais). Houve diversificação das populações tradicionais beneficiadas: seringueiros, castanheiros, descendentes de quilombos, pequenos produtores assentados em grandes babaçuais (Murrietta & Pinzón Rueda, 1995).

Projetos de Assentamentos Agroextrativistas

Os PAEs são bastante semelhantes às Resexs, mas com uma diferença: são regidos pelo Incra (e não pelo Ibama) e, por essa razão, não foram incorporados ao conjunto de unidades de conservação do país.

Colonização na Amazônia

Os colonos que foram para a Amazônia, com apoio do Incra, em busca de terra, chegaram sem ter nenhum conhecimento sobre os recursos naturais da região. Eles derrubaram e queimaram florestas para dar início a práticas de cultivos de ciclo curto e implantar pequenas pastagens a fim de manter algumas cabeças de gado. Suas atividades extrativistas limitavam-se à venda em pé das madeiras existentes na propriedade.

Aproveitar e repor

Recursos madeiros – A colheita ou a exploração de madeira na mata ou em capoeiras velhas é feita: (i) para satisfazer necessidades locais de subsistência (por exemplo, lenha para o lar, madeira roliça para pequenas construções) ou de apoio à produção (estacas para pimenta-do-reino, moirões utilizados na formação de cercas nas pastagens); ou (ii) para aumentar a renda dos donos ou dos ocupantes da

terra, pela venda de madeira às indústrias florestais da região. Essa segunda possibilidade depende muito da existência de uma forte demanda local por madeiras. Por exemplo, na Amazônia, em fronteiras de colonização recém-abertas em regiões de matas nativas, a oferta de madeira excede a demanda e os preços pagos são baixíssimos. Em áreas com desmatamento já muito avançado (por exemplo, na Mata Atlântica), a demanda de madeira por parte das indústrias excede a oferta, e os donos da madeira conseguem preços bem mais elevados.

Para fins de comercialização de madeiras, as florestas nativas do Brasil foram submetidas – com poucas exceções – ao corte e à retirada de árvores sem reposição desse recurso, mediante plantio ou utilizando métodos de regeneração natural. Os madeireiros se acostumaram a considerar os recursos madeireiros de florestas nativas como um recurso de custo zero.

Essa visão imediatista não contribui em nada para satisfazer a necessidade de conduzir planos de manejo sustentável das nossas florestas. Em virtude da rápida destruição das florestas nativas da Mata Atlântica, a Amazônia se tornou o maior fornecedor de toras e madeiras processadas para atender às demandas das indústrias do Sul e Sudeste do país e de outros países importadores. O volume de toras e madeiras processadas oriundas da Amazônia brasileira pulou de 4 milhões de metros cúbicos, em 1975, para 39 milhões de metros cúbicos, em 1991 (Carvalho, 1998).

Recursos vegetais não madeireiros – Nas colocações exploradas e manejadas pelos seringueiros, a sustentabilidade da produção da borracha se apoiava em regeneração natural das seringueiras: as mudas nascidas de sementes caídas de seringueiras mais velhas recebiam uma assistência por parte

do dono da colocação. Hoje, a maioria das colocações estão abandonadas, em virtude do preço baixo pago pela borracha silvestre.

Nos castanhais silvestres, a situação é bem diferente. A castanheira somente consegue se regenerar de forma natural em áreas recebendo muito sol. Nos castanhais silvestres, a regeneração natural das castanheiras é insuficiente, por falta de luz. Ela ocorre apenas nas clareiras abertas pelo ser humano ou pela caída de uma árvore grande, derrubada pelo vento. Mas isso ocorre exclusivamente em florestas onde a paca não foi exterminada pelos caçadores. A paca procura os ouriços de castanheira caídos no chão e armazena as castanhas que não come imediatamente. A paca, posteriormente, não localiza alguns desses pequenos depósitos escondidos aqui e acolá na mata. Desses, germinam algumas castanhas que poderão se desenvolver e formar novas castanheiras produtivas.

Umas poucas comunidades indígenas e alguns caboclos que estiveram, no passado, em contato com índios estão plantando sementes nos seus roçados com o objetivo de formar pequenos castanhais em áreas de fácil acesso.

Nos açaiçais silvestres, a sustentabilidade da produção de frutos e, ainda mais, de palmitos depende de um bom manejo das touceiras da palmeira. Isso acontece nas comunidades que mantiveram suas práticas ancestrais ou tradicionais. Infelizmente, várias comunidades venderam o direito de exploração dos seus açaiçais a intermediários a mando dos usineiros.

Os intermediários adotaram métodos rápidos de coleta dos palmitos: essas técnicas predatórias massacraram muitos açaiçais, os quais requerem, hoje, todo um trabalho de recuperação (reabilitação de açaiçais degradados).

As modalidades de regeneração natural dos cipós comercialmente explorados (cipó-titica, jacitara etc.) nunca foram estudadas de forma científica. Nem foram levantados os conhecimentos de velhos índios ou velhos ribeirinhos. No Glossário deste texto, encontram-se tabelas com os recursos naturais de maior importância extrativista e/ou agroflorestal.

Certo e errado

A superfície total de áreas agrícolas degradadas está crescendo em todo o planeta em um ritmo rápido. Essa situação se aplica também à Amazônia e, ainda mais, às grandes extensões que foram, outrora, ocupadas pelas florestas da Mata Atlântica. No mundo, a fome e as doenças causadas por uma alimentação insuficiente estão matando milhões de seres humanos por ano.

Essa situação se deve, entre outras causas, à nossa falta de preocupações com as futuras gerações. Geralmente, preocupamo-nos com a necessidade de obter resultados imediatos e deixamos de lado uma outra necessidade maior: a de assegurar condições de vida digna para nossas crianças. E, para isso, devemos manter boas extensões de florestas nativas e não degradar os solos que cultivamos ou as pastagens onde são mantidos nossos rebanhos, principalmente bovinos.

A manutenção da cobertura florestal ou a introdução, em áreas desmatadas, de sistemas agroflorestais que promovem o uso de árvores podem ajudar a manter o equilíbrio do clima.

Estudos feitos por pesquisadores brasileiros (Molion, 1975; Salati, 1993) mostram que 40% a 50% da chuva que cai na Amazônia provém da água transpirada pela própria floresta, enquanto que o resto (50% a 60%) provém da água evaporada no mar.

Na bacia do Rio Mississippi, nos Estados Unidos, 90% das chuvas provêm do mar e apenas 10% provêm da água transpirada pela vegetação terrestre. Significa que um desmatamento feito em grande escala na bacia do Mississippi não teria grande impacto sobre o clima da região, ao passo que, na Amazônia, a destruição de grandes superfícies de florestas poderia modificar significativamente o clima.

Por outro lado, quando uma chuva grossa cai sobre uma floresta densa, menos da metade das gotas de chuva atinge diretamente o solo, o impacto dessas gotas é relativamente leve e não causa erosão. Em áreas totalmente desmatadas, essa proteção não existe mais: as gotas de chuva caem diretamente, às vezes com muita força, sobre a terra. Com o passar do tempo, a camada superficial do solo fica cada vez mais compactada, dificultando a penetração da água no solo, que escorre na superfície da terra. Dessa forma, começa a se manifestar um dos nossos maiores problemas nas zonas rurais: a erosão, principalmente e com mais intensidade nas regiões de topografia acidentada (regiões serranas; conjunto de colinas com ladeiras íngremes).

A erosão retira da roça grandes quantidades de terra com seus nutrientes que deveriam alimentar as plantas. O produto da erosão é levado pelos rios e lagos. A água dos rios e dos lagos, que antes era limpa e gostosa para beber ou tomar banho, torna-se suja, carregando toneladas de terra amarela ou vermelha.

Grande parte dessa terra se deposita no leito dos rios, formando bancos de areia e argila: ocorre um entupimento dos cursos d'água – fenômeno conhecido como assoreamento. Muitos rios assoreados não são mais navegáveis e os estoques de peixes diminuem.

Agrossilvicultura

Conjunto de alternativas sustentáveis de uso e manejo da terra: os sistemas e as práticas agroflorestais. Na agrossilvicultura, árvores, arbustos ou palmeiras são utilizados em associação com cultivos agrícolas e/ou com animais, de forma simultânea ou sequencial, na mesma unidade de terreno.

Trata-se, de fato, de casar (consorciar) a agricultura ou a pecuária com árvores, arbustos ou palmeiras florestais ou de origem florestal. Um consórcio que não tem elemento florestal é agrícola (por exemplo, um cafezal com feijão-guandu nas entrelinhas).

Um consórcio castanheira-do-brasil/cupuaçu/bananeiras é agroflorestal, visto que a castanheira (*Bertholettia excelsa*) é um componente tipicamente florestal. Uma pastagem onde foram mantidas

ou plantadas árvores para produzir madeira ou para abrigar o gado nas horas mais quentes do dia também é um sistema agroflorestal.

Existem três categorias principais de sistemas agroflorestais: os sistemas silviagrícolas, os silvipastoris e os agrossilvipastoris.

Os sistemas silviagrícolas são caracterizados pela combinação de componentes florestais com espécies agrícolas (feijão, arroz, café, bananeiras). Exemplos: os consórcios café/freijó, café/louro-pardo ou combinações mais complexas como pupunha/cupuaçu/ingá-cipó/castanheira-do-brasil/mogno (Figura 1).

Os sistemas silvipastoris são pastagens arborizadas. As árvores são plantadas ou preexistentes, retidas na área depois da derrubada da mata. Podem ser distribuídas de forma dispersa na pastagem ou formar bosquetes (Figuras 2 e 3).

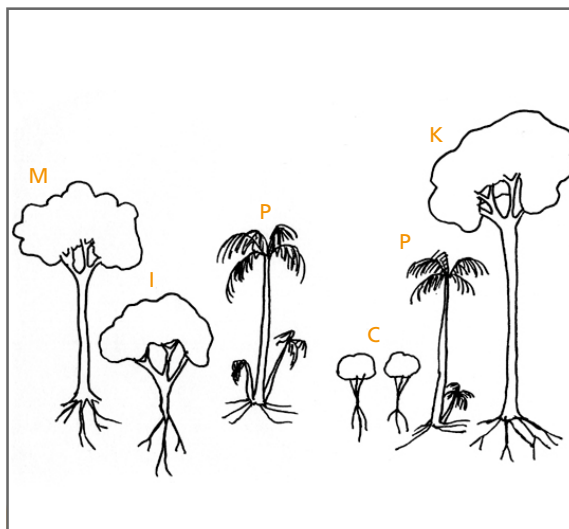


Figura 1 - Sistema silviagrícola
P = pupunha, C = cupuaçu, K = castanheira-do-brasil,
M = mogno, I = ingá-cipó

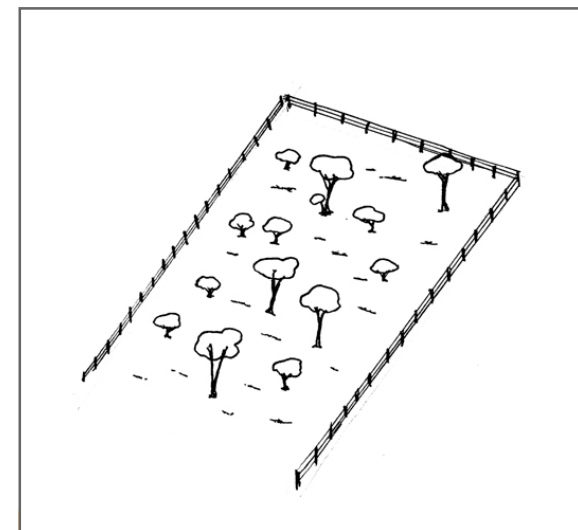


Figura 2 - Árvores e arbustos distribuídos em toda pastagem

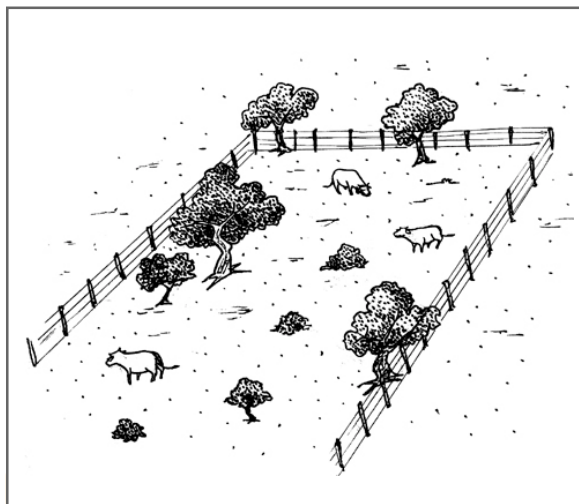


Figura 3 - Árvores e arbustos em bosquetes

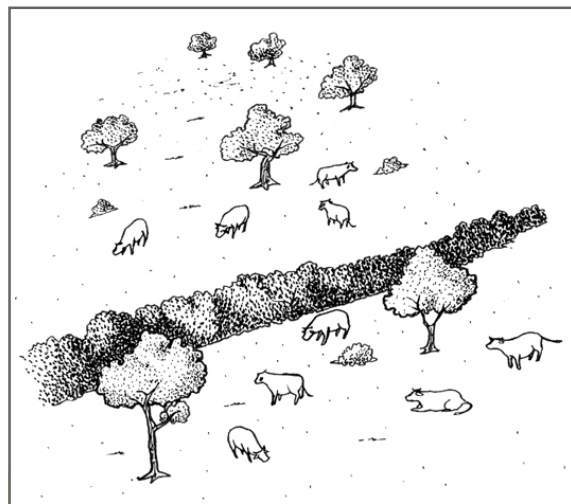


Figura 4 - Sistema silvipastoril. Uso de faixas divisórias constituídas por espécies arbustivas forrageiras



Figura 5 - Aspecto geral de um quintal com canteiros bem definidos

Fonte: Rebrat

Também é possível reter árvores dispersas na pastagem e plantar faixas divisórias constituídas por arbustos forrageiros (Figura 4).

Os sistemas agrossilvipastoris consistem na criação e no manejo de animais em consórcios silvagrícolas. Os quintais que são uma miscelânea de fruteiras, de pés de café e de plantas medicinais caseiras e são, ao mesmo tempo, terreiros percorridos por galinhas, patos e porcos são um sistema agrossilvipastoril típico (Figura 5).

Agroflorestas

Também pertencem à categoria de sistemas agrossilvipastoris. Existem outras classificações. Uma delas distingue três categorias de base (Nair, 1990, 1993; Smith *et al.*, 1998):

1. **os sistemas agroflorestais tradicionais** (por exemplo, os quintais agroflorestais);
2. **os sistemas agroflorestais sequenciais** envolvendo o uso de capoeira, os sistemas agroflorestais comerciais (por exemplo, o consórcio café/*Cordia sp.*) e
3. **os sistemas agroflorestais intermediários** que satisfazem, de forma igual, objetivos de subsistência e objetivos comerciais.

As práticas agroflorestais devem ser diferenciadas dos sistemas agroflorestais. As práticas agroflorestais são intervenções que podem ser executadas em vários SAFs ou, ainda, serem adotadas para melhorar a produtividade em sistemas agropecuários de produção. Seguem alguns exemplos:

- a) implantação de cercas vivas e/ou uso de mourões vivos nas pastagens;
- b) implantação de aceiros arborizados;
- c) plantio de árvores de crescimento rápido em lindeiro para materializar os limites de uma propriedade rural ou os limites entre suas unidades de produção;
- d) quebra-vento e faixas arborizadas de proteção.

De modo geral, a implantação de sistemas agroflorestais exige muita mão-de-obra. Porém, na maioria dos casos, sua implantação pode ser feita de forma progressiva, dividindo o trabalho em etapas sucessivas, distribuídas sobre um período longo de tempo (de três a cinco anos). E parte das espécies perenes pode ser plantada em roça de lavoura branca já aberta, o que reduz o custo em mão-de-obra (Figura 6).

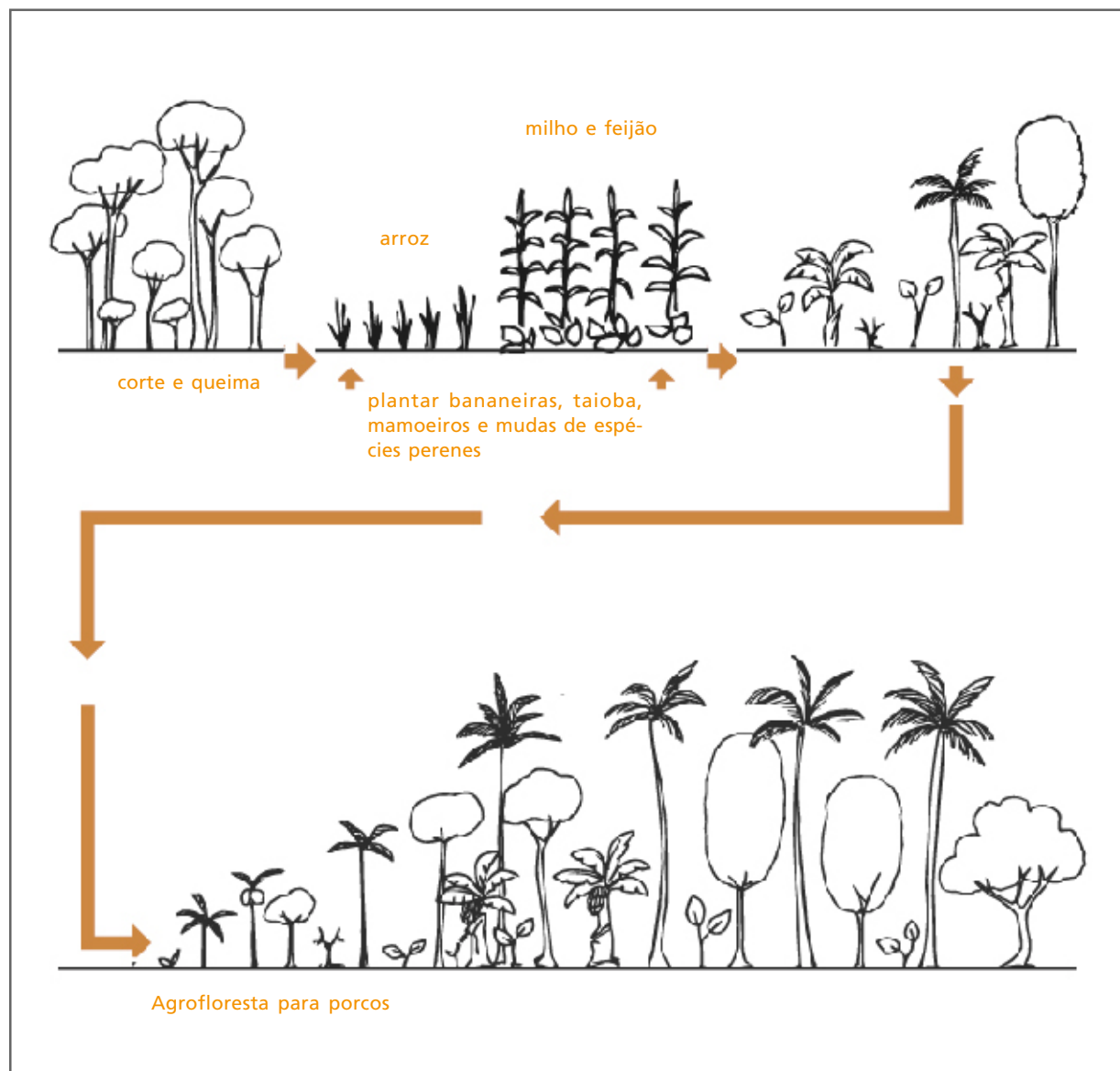


Figura 6 - Formação progressiva de uma agrofloresta para porcos

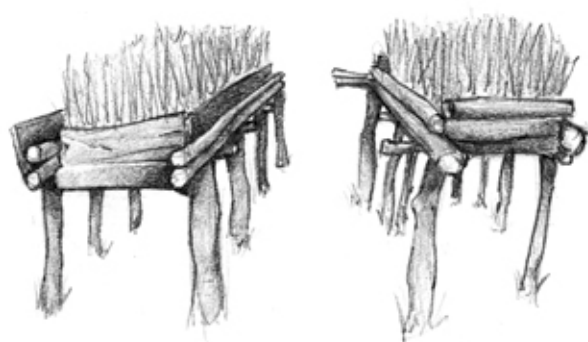
Nos sistemas agroflorestais, as árvores – além de fornecer produtos úteis para o agricultor ou o pecuarista e sombra para quem trabalha na roça ou para os bois – cumprem papel importante na manutenção da fertilidade do solo. Por exemplo, no consórcio agroflorestal bananeiras/cacau/café/freijó, o freijó (*Cordia alliodora*) produz madeira de lei, é fonte de néctar que as abelhas transformam em mel e, por outro lado, acumula boa quantidade de nutrientes nas suas folhas e raminhos. Estes, ao caírem no chão, adubam a terra em benefício do café e do cacau.

Quintais agroflorestais

Área de produção e lazer, localizada perto da casa, onde é cultivada uma mistura de espécies agrícolas e florestais, envolvendo também a criação de pequenos animais domésticos (galinhas, patos, porcos, gatos e cachorros) ou animais domesticados (paca, capivara, porco-do-mato, papagaios etc.). O quintal agroflorestal é também chamado de pomar familiar, miscelânea (Rio Negro, Rio Solimões) ou terreiro (Figura 5).

Quando a casa está ainda localizada na margem de uma grande extensão de florestas nativas e capoeiras, o quintal é geralmente pequeno e pouco diversificado em espécies. Essa situação se deve ao fato de que, nesse caso, o homem e a mulher preferem se aproveitar dos numerosos recursos naturais gratuitos que se encontram nessas matas e capoeiras, relativamente perto da casa. Nas regiões onde as paisagens já se encontram numa fase de degradação bastante avançada, os quintais são geralmente maiores e mais biodiversificados.

Alguns quintais contêm dezenas de espécies arbóreas, palmeiras, arbustos – tanto madeiras como fruteiras (a maioria sendo espécies de uso



Modelo comum de horta suspensa



Canoa velha transformada em jirau



Modelo "canteiro vaso", com cebolinha



Pequeno jirau, na janela da cozinha (produção de temperos)

Figura 7 - Jiraus utilizados nos quintais para cultivar temperos, hortaliças e pequenas plantas medicinais

múltiplo) –, e grande variedade de ervas e plantas herbáceas, alimentares, medicinais ou, simplesmente, ornamentais (Smith *et al.*, 1998). Com frequência, parte da lenha utilizada na cozinha é produzida no quintal, e as mulheres vendem o excedente da produção do quintal para ter seu próprio dinheiro.

Quase sempre pequenos animais são criados nessa área perto da casa e constituem uma fonte importante de carne na dieta da família. Muitas vezes, no quintal, a mulher reserva um espaço especial para plantas medicinais, hortaliças, temperos (cheiro-verde, cebolinha, salsa).

Essa produção mais especializada é feita, eventualmente, em jiraus para evitar danos que poderiam ser ocasionados por galinhas, cachorros e patos. Alguns modelos de jirau são ilustrados no próximo desenho (Figura 7).

Ciclo vicioso

Em geral, os solos da Amazônia são pobres. Os cultivos de ciclo curto retiram nutrientes da terra. O pousio florestal é uma prática milenar utilizada para deixar a terra descansar e recuperar sua fertilidade natural (sem aporte de adubos comprados fora). Os arbustos e as árvores que se desenvolvem durante o período de pousio formam o que chamamos de capoeira.

Várias espécies arbustivas e arbóreas da capoeira têm raízes que atingem camadas mais profundas do solo onde conseguem retirar nutrientes que não podem ser alcançados pelas raízes da maioria das espécies agrícolas cultivadas. Os nutrientes retirados das camadas mais profundas do solo se concentram nas folhas e nos raminhos das espécies que formam a capoeira e, quando

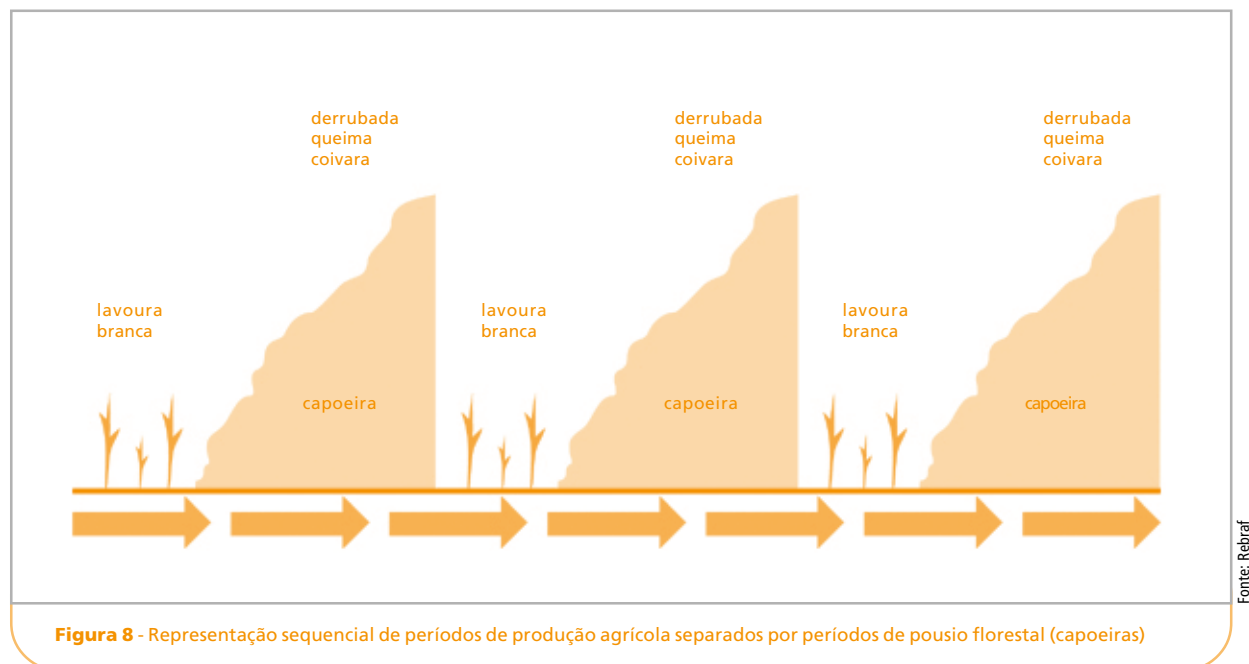


Figura 8 - Representação sequencial de períodos de produção agrícola separados por períodos de pousio florestal (capoeiras)

caem no chão, se decompõem e enriquecem a camada superficial da terra em nutrientes e matéria orgânica. Quando termina o período de pousio florestal, a capoeira pode ser derrubada e queimada para dar início a um novo ciclo curto de produção agrícola.

A sucessão roça agrícola/capoeira/roça agrícola é um sistema silviagrícola sequencial, representado na Figura 8.

Nas regiões tropicais de baixa densidade demográfica, as capoeiras são mantidas por períodos longos de 12 a 15 anos ou mais, obtendo-se uma recuperação total da fertilidade natural do solo.

Quando aumenta a densidade demográfica nas áreas rurais, as capoeiras são mantidas por períodos mais curtos. Às vezes, são derrubadas com apenas

dois ou três anos de idade: com frequência, a fertilidade natural da terra não é satisfatoriamente recuperada e assistimos a uma progressiva degradação do solo. Existem vários exemplos de uso do solo no Brasil, no Glossário, você poderá encontrá-los.

Tradição ou mercado

Os contatos crescentes das comunidades tradicionais com visitantes e a economia de mercado estão promovendo o esquecimento e o abandono de suas atividades ancestrais e sustentáveis de colheita e de agricultura inseridas em paisagens naturais (agricultura de pousio, ou seja, apoiada na capacidade das capoeiras de recuperar a fertilidade natural das terras cultivadas). Trata-se de um processo de erosão cultural.

Um exemplo típico (Pereira & Lescure, 1994) poderá ilustrar esse processo. A vida dos índios kokama, do médio Rio Solimões (região de Tefé, Amazonas), é baseada, hoje, na produção de farinha de mandioca e na colheita de castanha-do-brasil (castanha-do-pará, *Bertholletia excelsa* H.B.K.). A área indígena desse povo é relativamente pequena (920 hectares para 167 pessoas distribuídas em 33 famílias recenseadas no período 1989–1991); a quantidade de castanheiras é limitada: uma a três castanheiras adultas por hectare e, portanto, perde-se muito tempo em andanças em florestas altas, onde as castanheiras ou grupos de castanheiras são muito distantes um dos outros. Cada coletor recolhe poucos ouriços. A produtividade individual no trabalho da colheita é muito baixa (4,8 ouriços/hora de trabalho). Por isso, um número crescente de índios kokama opta por reduzir ou mesmo abandonar não apenas a colheita de castanhas, mas também a proteção das castanheiras na abertura e queima das roças.

Antigamente, a mandioca era cultivada quase que exclusivamente para fins de subsistência, e as castanhas eram a principal fonte de renda familiar da comunidade kokama. Hoje, mais de 50% da renda provém da comercialização da farinha de mandioca.

Uma maior generalização dos sistemas agroflorestais no Brasil depende de diversos fatores, principalmente da abertura de mercados para os produtos agroflorestais bem como de uma forte capacidade gerencial das associações dos produtores agroflorestais, no que se refere a beneficiamento dos produtos e seu condicionamento para enfrentar mercados competitivos. ■



Estudo de caso

Sistemas diversificados

Na região dos cocais, o babaçu é componente-chave da capoeira. A palmeira babaçu ocorre em várias regiões da Amazônia, mas apresenta concentrações mais densas no Maranhão e no Piauí. Das amêndoas, extrai-se o óleo de babaçu utilizado na culinária, na fabricação de sabonete e como combustível para lamparinas. Do fruto inteiro ou da parte lenhosa ao redor das amêndoas, prepara-se um carvão vegetal de alta qualidade. A pequena camada farinhenta encontrada imediatamente debaixo da casca do fruto é empregada para preparar um mingau muito nutritivo para crianças e convalescentes. As folhas são utilizadas para cobrir as casas.

O babaçu oferece inúmeras vantagens para o uso agroflorestal da terra. No Maranhão e no Piauí, na região dos cocais, a palmeira babaçu é utilizada como planta adubadora e os babaçuais preenchem o papel de capoeira.

O pequeno agricultor mantém densidades moderadas de babaçu nas roças familiares de arroz, milho, mandioca e feijão. Quando termina o ciclo de uso agrícola, a roça é abandonada.

O período de pousio florestal dura até os babaçus apresentarem uma boa quantidade de folhas bem desenvolvidas. As folhas são cortadas, deixadas no chão e, quando secas, queimadas.

A queima produz grande volume de cinzas que aduba a terra. Inicia-se novo ciclo de produção agrícola. Geralmente, os babaçus desfolhados para fins de adubação da terra levam de quatro a cinco anos para recuperar toda sua biomassa folhar. E o ciclo de adubação natural recomeça.

Agrofloresta

Trata-se de povoamento permanente que, visto de longe, parece ser uma floresta nativa, mas com a diferença de que a agrofloresta é criada, geralmente, a partir de uma atividade agrícola, tal como o enriquecimento de uma capoeira desenvolvida em roça abandonada ou a transformação de um bananal ou de um açailal em agrofloresta para porcos.

As agroflorestas são da categoria agrossilvipastoril porque reúnem, no mesmo pedaço de terra, cultivos agrícolas (por exemplo: araruta, pimenta-do-reino etc.) e espécies perenes de uso múltiplo, entre as quais espécies florestais. Os castanhais silvestres e os açazeiros silvestres são agroflorestas.

No caso de agroflorestas para criação de porcos, as espécies utilizadas na composição da agrofloresta alimentam os porcos: bananeiras, macaxeira, taioba, palmeiras (pupunha, tucumã etc.) e espécies arbóreas: jaqueira, fruta-pão, mangueira, açazeiro, biribazeiro, mamoeiro, inajá, tatajuba etc.

As agroflorestas podem preencher um papel importante na recomposição ou na recuperação de matas ciliares, formações florestais que acompanham e protegem as beiras de rios e lagos. Por lei, se uma mata ciliar for destruída, o dono da terra deve reflorestar, e as espécies arbóreas que ele plantará, quando maduras, não poderão ser cortadas.

Portanto, nesse caso, o agricultor tem interesse de constituir uma nova mata ciliar, empregando espécies que fornecem produtos não madeireiros (frutas, castanhas, cascas medicinais etc.) e, dessa maneira, constituirá uma agrofloresta ciliar.

Vamos examinar, de uma forma mais detalhada, dois tipos de agroflorestas: os castanhais e os açazeiros silvestres.

Castanhais silvestres

São florestas onde as castanheiras que produzem as castanhas-do-pará ocorrem em grande número e, geralmente, na forma de árvores adultas de grande porte, dominantes ou emergentes. A castanha-do-pará ocorre de fato em quase toda a Amazônia brasileira. Portanto, é melhor chamar essa espécie de “castanheira-do-brasil”, aliás ela é conhecida no exterior como *Brazil nut* ou *noix-du-Brésil*.

A castanheira-do-brasil precisa de muita luz para germinar e crescer. Portanto, em florestas ainda não tocadas ou pouco tocadas pelo ser humano, a regeneração natural dessa espécie é quase impossível e só se dá em clareiras artificialmente abertas ou pela caída de árvores velhas. Os castanhais silvestres nasceram, de fato, com a ajuda dos índios e da cutia. Os índios plantavam castanhas nos seus roçados abertos na mata ou, pelo menos, localizavam suas roças perto de castanheiras adultas, em idade de frutificar, para facilitar, com a ajuda da cutia, a regeneração da castanheira nessas clareiras cultivadas.

Essa estratégia, empregada por diversas comunidades indígenas, foi descrita em uma publicação de H. dos Santos Pereira (1994), que relata os resultados de um estudo de campo realizado em área de índios, na região de Tefé, no Amazonas.



Os índios localizam suas roças na mata de maneira que haja uma boa distribuição espacial de castanheiras na sua periferia. Em seguida, marcam os limites definitivos da roça e, então, fazem a derrubada. As árvores altas mais próximas às castanheiras são derrubadas de modo que caíam com suas copas longe dos pés das castanheiras. O objetivo dessa técnica é evitar que esses pés sofram demais no dia da queimada, visto que a castanheira-do-brasil é muito sensível ao fogo.

Na região de Marabá, no Pará, existem castanhais silvestres que, aparentemente, foram objeto de intervenções muito mais intensivas por parte dos índios. Além da castanheira, os andares emergentes e dominantes da mata são constituídos, também,

por outras espécies que produzem frutos procurados pelo ser humano, pela fauna e pelas aves. Por exemplo, maçarandubas, tatajubas, cajuazeiro, breus-sucurubas, breus brancos etc.

Nos andares dominados, observam-se ainda outras espécies frutíferas como cupuaçu, cupuí e duas espécies de bacuripari. Boa parte da vegetação de sub-bosque é formada por espécies medicinais, principalmente da família das piperáceas (a família da pimenta-do-reino).

Essa composição parece indicar que os índios que moravam nessa área sabiam manejar os recursos naturais, no intuito de favorecer a formação de florestas capazes de melhorar sua própria subsistência, bem como de facilitar a caça.

É importante lembrar que esses castanhais silvestres da região de Marabá, formados pelos índios com intuito de melhorar sua subsistência, apresentam, hoje, um alto valor econômico, considerando seu grande volume de madeiras comerciais.

Os castanhais silvestres são, portanto, um modelo tradicional de uso das terras amazônicas que, com pequenos ajustes, podem se integrar no cenário de um desenvolvimento socioeconômico sustentável de maior importância para a região. Essa perspectiva deveria ser contemplada no quadro do planejamento do programa de desenvolvimento de todas as regiões de ocorrência de castanhais silvestres.

Açaizais silvestres

Nas florestas densas e pouco alteradas pelo ser humano, existentes no passado, na Amazônia oriental, em terras baixas inundáveis (mata de várzea), a ocorrência do açaizeiro (*Euterpe oleracea*) era bastante limitada, em razão das características ecológicas dessa palmeira. Sua regeneração natural se dá exclusivamente em áreas bastante iluminadas.

Os povoamentos com forte dominância de açaizeiros nasceram na forma de manchas, em clareiras abertas pela exploração de recursos madeireiros (viróla, andiroba, macacaúba-da-várzea etc.) ou, ainda, em menor escala, em áreas cultivadas abandonadas.

A introdução da navegação a vapor no Rio Amazonas e em seus principais tributários deslançou um processo crescente de exploração que afetou, inicialmente, as margens dos rios, principalmente as madeiras de lei das florestas de várzea. Mais recentemente, a exploração dos recursos madeireiros das florestas de várzea concentrou-se principalmente em madeiras comerciais mais leves, tais como a ucuuba e a andiroba. Hoje, na maioria das florestas de várzea, as árvores maduras das espécies comerciais se tornam cada vez mais raras – pelo menos nas áreas que não apresentam problemas sérios de acessibilidade.

As áreas exploradas são ocupadas, atualmente, por açaizais espontâneos ou, localmente, por pastagens. Hoje, os açaizais ocupam grandes extensões, principalmente na Amazônia oriental. De modo geral, os ribeirinhos manejam seus açaizais para a venda dos frutos e do palmito: esses açaizais manejados geram rendas familiares elevadas.

Com frequência, o ribeirinho elimina do seu açaizal muitas espécies arbóreas, deixando quase que exclusivamente os açaizeiros. Ele vai obtendo uma



Roberto M. F. Mourão

Açúcar, tabaco, mel, óleo de andiroba e sabão são alguns dos resultados do aproveitamento que os povos indígenas fazem dos recursos naturais



boa renda. Porém, está correndo sérios riscos. Quando os intermediários constatarem que o ribeirão depende demais do açaí, oferecem preço menor.

A uniformização dos açais elimina muitas espécies vegetais, entre as quais algumas que preenchem um papel fundamental na alimentação dos peixes.

Uma proporção significativa dos peixes amazônicos mais procurados para alimentação humana, como o tambaqui, come frutos ou sementes de plantas da várzea, principalmente frutos ou sementes de árvores, arbustos e palmeiras.

A uniformização exagerada praticada atualmente nos açais manejados não deixará de causar problemas na manutenção das populações desses peixes. Para os ribeirinhos, a tentação de uniformizar, o tanto quanto possível, seus açais é muito forte, principalmente na proximidade das cidades, por causa da maior facilidade de vender os frutos de açaí e o palmito. Perto de Belém, por exemplo, na ilha do Combu, a renda familiar dos ribeirinhos, ge-

rada principalmente pela venda dos frutos do açazeiro, pode alcançar – e, eventualmente, ultrapassar – US\$ 4 mil por ano, por família (Anderson, 1998).

Convém, portanto, manter um adequado grau de diversidade na composição dos açais manejados. A ucuuba-da-várzea (*Virola surinamensis*), além de fornecer uma excelente madeira para compensados, oferece também outros serviços: extrai-se das sementes uma gordura que pode ser utilizada para fazer velas; por outro lado, os frutos são muito procurados pelo tambaqui.

Outras espécies madeireiras de valor econômico podem ser mantidas em consórcio nos açais, principalmente o pau-mulato (*Calicophyllum spruceanum*), a andiroba (*Carapa guianensis*), a macacaúba-da-várzea (*Platymiscium ulei*), a jacareúba (*Calophyllum brasiliensis*) e a sumaúma (*Ceiba pentandra*). Na sombra leve dos açazeiros, pode ser cultivada a palmeira buçu (*Manicaria saccifera*), que fornece a palha de melhor qualidade da Amazônia para cobertura de casa. Essa palha alcança bons preços nas cidades.

Atualmente, a exploração dessa palha é conduzida sem o cuidado necessário para assegurar a recuperação das palmeiras exploradas, e o buçu pode ser considerado uma espécie já ameaçada localmente de extinção.

Seringais silvestres

Muitos seringueiros do meio silvestre estão dispostos a novamente explorar o látex da *Hevea* nas colocações. Porém, o preço pago hoje não compensa. A extração da castanha dos castanhais silvestres tornou-se a atividade principal desses povos da flores-

ta, principalmente no Acre e no Amapá. O abandono das colocações incentivou também os ribeirinhos a aumentar suas atividades agrícolas (Mattoso & Fleischfresser, 1994).

Consórcios agroflorestais comerciais

Na década de 1950, os membros da colônia de japoneses radicada em Tomé-Açu (Pará) começaram a experimentar a pimenta-do-reino e, depois, ampliaram o monocultivo dessa espécie em grande escala. A pimenta-do-reino gerou rendas elevadas, e muitos agricultores ficaram bastante ricos. Uma doença (a murcha causada por um fungo) eliminou esses monocultivos. No seu lugar, os agricultores diversificaram suas atividades produtivas, implantando ampla variedade de consórcios agroflorestais comerciais.

Num levantamento feito em Tomé-Açu nos anos de 1993 e 1994, Nigel Smith observou 110 configurações agroflorestais em pimentais abandonados (Smith *et al.*, 1998).

Hoje, os componentes mais empregados na formação de consórcios agroflorestais comerciais na Amazônia são a palmeira chamada pupunha (*Bactris gasipaes*), o cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e a castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*). Um número crescente de pequenos produtores está plantando o mogno (*Swietenia macrophylla*) nos consórcios.

O mogno é suscetível ao ataque da broca no broto terminal e precisa, portanto, de poda correta depois de cada ataque, até alcançar uma altura superior a 13 metros. Essa altura possibilitará o aproveitamento de três toras por pé de mogno. Na Mata Atlântica, a pupunha e o açaí estão entre as espécies perenes mais plantadas nos consórcios comerciais.



Roberto M. F. Mourão

Na Amazônia, os quintais das habitações dos caboclos e ribeirinhos têm sempre açaí, base alimentar das comunidades



Sistemas silvipastoris

No Brasil, tanto na Amazônia como em outras regiões do país, a maior extensão de áreas desmatadas está ocupada hoje com pastagens submetidas a um modelo de pecuária extensiva. De modo geral, essas pastagens são utilizadas com excesso de carga e se encontram num estado avançado de degradação ou em via de degradação.

Poucos anos depois da implantação das forrageiras, o desempenho produtivo dessas pastagens começa a declinar, e a renda financeira obtida dos rebanhos nessas condições torna-se mínima ou negativa.

Foram destruídas florestas nativas valiosas – um ecossistema sustentável – para implantar um sistema produtivo falido. Essa situação aplica-se à maioria das pastagens existentes no país, nas regiões de clima tropical ou subtropical.

Nessas regiões, as únicas pastagens que apresentam uma maior sustentabilidade e uma melhor rentabilidade financeira são as localizadas em solos férteis ou submetidas a manejo mais intensivo e racional.

Essa generalização em grande escala de um modelo de pecuária insustentável e gerador de degradação de terras e paisagens deve-se principalmente aos seguintes fatores:

- os primeiros pecuaristas adotaram um modelo extensivo de produção apoiado em pastagens mantidas a pleno descoberto e sem se preocupar com um sistema de manejo que pudesse assegurar sua sustentabilidade. A eliminação de árvores e arbustos nas pastagens deve-se a uma postura cultural: o pecuarista fica convencido de que as árvores e os arbustos exercem forte competição sobre as forrageiras, causando dessa forma significativa diminuição da renda.

- bons rendimentos e graus satisfatórios de sustentabilidade de pecuária a pleno descoberto se observam em regiões de clima temperado. Em climas tropicais, o gado mantido em pastagens onde não foi mantida nenhuma cobertura arbórea, mesmo parcial, sofre de excesso de calor durante cinco horas ou mais por dia e, conseqüentemente, fica num estado semipermanente de estresse. Nessas condições, o gado torna-se mais suscetível às doenças e leva mais tempo para atingir o peso de abate que os bovinos criados em pastagens com abrigos de sombra, os quais são aproveitados pelos animais nas horas mais quentes do dia. As vacas também apresentam a tendência de produzir mais leite em pastagens levemente sombreadas ou pastagens dotadas de bosques-abrigo.

Pesquisas realizadas nos trópicos americanos indicam claramente que diversas boas forrageiras herbáceas (gramíneas e leguminosas) agüentam sombreamento (embora não exagerado) e que algumas gramíneas forrageiras, em pastagens adequadamente sombreadas, acumulam mais proteínas nas suas folhas.

No estado de Minas Gerais, em terras do Cerrado, nos municípios de João Pinheiro, Vazante e Paracatu, a Companhia Mineira de Metais (CMM, do Grupo Votorantim) tirava sua matéria-prima, para produção de carvão vegetal industrial, de monocultivos densos de eucaliptos (2.500 eucaliptos por hectare). Foram feitos novos plan-



tios de eucalipto, com espaçamento bem maior (10 metros entre linhas e 4 metros entre plantas) conduzindo à formação de povoamentos com 250 eucaliptos por hectare.

Essa decisão permitiu introduzir espécies forrageiras e gado selecionado na floresta plantada. Os resultados são animadores: o crescimento volumétrico dos eucaliptos aumentou e a exploração do gado gerou uma renda adicional.

A produção de madeira de eucalipto consorciada com a pecuária permitiu diminuir o custo do combate às formigas cortadeiras. Por outro lado, esse



consorciamento de floresta plantada com pastagem oferece muito conforto para os animais e o capim é sempre mais verde e tenro.

Nesse exemplo, as espécies florestais consorciadas à pastagem são exóticas. Na realidade, podemos trabalhar com espécies arbóreas e arbustivas nativas.

Para arborizar pastagens, diversas alternativas devem ser contempladas, adotando uma delas ou uma combinação de várias delas:

- a substituição de moirões mortos por moirões vivos: por exemplo, de taperebá (*Spondias mombim*), cajá (*Spondias dulcis*), gliricídia (*Gliricidia sepium*), mulungu (*Erythrina spp.*), pupunheira (*Bactris gasipaes*) etc.;
- o plantio de uma, duas ou três linhas de árvores ou palmeiras ao longo das cercas, principalmente com espécies de valor econômico;
- a formação de quebra-vento e/ou de aceiros arborizados, principalmente com espécies de valor econômico;

- o plantio de árvores uniformemente distribuídos nas pastagens com fins de produção madeireira e sombreamento;
- a formação de bosquetes como abrigo para o gado;
- a formação de bancos de proteína para melhorar a dieta dos animais, utilizando forrageiras arbustivas ou arborescentes (submetidas a podas e rebaixamentos periódicos).

Uma arborização bem planejada das pastagens, além das vantagens já mencionadas, aumenta a sustentabilidade da atividade pecuária e, conseqüentemente, reduz a pressão exercida pelos pecuaristas sobre as florestas nativas remanescentes. ■





Estudo de caso

por Roberto M. F. Mourão

Caça de subsistência x caça comercial

Tradicionalmente, a carne de animais silvestres tem sido uma importante fonte de proteína para as populações tradicionais amazônicas, uma vez que produtos vegetais extrativistas ou da agricultura de subsistência são por demais pobres em termos protéicos. A substituição da proteína de animais silvestres por proteína vegetal ou de animais domésticos, no cardápio das comunidades, não é apenas uma questão de controle e fiscalização rigorosa, mas passa, sobretudo, pela introdução de práticas produtivas alternativas, que devem ser amparadas por políticas que informem, sensibilizem e promovam mudanças culturais.

Associado à questão de apoiar e introduzir alternativas a fontes de proteínas, deve-se buscar aumentar a fiscalização e a punição de infratores, a fim de que se possa controlar a caça com fins de comercialização. Fomos informados de que é possível comprar car-



Pela qualidade de sua carne, a paca é um dos animais mais caçados no Brasil, o que contribui para sua extinção

ne de caça ou comê-la em restaurantes em Santarém, mesmo sendo a caça, caso haja flagrante, um crime na lei brasileira.

Na Amazônia, há uma grande demanda por todo tipo de caça e pesca – sobretudo antas, macacos, cutias e peixes-boi – pois não há atividade pecuária nem avicultura intensas na região. São consumidas pelo menos 30 espécies de animais protegidos pela legislação ambiental.

Alguns barcos pesqueiros comercializam, além de peixes, caça, em viagens que duram em média uma semana. Barcos pesqueiros, com capacidade de transportar entre 300 e 2 mil quilos, voltam com os porões cheios de peixes e carne de caça. Paralelamente aos caçadores, há barcos geleiros exclusivamente de pesca. Eles levam pelo menos 12 pescadores a bordo e, em 15 dias, carregam cerca de 6 toneladas, dando preferência a tucunarés, tartarugas e peixes-boi. Outro tipo de barco, os regatões, também concorrem pela caça. Os regatões são barcos-mercearias que trocam produtos alimentícios e, principalmente, cachaça por caça e pesca. Além disso, alguns regatões mantêm caçadores agregados, que saem do barco principal em pequenas canoas e embrenham-se nos igapós em curtas caçadas.

Quando passa às mãos de intermediários, a carne de caça chega a triplicar de preço antes de atingir os mercados clandestinos consumidores, onde a população oriunda do interior mantém os hábitos alimentares inalterados.

Peixe-boi

O peixe-boi (*Trichechis inunguis*) está entre as espécies mais ameaçadas de extinção. Muito caçado durante o ciclo da borracha, desenvolveu uma audição



Peixes-boi marinhos, em tanques, no Centro Nacional de Conservação e Manejo de Selênios, Ilha de Itamaracá, Recife

Projeto Peixe-boi

apurada e foge ao menor barulho de motor de barco. Essa estratégia é inútil contra canoas a remo e o conhecimento de seus “pastos aquáticos”, onde são apanhados sistematicamente.

A carne de peixe-boi é conservada na própria gordura e guardada em latas chamada de *mexira*. Quando a carne vem salgada, o preço cai 30%.

O jornalista Gabriel Nogueira participou da expedição ao rio Demene, estado do Amazonas, em 1991, e conseguiu alguns relatos. Francisco Assis Bittencourt, um caboclo de 41 anos, é um desses caçadores profissionais. Mora num barco com a família, um irmão e um amigo e faz o percurso dos rios. “Não gosto de morar na cidade, fico muito preso”, explica, ao oferecer à equipe de pesquisadores 40 quilos de carne de peixe-boi. Mesmo com a recusa de compra, em pouco tempo a carne havia sido vendida. “A gente mata o peixe-boi nos lugares onde ele está comendo. Fica bem quieto. Quando ele sobe à tona para respirar, a gente arpoa ele”, contou Francisco.

Enquanto a pesca e a caça de subsistência devem ser permitidas para comunidades tradicionais, o comércio deve ser reprimido nas cidades e vilas, a fim de evitar o desequilíbrio.



Roberto M. F. Mourão

Antônio de Oliveira, o Mucura, ex-caçador de subsistência, da Comunidade de Jauarituba

“Em cada viagem, vêm dois ou três peixes-boi, cada um com 80 a 100 quilos”, conta Raimundo Lira, dono de uma fábrica de gelo em Barcelos, estado do Amazonas.

“A melhor carne do mundo é a do peixe-boi. Macaco tem a carne muito dura”, comenta o “capitão” Francisco Miguel, líder da comunidade indígena Baniwa no baixo rio Demene, Amazonas. Segundo ele, a caça de antas, porcos-do-mato e pacas é mais farta à noite, entre setembro e outubro. A pesca melhora a partir de outubro, quando os rios começam a secar.

(Gabriel Nogueira, jornalista da Agência Estado, Expedição Rio Demene, 1991)

Caça de subsistência no Tapajós

O relato a seguir foi obtido em maio de 2000, com um ex-caçador de subsistência, atual morador da Comunidade de Jauarituba, antigo morador da Comunidade de Muratuba, atualmente incorporada à Res. Extrativista Tapajós-Arapixins.

Antônio de Oliveira, 62 anos, conhecido por Mucura,¹ foi caçador por 15 anos, prática abandonada a pedido da mãe depois de ter sido picado por uma cobra surucucu, passando a viver só da pesca.

De fala mansa e aparentando não ter pressa nenhuma, Mucura tem um arsenal de *causos* e histórias que se mesclam num verdadeiro painel da vida cabocla, onde a fronteira entre a verdade e a invenção é um mero detalhe.

Caça “comunitária”

A caça comunitária é prática regular nas comunidades amazônicas e, em geral, é praticada por dois ou três caçadores, no máximo cinco. Pode acontecer de

Valores estimados de comercialização de caça

Animais/caça	Peso médio Kg*	Comunidade R\$ / Kg**	Santarém R\$ / Kg**
Anta	150	2,00 a 3,00	4,00 a 5,00
Arara	- x -	1,00	- x -
Caititu	20 ~ 25 Kg	2,00 ~ 3,00	4,00
Capivara	30 ~ 35 Kg	0,80 ~ 1,00	4,00
Cutia	3 ~ 4 Kg	1,00 ~ 2,00	2,00 ~ 3,00
Jacu	- x -	2,00 ~ 3,00	- x -
Jacaré	3 ~ 4 Kg	0,50	- x -
Macaco	8 ~ 10 Kg	1,00	- x -
Maracajá	5 ~ 15 Kg	1,00	- x -
Marreca	- x -	1,00	3,00
Mutum	- x -	2,00 ~ 3,00	- x -
Onça-pintada	100 ~ 150 Kg	2,00 ~ 3,00	- x -
Paca	8 ~ 12 Kg	2,00 ~ 3,00	4,00
Peixe-boi	300 ~ 400 Kg	2,00 ~ 3,00	5,00 ~ 6,00
Queixada	25 ~ 30 Kg	2,00 ~ 3,00	4,00
Tamanduá	30 ~ 40 Kg	2,00 ~ 3,00	- x -
Tatu	5 ~ 15 Kg	1,00 ~ 1,50	2,00 ~ 3,00
Tucano	- x -	1,00	- x -
Veado-mateiro	50 ~ 60 Kg	2,00 ~ 3,00	4,00

Notas: valores estimados -maio 2000 / comercialização ilegal e clandestina (* carcaça / ** refere-se à carne limpa)

¹ Mucura vem do tupi (*mycura*), que significa gambá, timbu.

**Estimativa de animais abatidos por Mucura em 15 anos**

Animais/caça	Espécies caçadas (prováveis)	#
Araçari	<i>Pteroglossus aracari</i>	30
Arara	<i>Ara ararauna</i> , <i>Ara macao</i>	20
Caititu	<i>Tayassu tacaju</i>	80
Capivara	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	8
Cutia	<i>Dasyprocta agouti</i>	200
Jabuti	<i>Testudo tabulata</i>	500
Jacamim	<i>Psophia viridis</i>	30
Jacu	<i>Penelope sp.</i>	50
Macacos	<i>Alouatta spp.</i> , <i>Ateles pauciscus</i> , <i>Cebus apella</i>	300
Maracajá	<i>Felis wiedii</i> , <i>Felis yagouaroundi</i>	5
Marreca, pato	<i>Amazonetta brasiliensis</i> , <i>Cairina moschata</i>	20
Mucura / Sauia	<i>Echimys</i>	300
Mutum	<i>Crax fasciolata</i> , <i>Mitu mitu</i>	30
Onça-pintada	<i>Panthera onca</i>	2
Paca	<i>Agouti paca</i>	20
Peixe-boi	<i>Trichechis inunguis</i>	1
Queixada	<i>Tayassu pecari</i>	15
Tamanduá	<i>Tamandua tetradactyla</i> , <i>Cyclopes didactylus</i>	2
Tatu	<i>Dasyprocta sp.</i>	200
Tucano	<i>Ramphastos vitellinus</i> , <i>Ramphastos tucanus</i>	30
Veado-mateiro	<i>Mazana americana</i> , <i>Mazana gouazoubira</i>	50

² Paneiro é um cesto de tala de palmeira de trançado largo, geralmente forrado de folhas, usado para carregar mercadorias (farinha, frutas etc.), também considerado localmente como padrão de medida.

o caçador ir à caça sozinho. As caçadas, duas por semana, duram em média um dia ou uma noite, mas em certas ocasiões duram a semana inteira, de segunda a sábado.

Independentemente do número de participantes, a caça sempre é repartida entre parentes, amigos e vizinhos em porções chamadas de *putaua*, que corresponde a três ou quatro quilos de caça, suficientes para provisionar por um dia uma família de seis a oito pessoas ou para um bom assado com amigos.

Mucura, quando caçador, alimentava a família constituída da esposa e três dos seis filhos que teve (cinco mulheres e um homem).

Tipos de caçada

A caçada em geral é feita à noite e de “espera”, em rede armada em galhos de árvores, com altura adequada ao tipo da caça: a partir de dois metros do solo (paca, tatu) e podendo atingir até dez metros, para animais de faro apurado (anta, veado). Outras vezes, a caçada é feita durante o dia, na trilha dos animais ou com cachorros farejadores. Quando a caçada é feita na época das chuvas (“inverno”) ou se vai durar alguns dias, os caçadores preparam um abrigo chamado *tapiri*, coberto com palha de palmeira curuá ou inajá.

A tralha

A arma usada, em geral, é a cartucheira calibre 20, mortal a 20 ou 30 metros, com cartuchos normalmente recarregados pelo próprio caçador com bagos de chumbo de tamanho proporcional ao porte da caça. Dependendo do tempo que se vai passar caçando, fazem parte da tralha a faca e/ou facão

(terçado), o *suqui* (sacola de pano amarrada no ombro à moda bandoleira), fósforos, lanterna, sal, pimenta, limão, rede e mosquiteiro.

A bóia

Antes de caçar, em geral a bóia é fraca. O caçador leva farinha, com a qual, misturada com água que obtém em igarapés ou cipós na mata, prepara o *chibé*. Este tem uma versão “luxo” com adição de sal, pimenta e limão, chamada de *cação*.

Após caçar, o caçador prepara o *salmorado*, que consiste em salgar a carne em peças para conservar. Após a salga no paneiro,² a peça de carne é enrolada com folhas (caponga, caxirica ou cacau-da-mata) e em seguida é enterrada para evitar moscas-varejeiras. Outra forma de conservar a carne da caça é fazendo um *muquiado*, que consiste em assar a carne, depois de limpa, por duas ou três horas, no *muquém* (espeto) ao calor de brasas (o fogo é feito ao lado e brasas são arrastadas para debaixo do muquém). A carne não consumida pode ser guardada por até uma semana desde que seja aquecida todo dia, caso contrário apodrece.

Caça – trabalho pesado

Conta Mucura que, certa vez, ele e o cunhado, com a ajuda de quatro cachorros, abateram oito caititus. As carcaças, depois de limpas da barrigada, foram carregadas para casa numa distância de mais de oito quilômetros, em caminhada de quase seis horas. As cargas, pesando uns 80 quilos por homem, foram carregadas no *cipoapara*, espécie de amarrado de cipós que se apóia na cabeça e nas costas. ■



Nome popular principal em negrito, seguido por vernáculos sinônimos, seguido pelo nome científico, seguido pelas regiões de ocorrência. As espécies de maior interesse agroflorestal são marcadas com ** ou *** na primeira coluna.

Recursos vegetais naturais de maior importância extrativista e/ou agroflorestal

PALMEIRAS

Fontes: Lorenzi; Moreira de Souza et al., 1996; Le Cointe, 1934; Balick, 1986.

****açaí** açaí-de-touceira; *Euterpe oleracea*; Amazônia Central e Oriental, Maranhão: quase exclusivamente em florestas secundárias de várzea ► O “vinho de açaí” obtido da polpa do fruto tem amplo comércio na Amazônia e grandes cidades fora da Hiléia; o palmito é industrializado, em parte, exportado; ripas de madeira e caibros usados para construção de casa e assoalhos; frutos ressecados utilizados para fazer colares e pulseiras ornamentais, geralmente em mistura com outras sementes coloridas e dentes de macacos.

****babaçu** *Attalea speciosa* = syn. *Orbignya phalerata*; grande parte da Amazônia e do Maranhão

► Amêndoas beneficiadas industrialmente (óleo; sabão; alimentação; ração animal); a camada externa do fruto serve para fazer uma farinha muito nutritiva usada no preparo de mingau para crianças; as fibras raspadas do pecíolo das folhas jovens escorrem líquido cicatrizante; folhas queimadas como adubo; carvão vegetal de alta qualidade (do fruto inteiro ou da sua parte lenhosa); caroço para artesanato.

****bacaba** bacabinha; *Oenocarpus* spp.; Rondônia, Amazonas, Amapá, Pará, Tocantins, Maranhão, parte do Mato Grosso ► Polpa do fruto dá um refresco semelhante ao “vinho de açaí”; óleo extraído da polpa dos frutos empregado na culinária e para fazer sabão; madeira dura empregada em construções rurais.

****buriti** miriti; muriti; *Mauritia flexuosa*; Amazonas, Amapá, do Pará até a Bahia; São Paulo ► As folhas ainda não desabrochadas fornecem fibras de excelente qualidade para artesanato e fazer os tipi-tipi, usados no preparo da farinha de mandioca; a polpa do fruto, rica em vitaminas, é usada para refresco e sorvetes; inflorescências jovens comestíveis; palmito bom; sagu na medula do tronco dos buritis machos; seiva fornece açúcar; madeira para artesanato.

****bussu** ubussu; *Manicaria saccifera*; Amazonas, Amapá, Pará (sempre na sombra de mata mais alta, em florestas de várzea) ► Fornece a melhor palha da Amazônia para cobertura de casas e folhas também; cocos agregados com água potável e polpa interna comestível; espátas usadas em artesanato.

carnaúba *Copernicia prunifera*; Piauí, Sergipe, Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão ► Madeira forte de uso múltiplo; raízes queimadas e pulverizadas

substituem o sal de cozinha; folhas secas para fazer chapéus e esteiras; cera comercial retirada das folhas (cera para assoalhos).

****coco-da-bahia** coqueiro; *Cocos nucifera*; palmeira exótica plantada em quase todo o Brasil ► Palmeira exótica de grande importância social e econômica; a parte carnosa interna do coco é comestível e fornece óleo industrial; a água do coco é ingerível; as fibras ao seu redor são utilizadas para fins industriais e artesanato.

dendê *Elaeis guineensis*; palmeira exótica plantada na Amazônia (escala industrial) ► Frutos comestíveis depois de assados; os produtos principais são o óleo da polpa e o das amêndoas (usos industriais e culinários).

guariroba coco-amargoso; *Syagrus oleracea*; central e sudeste brasileiro ► Fornece palmito amargo empregado na culinária regional; polpa dos frutos comestível e comercializável.

inajá anajá; *Attalea maripa*; Acre, Rondônia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Amazonas, Amapá, Pará, Maranhão ► Fornece ótimo palmito; polpa dos frutos comestível; óleo da semente semelhante ao óleo de babaçu; óleo extraído da polpa empregado na culinária regional.

jarí marfim-vegetal; *Phytelephas macrocarpa*; Acre e Amazonas: sempre na sombra em florestas úmidas ► O produto principal é o marfim vegetal (polpa interna endurecida) empregada, no passado, na fabricação de botões e jóias (substituindo o marfim dos elefantes).

****macaúba** bocaiúva; *Acrocomia aculeata*; do Pará até São Paulo e Mato Grosso do Sul ► Fibras dos



folíolos para redes e linhas de pesca; óleo das sementes para culinária; parte dos frutos maduros para alimentação humana e animal; madeira de longa durabilidade utilizada em construções rurais.

murumuru *Astrocaryum murumuru*; em toda a Amazônia ► Óleo e sabão (das sementes); sementes para alimentação humana e animal; a parte lenhosa do fruto serve para produzir carvão vegetal de alta qualidade.

paxiúba *Socratea exorrhiza*; Maranhão e quase toda a Amazônia ► Polpa do fruto, comestível; do fruto se extrai um óleo comestível.

****piaçava** *Attalea funifera*; Alagoas, Sergipe, Bahia ► O produto principal é a fibra de piaçava, usada na fabricação de vassouras e cobertura de casas; amêndoa oleosa comestível.

piassava *Leopoldina piassaba*; Amazonas e Roraima (Amazônia) no Alto Rio Negro ► O produto principal é a fibra de piassava, usada na fabricação de vassouras, escovas e cordas e para cobertura de casas; dos frutos se prepara um refresco chamado xiquexique; amêndoa oleosa comestível; palmeira pequena de grande valor ornamental.

*****pupunha** *Bactris gasipaes*; toda a Amazônia ► Parte carnuda do fruto e o palmito (agroindustrializado) para alimentação humana; folhas forrageiras; madeira ornamental.

****tucumã** (muru-muru); *Astrocaryum aculeatum*; quase toda a Amazônia ► Uso das fibras das folhas ainda não desabrochadas para fazer redes e linhas de pesca e redes de dormir; parte dos frutos maduros para alimentação humana e animal; folhas para cobertura de casas; madeira para artesanato.

uricuri palmeira bacuri; *Attalea phalerata*; Pantanal; do Acre até São Paulo; Amazônia Oriental ► Folhas para cobertura de casas; localmente a parte lenhosa do fruto é convertida em carvão vegetal, empregado no preparo da borracha da seringueira.

CIPÓS

Fontes: Dubois, 1993; Le Cointe, 1934.

****arumã** caeté, bananinha-do-mato; *Ischnosiphon* spp.; Amazônia, Mata Atlântica (outras regiões do Brasil) ► Hastas fornecem fibras para pequenos trabalhos artesanais.

****arumã-membecá** *Ischnosiphon* sp.; Amazônia ► Rizoma seca dá farinha equivalente à da araruta; hastas utilizadas em cestaria e para fabricar tipiti, esteiras e peneiras.

****arumã-rana** *Thalia geniculata*; Amazônia, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Mato Grosso ► Planta muito ornamental; hastas para flechas; suco das hastas para curar feridas; folhas novas comestíveis e forrageiras; rizoma seca dá farinha equivalente à da araruta.

camuã *Desmoncus* sp.; uma palmeira-cipó: Amazonas ► Hastas fibrosas do tipo vime (poderia substituir o ratã da Indonésia e das Filipinas).

***ituá** *Gnetum* spp.; Amazônia ► Frutos comestíveis depois de assados; amêndoas dão a farinha de ituá.

jacitara espinho-do-diabo, titara; *Desmoncus polyacanthos* e *D. orthoacanthos*; principalmente na Amazônia, Mata Atlântica e Mato Grosso ► Hastas fornecem fibras do tipo vime (poderia substituir o ratã da Indonésia e das Filipinas).

****titica** cipó titica; *Heteropsis* spp.; Amazônia ► A planta nasce nas copas das árvores e de lá deixa cair longas raízes aéreas, empregadas como cordas ou amarelinhos, bem como em cestaria e artesanato. É comercializável.

Recursos vegetais tradicionais

MADEIREIRAS

Fontes: Lorenzi, 1996 e 1998.

*****andiroba** *Carapa guianensis*; Amazônia.

angelim-vermelho angelim-pedra; *Dinizia excelsa*; quase todo a Amazônia.

****angico-vermelho** *Anadenanthera macrocarpa*; Nordeste, Maranhão até São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul.

****angico-vermelho** *Parapiptadenia rigida*; de Minas Gerais até Rio Grande do Sul.

****araribá** *Centrolobium* spp.; bacia do Paraná e afluentes; Mata Atlântica.

****bracaatinga** *Mimosa scabrella*; São Paulo até Rio Grande do Sul.

****caixeta** *Tabebuia cassinoides*; de Pernambuco até Santa Catarina (solos pantanosos).

***canela-sassafrás** *Ocotea odorifera*; em grande parte da Mata Atlântica.

cedro vermelho *Cedrela odorata*; Amazônia, pré-Amazônica.

****cerejeira** *Torresia acreana*; Amazônia ocidental.



****freijó-comum** *Cordia alliodora*; em quase toda a Amazônia.

****freijó-cinza** *Cordia goeldiana*; em quase toda a Amazônia.

***guatambu-oliva** *Aspidosperma parvifolium*; do sul da Bahia até Rio Grande do Sul.

imbuia *Ocotea porosa*; Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul.

ipê-roxo-da-mata *Tabebuia avellaneda*; do Maranhão até Rio Grande do Sul.

jacarandá-da-bahia *Dalbergia nigra*; Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo na Mata Atlântica.

jequitibá-rosa *Cariniana legalis*; Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso do Sul.

jutaí-açu *Hymenaea cour-baril*; Amazônia e Nordeste brasileiro.

macacaúba-da-terra-firme *Platymiscium trinitatis*; grande parte da Amazônia.

****macacaúba-da-várzea** *Platymiscium ulei*; grande parte da Amazônia.

maçaranduba *Manilkara huberi*; Amazônia.

****marupá** *Simaruba amara*; Amazônia.

*****mogno** *Swietenia macrophylla*; Amazônia.

***morototó** *Didymopanax morototoni*; Amazônia; Maranhão; Mata Atlântica.

****paricá** *Schizolobium amazonicum*; Amazônia.

***pau-brasil** *Caesalpinia echinata*; do Ceará até o Rio de Janeiro.

pau-d'arco amarelo *tabebuia serratifolia*; Amazônia.

***pau-mulato-da-várzea** *Calycophyllum spruceanum*; Amazônia (florestas de várzea).

peroba-rosa *Aspidosperma ployneuron*; da Bahia até Paraná.

*****pinheiro-do-paraná** *Araucaria angustifolia*; de Minas Gerais e Rio de Janeiro até Rio Grande do Sul.

***piquiá** pequiá; *Caryocar villosum*; Amazônia e Maranhão.

*****sobrasil** sobraji, sara-guaji; *Colubrina glandulosa*; do Ceará até o Rio Grande do Sul.

sumaúma samaúma; *Ceiba pentandra*; em toda a Amazônia.

****tatajuba** *Bagassa guianensis*; Amazônia.

***vinhático** *Plathymenia foliolosa*; Pernambuco até Rio de Janeiro.

Outros recursos vegetais tradicionais

FRUTEIRAS OU PRODUTORAS DE CASTANHAS

Fontes: Cavalcante, 1988 ; Le Cointe, 1934; Villachica, 1996.

Códigos empregados: CN = consumo ao natural; VN = venda ao natural; CS = consumo na forma de suco ou sorvete; VS = venda na forma de suco ou sorvete; BC = beneficiamento caseiro (geléias, doces, frutas desidratadas); BAI = beneficiamento agro-industrial (geléias, doces, frutas desidratadas).

*****abacaxi** *Ananas comosus*; origem controversa ► CN, VN, BC, BAI (frutas desidratadas ou cristalizadas).

abiu *Pouteria caimito*; exótica ► CN, VN.

****abricó-do-pará** *Mammea americana*; introduzida das Antilhas ► CN, VN.

amapá-doce *Brosimum potabile*; Amazônia, principalmente a Oriental ► CN.

****araçá-boi** *Eugenia stipitata*; Amazônia peruana; plantada no Brasil ► CN, CS, VS.

*****bacuri** *Platonia insignis*; toda Amazônia, principalmente Delta Amazônico ► CN, VN, BC, BAI.

banana *Musa spp*; plantada em quase todo o Brasil ► CN, VN, BC (doces, licor), BAI (banana-passa; licor, farinha de banana; flocos).

*****caçari** camu-camu; *Myrciaria dubia*; noroeste da Amazônia brasileira ► CS, VN, VS.

*****cajá-manga** cajarana; *Spondias dulcis*; exótica, plantada ► CN, CS, VN, VS.

*****caju** cajueiro; *Anacardium occidentale*; originário do Nordeste ► CN, VN, CS, VS, BC (licor, doce), BAI (amêndoas; frutas cristalizadas).

****castanha-de-galinha** *Couepia longipendula*; Amazonas, Pará (Tocantins) ► CN (amêndoa crua ou assada); BC (paçoca).

*****castanha-do-pará** castanha-do-brasil, castanheira; *Bertholletia excelsa*; quase toda a Amazônia ► CN (castanha); VN, BC (biscoitos); BAI (castanhas beneficiadas embaladas a vácuo; óleo extraído das castanhas).

*****cupuaçu** *Theobroma grandiflorum*; Pará; cultivado em toda a Amazônia e outros estados ► CN, VN, VS, BC (doce da polpa; chocolate das sementes).



****fruta-pão** *Artocarpus altilis*; exótica ► CN (polpa; sementes assadas).

****goiabeira** *Psidium guayava*; fruteira de origem pré-colombiana ► CN, VN, CS, VS, BC (doces), BAI (doces; goiabada normal e cascão).

****graviola** *Annona muricata*; fruteira de origem pré-colombiana ► CN, VN, CS, VS.

*****grumixama** *Eugenia brasiliensis*; Mata Atlântica ► CN, VN, CS, VS, BC. Cresce rápido; madeira utilizada no estado de São Paulo.

****guaraná** *Paullinia cupana var. sorbilis*; Amazônia ► BC, BAI. Boas perspectivas para aumentar exportações.

****ingá-açu** *Inga cinnamomea*; Amazonas ► CN, VN.

*****ingá-cipó** *Inga edulis*; quase todo o Brasil ► CN, VN; planta adubadora em sistemas agroflorestais.

****jaca** *Artocarpus heterophyllus*; exótica plantada em quase todo o Brasil ► CN, VN, BC (doces). Come-se os bagos ao natural e as sementes assadas.

****jenipapo** *Genipa americana*; Amazônia ► CN, VN, CS, VS, BC (licor) madeira; corante extraído dos frutos verdes.

*****mamão** mamoeiro; *Carica papaya*; plantado em quase todo o Brasil ► CN, VN, CS, VS, BC (geléias), BAI (frutas desidratadas).

*****manga** *Mangifera indica*; plantada em quase todo o Brasil ► CN, SN, CS, VS, BC (geléias), BAI (fruta seca, geléias).

****mangaba** *Hancornia sp.*; do Nordeste; plantada em quase todo o Brasil ► CN, VN, CS, VS, BC (doces).

***mapati** *Pourouma cecropiaefolia*; Amazônia ocidental e Central ► CN (raramente VN).

****murici** *Byrsonima crassifolia*; toda a Amazônia e Mato Grosso ► CN, VN, CS, VS, BC.

****sapoti** *Manilkara zapota*; exótica cultivada na Amazônia Oriental ► Uma das melhores frutas dos trópicos; CN, VN.

****sapucaia** *Lecythis pisonis*; parte ocidental da Amazônia Oriental ► Castanhas de excelente qualidade; CN, VN. Coleta difícil: fruto deiscente (quando maduro, expele as sementes); a maior parte da safra é comida por macacos e roedores.

sorvinha sorva-miúda, sorva; *Couma utilis*; Amazonas ► Fruto: CN, VN (goma de mascar), BAI (extrativismo predatório).

****taperebá** cajá, cajá-mirim; *Spondias mombim*; Amazônia ► CN, VN, CS, VS, BC (batidas); frutos maduros muito perecíveis.

***umari** *Poraqueiba* spp.; Amazônia ► CN (come-se geralmente com farinha de mandioca), VN; óleo comestível extraído da polpa das sementes.

***uxi** *Endopleura uchi*; Pará e Amazonas ► CN, VN, BC (licor; doce em pasta). Come-se o fruto geralmente com farinha de mandioca.

PLANTAS MEDICINAIS

Fontes: Balée, 1954; Balick, 1986; Estrella, 1995; Vandenberg, 1986.

amapá *Parahancornia amapa*; árvore grande de terra firme ► Para controlar tendência a vomitar.

anani *Symphonia globulifera*; árvore grande de várzea e de terra firme ► A seiva do anani, quando bebida, provoca aborto.

andiroba *Carapa guianensis*; árvore grande de terra firme e de várzea ► Repelente de insetos; a vela acesa afasta os mosquitos.

breu-branco *Protium* spp.; árvore grande de terra firme ► Massagear o local dolorido com resina (breu) dessas árvores.

breu-sucuruba *Trattinickia* spp.; árvore grande de terra firme ► Para dores de estômago: tomar chá feito da casca moída.

capitiú *Siparuna guianensis*; árvore grande de terra firme ► Para controlar a febre.

casca-preciosa *Aniba canellila*; árvore grande de terra firme ► Sedativo, calmante (chá da casca).

Cipó-abuta *Abuta grandifolia*; grande cipó da mata alta; às vezes arbustivo ► Para provocar aborto: tomar a decocção (sumo cozido) da parte lenhosa do cipó.

copaíba *Copaifera* spp.; árvore grande de terra firme ► Óleo do fuste usado como cicatrizante, desinfetante, anti-séptico; tratar dores de ouvido.

cumarú *Dipteryx odorata*; árvore grande de terra firme ► Tratar dores de ouvido com óleo de cumarú.

escada-de-jaboti *Bauhinia rubiginosa*; cipó de mata de terra firme ► Tônico.

gema-de-ovo *Poecilanthus effusus*; árvore de terra firme ► Tratar mordedura de cobra venenosa: tomar a decocção (sumo cozido) da casca interna durante alguns dias consecutivos e colocar casca interna sobre a ferida.



guariúba *Clarisia racemosa*; árvore grande de terra firme ► Tônico.

jeniparana *Gustavia augusta*; árvore grande de terra firme ► Usada como cicatrizante, desinfetante, anti-séptico. Tratar mordedura de cobra venenosa: tomar a decocção da casca interna durante alguns dias consecutivos e colocar casca interna sobre a ferida.

macucu-de-sangue *Licania latifolia*; árvore grande de terra firme ► Tratamento da boqueira em crianças.

mangarataia maracatai, gengibre; *Zingiber officinalis*; cultivada em quase todo o Brasil ► Para controlar resfriados; controlar infecções da garganta; desinfetante da gengiva. Mastigar pedaços do rizoma (raiz) ou beber chá feito do rizoma.

matamatá *Eschweilera* spp.; árvore grande de terra firme ► Cicatrizante (cobrir a ferida com lâminas da casca interna), desinfetante, anti-séptico e trata de dores de estômago.

pau-de-colher *Ambelania acida* & *Lacmellea aculata*; árvore grande de terra firme ► Controlar infecções da garganta; controlar e tratar alterações cutâneas (erupções; vermelhidão; saliências).

pião branco & pião vermelho *Jatropha curcas* & *J. gossypifolia*; plantas arbustivas ► Desinfetar feridas; tratar queimaduras; deixar cair sobre a ferida ou a queimadura gotas de seiva do tronco.

pimenta-da-mata *Piper* spp.; espécies arbustivas da mata de terra firme ► Tratar dores de dentes; tem efeito anestésico na boca (mastigar raminhos, bocejar e cuspir sem engolir).

sacaca *Croton cajucara* (*C. matourensis*); árvore de terra firme (i.e. capoeiras velhas) ► Tratar dores de estômago, rebaixar colesterol e tomar chá leve da casca seca.

samaúma *Ceiba pentandra*; árvore grande de terra firme ► Tônico para convalescentes: tomar a decocção da casca de samaúma.

sucuúba *Himathantus sucuuba*; árvore grande de terra firme ► Tratar dores de estômago; eliminar sarna em cachorros.

FORNECEDORES DE ÓLEOS ESSENCIAIS, ÓLEOS, RESINAS, CORANTES, ICTIOTÓXICOS, ÓLEOS COSMÉTICOS, BORRACHA

Fonte: Le Cointe, 1934; fontes diversas.

breu branco *Protium* spp.; Amazônia ► Resina branca da casca do tronco para calafetar barcos; incenso.

****castanheira-do-pará** *Bertholletia excelsa*; Amazônia ► O óleo extraído das castanhas é procurado pela indústria de cosméticos.

copaíba diversas spp. do gênero *Copaifera*; em diversas partes do Brasil ► Bálsamo extraído com trado do tronco de árvores adultas.

****cumarú** *Dipteryx odorata*; Amazônia ► A cumarina extraída das sementes é procurada para perfumar o tabaco-de-cachimbo.

jenipapo *Genipa americana*; em quase todo o Brasil ► Dos frutos verdes se extrai um corante azul escuro, quase preto: utilizado pelos índios.

jutaí-açu *Hymaenea courbaril*; Amazônia ► A resina fornece o copal da Amazônia.

****louro-sassafrás** *Ocotea odorifera*; Mata Atlântica ► A madeira fornece por destilação um óleo riquíssimo em safrol.

****macacaporanga** *Aniba odoratissima*; Amazônia oriental (raro) ► A madeira fornece por destilação um óleo essencial de melhor qualidade que o óleo de pau-rosa.

****pau-brasil** *Caesalpinia echinata*; do Ceará até o Rio de Janeiro ► A madeira moída fornecia corantes para tingir tecidos no período imperial.

pau-rosa *Aniba duckei*; Amazonia Oriental e Central ► A madeira e as folhas fornecem por destilação um óleo essencial procurado pelas indústrias de perfumaria.

seringueira *Hevea brasiliensis*; Amazônia ► Mundialmente conhecido como provedor da borracha.

timbó várias leguminosas arbóreas, cipós, subarbus-tos; Amazônia ► Utilizado pelos seus efeitos narcóticos sobre os peixes para facilitar a pesca.

urucu Amazônia, Bahia ► Corante extraído da polpa que envolve as sementes.



Recursos florestais de fauna e pesca

Animais mais procurados pelos caçadores e pescadores tradicionais, na Amazônia

Alternativas agroflorestais de subsistência e desenvolvimento (referências bibliográficas: Dubois, 1996; Smith et. al., 1998).

A. Mamíferos

anta *Tapirus terrestris*

capivara *Hydrochoerus capibara*

capoeiro *Mazama sp*

cutia *Dasyprocta sp*

macacos vários gêneros e spp.(por exemplo, *Alouatta seniculus*)

paca *Cuniculus paca*

peixe-boi *Trichechus inunguis*

porco-do-mato ou caititu *Tayassu tajacu*

preguiça *Bradypus sp.*

queixada *Tayassu albirostris*

tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*

tatu *Dasypus novemcintus*

viado *Odocoileus virginianus*

B. Aves

coró-coró (= tarã) spp. da família tresquiornítídeos

Inhambuaçu (= tinamu) *Tinamus spp.*

Inhambuguaçu *Crypturellus obsoletus*

inhambu-relógio *Crypturellus strigulosus*

jaburu (= jabiru, yabiru) *Mycteria sp.* ou *Jabiru sp*

mutum *Crax spp.*

pato espécies da família dos anatídeos

C. Peixes, tartarugas e répteis

bagre spp. da família dos pimelodídeos

branquinha *Anodus spp.*

curimatã *Prochilodus nigricans*

jabuti *Geochelone spp.*

jacaré-açu *Melanosuchus niger*

jacaré-de-papo-amarelo *Caiman latirostris*

jacaretinga *Caiman crocodilus*

jaraqui *Semaprochilodus spp.*

mapará *Hypophthalmus spp.*

pescada *Plagioscion spp.*

piranha *Serrasalmus spp.*

pirarucu *Arapaima gigas*

tambaqui (= pirapitanga) *Colossoma macropomum*

tartaruga-do-amazonas *Podocnemis expansa*

tracajá *Podocnemis unifilis*

tucunaré *Chicla ocellaris*

surubim spp. da família dos pimelodídeos ■



Reserências bibliográficas

- ALLEGRETTI, M. H. Extractive reserves: an alternative for reconciling development and environmental conservation in Amazonia. In: ANDERSON, A. (Ed.). *Alternatives to deforestation: steps toward sustainable use of the Amazon rain forest*. Nova York: Columbia University Press, 1990, p. 252-264.
- ANDERSON, A. B. Use and management of native forests dominated by açai palm (*Euterpe oleracea*) in the Amazon estuary. In: BALICK, M. J. (Ed.). *The palm-tree of life: biology, utilization and conservation*. Nova York: NY Botanical Garden, 1998, p. 144-154. (Advances in Economic Botany, vol. 6).
- ANDERSON, A. B.; ALLEGRETTI, M. H.; ALMEIDA, M.; SCHWARTZMAN, S.; MENEZES, M.; MATTOSO, R. (Eds.). *O destino da floresta: reservas extrativistas e desenvolvimento sustentável na Amazônia*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994. 276 p.
- ANDERSON, A. B.; MAY, P. H.; BALICK, M. J. *The subsidy from Nature: palm forests, peasantry and development on an Amazon frontier*. Nova York: Columbia University Press, 1991. 233 p.
- AYRES, J. M. et al. Mamirauá: the conservation of biodiversity in an Amazonian flooded forest. In: DAVIES DE FREITAS, M. de L. *Amazonia: heaven of a New World*. Rio de Janeiro: Campus, 1998, p. 267-280.
- BALÉE, W. *Footprints of the forest: Kaapor ethnobotany – The historical ecology of plant utilization by amazonian people*. Nova York: Columbia University Press, 1954. 396 p.
- BALICK, M. J. The use of palms in the Apinayé and Guajajara Indians in Northeastern Brazil. In: BALICK, M. J. (Ed.). *The palm-tree of life: biology, utilization and conservation*. Nova York: NY Botanical Garden, 1986, p. 65-90. (Advances in Economic Botany, Vol. 6).
- BUSH, M. B. et al. A 6,000 year history of Amazonian maize cultivation. *Nature*, 340, p. 303-305, 1989.
- CARVALHO, J. C. The issue of the Amazon Rain Forest. In: DAVIES DE FREITAS, M. de L. *Amazonia: heaven of a New World*. Rio de Janeiro: Campus, 1998, p. 141-154.
- CAVALCANTE, P. B. *Frutas comestíveis da Amazônia*. 4. ed. rev. e ampl. Belém: MCTCNPq; Museu Paraense Emílio Goeldi, 1988. 279 p. (Coleção Adolfo Ducke).
- CLAY, J. W.; CLEMENT, C. R. *Selected species and strategies to enhance income generation from amazonian forests*. Roma: FAO, 1993. 260 p. (FO: Misc\93\6 Working Paper).
- DAVIES DE FREITAS, M. de L. *Amazonia: heaven of a New World*. Rio de Janeiro: Campus, 1998. 315 p.
- DUBOIS, J. C. L. Animal and vegetal extrativism in the Amazon. In: *Amazonia: facts, problems and solutions*. São Paulo: USP, 1989, p. 49-53. (*Proceedings de workshop*, 31 jul. – 2 ago. 1989).
- _____. Secondary forests as a land-use resource in frontier zones of Amazonia. In: ANDERSON, A. (Ed.). *Alternatives to deforestation: steps towards sustainable use of the Amazon rain forest*. Nova York: Columbia University Press, 1990, p. 183-194.
- _____. Os castanhais silvestres da região de Araras (Pará) como modelo de desenvolvimento socioeconômico. *Informativo Agroflorestal*, Rio de Janeiro, 4 (2-3): 1-3, 1992.
- _____. Plantas amazônicas com potencial agroindustrial. In: MITSCHKEIN, Thomas et al. (Orgs.). *Plantas amazônicas e seu aproveitamento tecnológico*. Belém: Universidade Federal do Pará, 1993, p. 26-37.
- _____. Uses of wood and non-wood forest products by Amazon forest dwellers. *Unasylva*, Roma, 186, 47: 8-15, 1996.
- DUBOIS, J. C. L.; VIANA, V. M.; ANDERSON, A. B. *Manual agroflorestal para a Amazônia*. Rio de Janeiro: Rebrap, 1996. 228 p. (Volume 1).
- ESTRELLA, E. *Plantas medicinales amazônicas: realidad y perspectivas*. Lima: Secretaria Pro-Tempore, Tratado de Cooperación Amazônica, 1995. 302 p.
- FITKAU, E. J. A situação da fauna das florestas tropicais: causas, conseqüências e correções. In: 1º Simpósio do Trópico Úmido, 1986. *Anais*, vol.V, 383-388.
- GOULDING, M.; SMITH, N. J. H.; MAHAR, D. J. *Floods of fortune: ecology and economy along the Amazon*. Nova York: Columbia University Press, 1996. 193 p.
- KITAMURA, P. C.; MÜLLER, C. H. A depredação dos castanhais nativos na região de Marabá. In: 1º Simpósio do Trópico Úmido, 1986. *Anais*, vol.VI, 277-285.



LE COINTE, P. *A Amazônia brasileira*. Belém: Livraria Clássica, 1934. 487 p. (Vol. III: Árvores e plantas úteis).

LORENZI, H.; MOREIRA DE SOUZA, H. et al. *Palmeiras do Brasil: nativas e exóticas*. São Paulo: Plantarum, 1996. 305 p.

LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil*. São Paulo: Plantarum, 1996. (Volume 1).

_____. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil*. São Paulo: Plantarum, 1998. (Volume 2).

MARTINS, E. de S. The ecological challenge of the New Millenium. In: DAVIES DE FREITAS, M. DE L. (Ed.). *Amazonia: heaven of a New World*, Rio de Janeiro: Campus, 1998. 315 p.

MATTOSO, M. R.; FLEISCHFRESSER, V. Amapá: reserva extrativista do Rio Cajari. In: ANDERSON, A. et al. *O destino da floresta*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994. 276 p.

MEGGERS, B. J. *Amazonia: man and culture in a counterfeit paradise*. Chicago: Aldine Publishing Company, 1971. 182 p.

MOLION, L. C. B. *A climatonic study of the energy and moisture fluxes of the Amazon Basin with consideration of deforestation effects*. 1975. Tese (Ph.D.). University of Wisconsin, EUA.

MURRIETTA, J. R; PINZÓN RUEDA, R. *Reservas extrativistas*. Gland, Suíça: UICN/CCE/CNPT, 1995, 133 p.

NAIR, P. K. R. *An introduction to agroforestry*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1993.

_____. *The prospects for agroforestry in the tropics*. Washington, D.C.: World Bank, 1990. (Technical Paper 131).

OLIVEIRA, E. R. de; KOLLER, W. W. A importância de bosques nas pastagens. *A Lavoura*, Rio de Janeiro, ano 102, n. 630, p. 18-19, 1999.

PEREIRA, H. dos S.; LESCURE, J. P. Extrativismo e agricultura: as escolhas de uma população Kokama do Médio Solimões. *Revista da Universidade do Amazonas*, Série Ciências Agrárias, 3 (1): 11-32, 1994.

_____. Manejo agroflorestal da castanheira (*Bertholettia excelsa* H.B.K.) na região do lago de Tefé (AM.). *Revista da Universidade do Amazonas*, Série Ciências Agrárias, 3 (1): 11-32, 1984.

POSEY, D. Indigenous management of tropical forest ecosystems: the case of the Kayapo Indians of the Brazilian Amazon. *Agroforestry Systems*, Dordrecht, 3(2): 139-158, 1985.

_____. Kayapo Indians: experts in synergy. *Ileia Newsletter*, Leusden, 4/91, p. 3-5, 1991.

SALATI, E. O. O clima depende da floresta. In: SALATI E. O. (Ed.). *Amazônia: desenvolvimento, integração e ecologia*. São Paulo: Brasiliense, 1993, p. 14-44.

SMITH, N.; DUBOIS, J.; CURRENT, D.; LUTZ, E.; CLEMENT, C. *Experiências agroflorestais na Amazônia brasileira: restrições e oportunidades*. Brasília:

Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil, 1998. 146 p.

SMITH, N. J. H.; DUBOIS, J.; CURRENT, D.; LUTZ, E.; CLEMENT, C. *Agroforestry experiences in the Brazilian Amazon: constraints and oportunities*. Brasília: World Bank, 1998. 67 p.

VANDENBERG, M. J. *Plantas medicinais na Amazônia: contribuição ao seu conhecimento sistemático*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi; CNPq/PTU, 1986. 223 p.

VILLACHICA, H. et al. *Frutales y hortalizas promisorios de la Amazonia*. Lima: Secretaria Pro-Tempore; Tratado de Cooperación Amazónico, 1996. 367 p.

A sustentabilidade dos sistemas econômicos, e entre eles o agrícola, tem sido tema de debates recentes sobre os rumos da produção. A importância do assunto renasce a cada desastre ecológico. Com esse enfoque, a autora traça um panorama sobre o valor das plantas medicinais e da apicultura para o alcance da sustentabilidade.

ALTERNATIVAS ECONÔMICAS SUSTENTÁVEIS

CLÁUDIA DE SOUZA



Discurso versus prática

A crise atual do sistema produtivo mundial trouxe uma vertente ecológica que não poderá mais ser negligenciada. A variável ambiental está no centro do desenvolvimento tecnológico e a ênfase produtivista se desloca para dar espaço à produção ambientalmente correta. Vale dizer que, pelo menos no discurso, não mais poderão ser tolerados grandes impactos destrutivos na natureza nem o uso degradador e exaustivo dos recursos naturais.

Afinal, o que é ecológico? Vem do grego, *oikos*, que significa lugar, habitação, ambiente. E *logos* significa estudo. Assim, a ecologia é a ciência que estuda a inter-relação dos equilíbrios dinâmicos dos diversos lugares com sua vida e seu conjunto: o meio ambiente. Em outras palavras, estuda os laços que unem os seres vivos com seu ambiente, as inter-relações recíprocas entre si e o ambiente, seu meio vital.

A sustentabilidade dos sistemas econômicos, e entre eles o agrícola, tem sido o tema de debates recentes sobre os rumos da produção. A importância do assunto renasce a cada desastre ecológico que põe em risco a sobrevivência das espécies e até mesmo quando se retomam as controvertidas análises sobre injustiças sociais e distribuição da riqueza.

A despeito de o adjetivo sustentável ter inúmeras definições, por vezes contraditórias, e mesmo estando totalmente incorporado ao discurso oficial, na prática observa-se ainda a pouca importância com que é tratada a questão, principalmente em ações concretas voltadas à implantação efetiva, e por que não em caráter hegemônico, que busquem uma melhor interpretação do conceito de desenvolvimento sustentável.

Apesar disso, a perspectiva da evolução de uma agricultura que cause menos impacto tem se mostrado otimista em países desenvolvidos como Estados Unidos, Alemanha, Espanha e França. Sustentável é aquilo que pode se sustentar, mantendo uma mesma posição, e orgânico pode ser entendido como “relativo ou próprio de organismo. Que tem o caráter de um desenvolvimento natural, inato, em oposição ao que é ideado, calculado”.¹

O sistema produtivo deve ser baseado na harmonização das atividades agrícolas ou agrícolas com o ecossistema, ou seja, com a natureza. Baseia-se no respeito às plantas e aos animais, e não na destruição. Baseia-se na tentativa de desenvolver, de estimular e de dar a cada planta ótimas condições para que ela possa mostrar todo o seu potencial.

No sistema a ser desenvolvido, as plantas cultivadas somente ficam em um lugar quando elas substituem plenamente uma outra planta do próprio ecossistema, não só do ponto de vista espacial, mas também ecofisiologicamente. Seguindo essa lógica, o ponto de partida para decidir como intervir no ecossistema é sempre observar o estágio em que se encontra a vegetação do lugar. O segundo passo é a introdução das plantas que se tem interesse em produzir.

É necessário entender a vegetação nativa e espontânea que se encontra na área escolhida. É importante saber sobre a vegetação primária do lugar, porque ela é a meta, o centro de todas as nossas atividades agrícolas, o fim. Conhecendo as plantas do ecossistema local, é possível dar o segundo passo, que é saber o lugar das plantas cultivadas e a função delas dentro do ecossistema. Daí vem a harmonização entre as plantas cultivadas e o ecossistema.

Alternativas econômicas sustentáveis para as áreas rurais:

1. cultivo e comercialização de plantas medicinais;
2. pequena horticultura orgânica;
3. apicultura;
4. criação de animais silvestres;
5. piscicultura artesanal.

Registros históricos sobre as plantas medicinais

A história das ervas nos conduz a uma excursão pelo mundo da evolução, elas influíram diretamente nas práticas religiosas, na medicina, no folclore e nas lendas, e nos leva a um fascinante estudo da alquimia da natureza.

Nos primeiros registros (isso pode-se atestar na própria literatura), vemos que as ervas eram utilizadas como incenso para agradar aos deuses. Sem dúvida foram os

¹ Segundo Ferreira, 1986, p.1.232 e 1.635.

druidas, os chineses e os egípcios os primeiros povos a expandir a prática e uso das ervas. Quando a pirâmide que abrigava o túmulo do faraó Tutankamon foi aberta em 1992, entre os tesouros da sala sepulcral foram encontrados recipientes que ainda continham perfumes e incensos cujo cheiro permanecia no local. Sua importância era tanta, que foram encontrados hieróglifos com referência aos perfumes das ervas comparados a “odores celestiais” que estariam de alguma maneira ligados a imortalidade, sendo por isso enterrado com os mortos.



O número de plantas que podem ser classificadas e descritas como ervas é praticamente infinito: todos os grãos de cereais são sementes de ervas, a maioria dos vegetais são conhecidos como ervas, as frutas são ervas etc.

Nas últimas décadas, o homem e a civilização industrial nos afastaram do seio da nossa mãe natureza, dessa grande dispensa nutritiva e curativa que é o reino natural vegetal.

Em troca nos oferecem produtos de uma química absurda feitos com as mais modernas tecnologias, que dizem acabar com as doenças, mas que provocam efeitos colaterais nem sempre agradáveis e equilibrados.

Os tratamentos feitos com empregos de produtos herbáticos são realmente menos práticos e rápidos que o ato de se tomar uma pílula, pois exigem tempo de preparo e aplicação, porém, já em 1978, a Organização Mundial da Saúde das Nações Unidas determinou um programa mundial com o fim de avaliar, reconhecer e utilizar os métodos da medicina caseira e ervas medicinais.

(Maly Caram)

O que são?

Plantas medicinais são aquelas utilizadas na preparação de remédios. Todas elas, desde as folhas de chá até as plantas cultivadas por grandes empresas farmacêuticas, agem em virtude de sua química, ou seja, a presença de princípios ativos que funcionam como remédios.

A ciência contribui na descoberta de medicamentos. Grande parte dos estudos científicos sobre as plantas medicinais é feito por meio de informações sobre os usos populares dessas plantas.

As plantas são coletadas e identificadas, a parte utilizada como remédio é moída, e os princípios ativos são extraídos com um líquido. Esses líquidos, ou extratos, são administrados em animais para observação das ações e verificação da ausência de toxicidade.

Muitos estudos desse tipo vêm sendo desenvolvidos no Brasil e no mundo. É importante estar atento aos resultados dessas pesquisas, pois somente a partir deles é possível conhecer as reais propriedades das plantas e usá-las com segurança.

Como reconhecer

As plantas medicinais são geralmente conhecidas por seus nomes populares, e a grande variedade de nomes das plantas brasileiras reflete a riqueza da nossa medicina tradicional, herança das culturas indígena, negra e européia. No entanto, apesar da facilidade propiciada pelo emprego de nomes populares, dependendo do local onde crescem, tome muito cuidado para não confundir plantas parecidas e nunca use plantas desconhecidas.

Na botânica, as plantas são classificadas segundo seus parentescos, dentro de famílias e espécies, que são suas identidades científicas. Cada família ou espécie de planta possui uma química diferente. Por isso, quando utilizadas incorretamente, as plantas medicinais também podem fazer mal à saúde. ■



Cuidados e o plantio

1. O maior cuidado é o carinho e o trato para com as ervas, seres que nos auxiliam nesta vida terrena.
2. Sempre que puder, passe a muda da erva para terra. Qualquer cantinho do seu jardim servirá.
3. Se não existir quintal ou jardim, você poderá cultivar suas ervas em vasinhos, mas nunca poderá lhes faltar “luz”. Elas não vivem em luminosidade dentro de casa, precisam do máximo de sol que você puder lhes dar. As ervas crescerão bem numa atmosfera interna semelhante à ideal para os seres humanos.
4. Procure evitar terra industrializada ou qualquer outro produto químico. Faça você mesmo o seu composto.
5. Sempre observe a coloração das folhas. Se elas estiverem amareladas e caindo ou marrom e murchas, significa que estão com excesso ou falta de água. O equilíbrio da rega é importante.
6. Utilize sempre água pura e, se possível, sem cloro em temperatura pouco superior à do ambiente. A água muito fria prejudica a saúde das plantas.
7. A poda é outro importante item: devem-se podar sempre as partes secas e amareladas. Algumas plantas ficam mais cheias quando podamos os ponteiros, quer dizer as pontas maiores da planta.

8. Nunca coloque vasos em correntes de ar, pois isso resseca os brotinhos e impede o seu desenvolvimento.
9. Transplante as mudas sempre na lua nova.
10. Se tiver problemas com invasores, como o pulgão e a cochonilha, nunca use inseticidas ou remédios químicos. Evite-os com esta fórmula natural: deixe de molho 100 gramas de fumo de rolo picado em 1 litro de água por 24 horas. Depois, use esse extrato misturado no regador com chá de losna, cinza e um pouquinho de sabão de coco ralado.
11. Se tiver problemas com fungos invasores, use uma fórmula elaborada por Hiroshi Seo. Consiste em deixar de molho folhas de cebola durante quatro dias para, depois, coar a mistura e pulverizar a planta. Outra opção é fazer um chá bem forte de cavalinha.
12. Um truque para que as mudas peguem rapidamente é fazer um suco de tiririca e colocar a mudinha, num copo desse suco, em repouso por 12 horas. Depois, é só plantar.

Coletar e conservar

O tipo de solo, a época do ano, o horário de coleta, o clima, tudo isso influencia na química de uma planta. Portanto, procure conhecer a época certa para coletar as plantas que você cultiva (geralmente plantas exóticas). Já no caso das plantas nativas, deixe a tarefa de coleta a cargo de raizeiros e benzedeiras, pois elas são de difícil identificação. Normalmente, os melhores horários de coleta são pela manhã, com o sol ainda fraco. Antes de coletar, você deve saber qual parte da planta deverá ser usada (raiz, casca, frutos, folhas, flor ou sementes).

Nunca colete plantas em locais em que elas possam estar contaminadas, como lotes vagos, beiras de estradas movimentadas, margens de rios e lagoas poluídos por rejeitos ou locais que possam ter recebido agrotóxicos. Sempre colete plantas saudáveis, sem parasitas e sem folhas queimadas.

Algumas dicas:

- é ideal colher folha verde e adulta; flor antes que esteja totalmente aberta; fruto e semente quando estiverem maduros, entrecasca e raiz de plantas adultas, com muito cuidado para não destruí-las;
- existem plantas medicinais tóxicas (venenosas) e, por isso, não podem ser utilizadas como chás para ingestão, somente servindo para uso externo e assim mesmo com muito cuidado;
- utilize as plantas medicinais no início da manifestação das doenças. Procure um médico se não observar melhora;
- as pessoas que fazem uso de remédios controlados não devem fazer tratamentos com garrafadas, pois contêm álcool;
- se, em algum preparado caseiro, houver indicação do uso de leite cru, tenha cuidado. O leite só deverá ser utilizado se for proveniente de vacas vacinadas e que tenham feito os exames de rotina, mostrando-se em perfeito estado de saúde.



Secagem de plantas medicinais

Tem por finalidade reduzir a ação das enzimas pela retirada da água, permitindo a sua conservação por mais tempo. Deve ser iniciada logo após a coleta das plantas, lavando-as e sacudindo o excesso da água, formando molhos e pendurando em local arejado, à sombra, até que se tornem quebradiças.

As plantas aromáticas devem ser secadas separadamente. Cada parte da planta deve ser seca em um local diferente. As raízes e cascas podem tomar o sol da manhã, e as flores podem ser espalhadas em caixa rasa de papelão, mexidas de vez em quando e conservadas à sombra.

Os inimigos das plantas medicinais são poeira, umidade e calor, que podem alterar ou dispersar os seus princípios ativos.

Após a secagem, guarde as plantas em vidros separados e fechados, em latas com tampas ou em pacotes de papel cobertos por plástico. Escreva o nome da planta e a data de coleta em um rótulo para evitar confusões e impedir o uso de plantas vencidas (sem efeitos terapêuticos). Guarde o material ao abrigo da luz, umidade, insetos e roedores e longe do alcance de animais e crianças. O período ideal para a utilização da planta seca é de um ano. Mas verifique de vez em quando se ela não está mofada. Nesse caso, deverá ser trocada por outra.

Preparo

Procure saber qual é o modo de preparo mais correto para a planta que vai usar, pois cada planta deve ser preparada de acordo com a sua química. Evite preparar remédios com misturas de plantas, pois a forma de se preparar nem sempre é a mes-

ma para plantas diferentes, e a combinação pode fazer mal à saúde.

Existem várias formas de se preparar remédios caseiros. Algumas delas a seguir.

1. Infusão
2. Abafamento
3. Decocção ou cozimento
4. Maceração
5. Tintura
6. Xarope
7. Pó
8. Compressa
9. Cataplasma
10. Pomada
11. Unguento
12. Vinho medicinal (garrafada)
13. Banhos
14. Gargarejos



Como utilizar

Lembre-se sempre: as plantas medicinais são medicamentos, também possuem uma química que age no corpo. Por isso, não acredite em conceitos errados que dizem: “se é natural, não faz mal” ou “se não faz bem, mal também não”. Evite os modismos, muitas vezes são propagandas enganosas e irresponsáveis. Somente os estudos científicos são capazes de comprovar ou não as ações das plantas, além de indicar ausência de toxicidade. Por isso, procure saber a forma de utilização (chá, sumo, banho, tintura etc.) e a quantidade a ser usada (dosagem para adultos e crianças). O poder curativo dos chás e sucos será maior se não forem usados adoçantes; em casos de necessidade, prefira mel ou açúcar mascavo (açúcar preto ou batido). Prefira panela de esmalte para preparar os chás. Utilize o chá fresco, feito no mesmo dia. Evite tomar chá de uma mesma planta por muito tempo e substitua-a por outra que tenha propriedade medicinal semelhante. As mulheres grávidas ou que estão amamentando não devem ingerir remédios caseiros sem antes ter certeza de que podem usá-los.

Plantas medicinais e biodiversidade

A utilização de plantas medicinais é uma prática difundida em todo mundo. Atualmente, existe um interesse crescente em aproveitar os recursos naturais como fonte de medicamentos. A biodiversidade da flora brasileira torna-a algo de grande interesse para pesquisadores e empresas de outros países.

Muitos medicamentos utilizados na medicina de hoje foram descobertos pelos colonizadores europeus, por meio da observação do uso de certas plantas pelos índios. Alguns exemplos de medicamentos cujos



usos foram copiados dos índios brasileiros são: pilocarpina, extraída das folhas do jaborandi (*Pilocarpus jaborandi*) e utilizada no tratamento do glaucoma; emetina, extraída das raízes da ipeca (*Cephaelis ipecacuanha*), utilizada no tratamento da amebíase; sementes do guaraná (*Paullinia cupana*), ricas em cafeína, usadas como estimulante; e curares, extraídos das folhas de espécies de *Chondodendron*, utilizados em técnicas de anestesia. Plantas como o jaborandi e a ipeca, no entanto, estão destinadas à extinção. Além da exploração desordenada para a produção de medicamentos, seus habitats naturais foram totalmente degradados.

Comercialização

As plantas medicinais são normalmente comercializadas das seguintes formas:

1. plantas secas, vendidas como ervas medicinais para o preparo do medicamento em casa;
2. extratos, xaropes e preparados;
3. fitoterápicos.

Obs.: As plantas medicinais necessitam de um cuidado extra, principalmente para serem comercializadas, visto que, como são remédios, possuem um controle rigoroso dos órgãos de fiscalização públicos.

Agricultura orgânica

A agricultura orgânica é um sistema de produção que evita ou exclui amplamente o uso de fertilizantes, pesticidas, reguladores de crescimento e aditivos para a produção vegetal e a alimentação animal compostos sin-

teticamente. Tanto quanto possível, os sistemas de agricultura orgânica baseiam-se na rotação de culturas, esterco animal, leguminosas adubação verde, lixo orgânico vindo de fora da fazenda, cultivo mecânico, minerais naturais e aspectos de controle biológico de pragas e doenças para manter a estrutura e produtividade do solo, fornecer nutrientes para as plantas e controlar insetos, ervas daninhas e outras pragas.

(Ehlers, 1996)

Vários métodos baseiam-se no emprego de técnicas de manejo natural, confira a seguir.

Compostagem orgânica

Utilizam-se materiais vegetais disponíveis nas imediações da propriedade e restos culturais, conjugados com esterco.

Adubação verde

Utilizam-se diversas espécies, tais como mucuna (preta, anã); guandu ou andu; crotalária; leucena; feijão-de-porco; feijão-bravo-do-ceará. A adubação verde pode ser plantada em consórcio ou no local das culturas no período de pousio.

Manejo de ervas invasoras

Por necessidade do próprio sistema orgânico, o manejo de ervas nas culturas é realizado por meio de capinas em faixas, permitindo a manutenção de uma parte da vegetação nativa na entrelinha dos plantios, de forma a permitir a proliferação de insetos, a proteção do solo, o controle de erosão e ou-

tros. Nos casos de alta infestação de ervas persistentes (tiririca, trevo e beladona), a prática de solarização com plástico preto, por 40 dias, costuma ser eficiente na redução e/ou eliminação da população dessas ervas.

Cobertura morta

Para determinadas espécies, o uso de materiais vegetais para cobertura do solo pode ser feito principalmente no período da seca, auxiliando no desenvolvimento das plantas e na proteção dos solos.



As plantas medicinais necessitam de cuidado extra para serem vendidas como remédios



Rotação de culturas

A diversificação de espécies e a rotação cultural são princípios fundamentais em sistemas orgânicos. Procure estabelecer um conjunto de rotação de culturas, visando alcançar uma diversidade adequada de plantas para cada unidade de solo trabalhada.

Proteção de plantas

Mesmo reconhecendo que a resistência das plantas a pragas e doenças, quando cultivadas em sistemas orgânicos, é naturalmente superior àquela verificada em sistemas convencionais, problemas fitossanitários mais persistentes necessitam de tratamento para viabilizar produções satisfatórias com qualidade comercial.

Hortas orgânicas

Além da produção de alimentos, a horta orgânica tem a preocupação de melhorar a qualidade e o potencial de vida nas áreas onde é cultivada. A horta orgânica baseia-se no funcionamento da natureza e na importância de todos os seus componentes para a manutenção da vida: ar, água, sol, terra, plantas, animais e seres humanos.

A maneira orgânica de cultivo é mais barata, não utiliza agrotóxicos e vai, gradativamente, tornando o ambiente mais vivo e saudável. Além disso, as hortalças e plantas medicinais produzidas são de melhor qualidade e fundamentais para uma boa saúde.

No terreno escolhido, você deve tomar cuidados para a implantação da horta e procurar aproveitar o que já existe. Terrenos inclinados necessitam de cuidados especiais.

Para a multiplicação das plantas, é comum o uso de sementeiras. Em algumas, é necessário que a semeadura seja feita em saquinhos diretamente e com posterior transplântio; em outros, é indicada a semeadura direta. Depende dos tipos de plantas a serem usados.

A breve análise que será apresentada como exemplo comprova que é viável a produção de alimentos para complementar a dieta alimentar das famílias e mesmo possibilitar a geração de renda. Além dessa questão, algumas outras vantagens:

TABELA 1 – Composição da produção

Área cultivada	Espécies cultivadas	Valor nutricional	Produção	Período	Mão-de-obra	Insumos
8 metros quadrados (dois canteiros de 4 m ²)	Rabanete	Calorias; vitamina C; enxofre	15 molhos	12 semanas (26/6/98 a 26/9/98)	24 horas (duas horas semanais)	40 quilos de húmus de minhoca, 3.205 litros de água
	Beterraba	Calorias; folato; potássio; magnésio; enxofre	10 molhos			
	Brócolis	Calorias; fibras; vitaminas A, B5, C e K; folato; potássio; fósforo; ferro; enxofre	8 molhos			
	Salsa	Calorias; vitamina C; ferro	5 molhos			
	Cebolinha	Vitamina C; ferro	3 molhos			
	Alface	Calorias; vitaminas C e K	10 pés			
	Feijão-vagem	Fibras; vitaminas B1, B6 e K; folato; potássio; cálcio; magnésio; ferro; cobalto	2 quilos			
	Couve-manteiga	Fibras; vitaminas A e C	8 molhos			
	Mostarda	Calorias; vitamina E; sódio; selênio	10 molhos			
	Cenoura	Fibras; vitamina A; potássio; enxofre	2 quilos			



TABELA 2 – Valor da produção média

Hortalças	Unidade	Quantidade produzida	Média (R\$)	Valor da produção (R\$)
Rabanete	Molho	15	0,83	12,45
Beterraba	Quilo	10	0,79	7,9
Brócolis	Molho	8	0,97	7,76
Salsa	Molho	5	0,39	1,95
Cebolinha	Molho	3	0,39	1,17
Alface	Pé	10	0,40	4,00
Feijão-vagem	Quilo	2	1,19	2,38
Couve-manteiga	Molho	8	0,40	3,20
Mostarda	Molho	10	0,50	5,00
Cenoura	Quilo	2	0,72	1,44
Total				47,25

TABELA 3 – Análise de custos

Recursos	Unidade	Valor unitário	Quantidade	Valor gasto
Mão-de-obra	Hora	R\$ 0,74	24	R\$ 17,76
Insumos (húmus de minhoca)	Quilo	R\$ 0,30	40	R\$ 12,00
Água	Metros cúbicos	R\$ 1,12	3.205	R\$ 3,59
Total				R\$ 33,35

Alguns exemplos para a multiplicação de hortalças:

- sementeiras – alface, berinjela, brócolis, cebola, couve chinesa, couve-flor e repolho;
- transplantes – jiló, pimenta, pimentão e tomate;
- semeadura direta;
- canteiros – almeirão, beterraba, cenoura, coentro, ervilha, espinafre, milho verde, nabo, pepino, quiabo e rabanete;
- covas – abóboras, fava, feijão-de-corda, melancia, melão e vagem;
- mudas – agrião, alho, batata-doce, batatinha, cará, cebolinha, couve, inhame, cenoura branca ou mandioquinha, moranga, taioba e ora-pro-nóbis;
- terrenos.

- aumento da biodiversidade;
- aumento da área de infiltração de água pluvial;
- aumento dos espaços de integração entre vizinhos, possibilitando momentos de convivência.

Um exemplo de uma horta orgânica pequena e rentável foi a sistematização de Tiago, um jovem morador, aluno do curso de Horticultura Orgânica do Centro de Vivência Agroecológica (Cevae), em Belo Horizonte, Minas Gerais. Durante o curso, ocorrido em 1998, ele anotou todo o processo de implantação e produção de sua pequena horta, conforme pode ser visualizado nas Tabelas 1, 2 e 3.

Obs.: os valores médios unitários de produtos são oriundos de levantamento de preços de mercado em Belo Horizonte, de três diferentes patamres de preço: dois sacolões de bairros de classe média e alta do Mercado Central, e de uma das unidades do Programa Abastecer da Prefeitura de Belo Horizonte.

Demonstrativo:

Valor médio da produção.....R\$ 47,25

Custo da produção.....R\$ 33,35

Lucro.....R\$13,90 (29,25%)

Esse exemplo demonstra a viabilidade da utilização de espaços para o desenvolvimento de alternativas econômicas sustentáveis com possível integração com plantas medicinais e sistemas agroflorestais.

Com esse exemplo, pretende-se demonstrar que é possível fazer uso do espaço agrícola de uma forma econômica e sustentável desde que esse espaço seja adaptado às alternativas ofertadas nele, assim como aos interesses que os envolvem. Ou seja, o jovem Tiago fez uso de húmus de minhoca, como insumo de sua pequena horta, porque ele tinha disponibilidade desse produto. Porém, se não o tivesse, poderia ter usa-



do esterco, composto ou até mesmo restos culturais da própria horta para enriquecê-la.

Outras mudanças possíveis são as alternativas de espécies escolhidas a serem implantadas, pois, de acordo com cada local, o interesse na horticultura varia.

O fundamental na sustentabilidade dos sistemas são a diversidade e a adaptabilidade às condições e aos desejos locais.

Apicultura

A apicultura é ideal para pequenos produtores. Ocupa pouco espaço, podendo ser instalada em áreas não aproveitáveis para a lavoura. A abelha não conhece os limites de propriedades, utiliza todas as



flores da vizinhança. Os investimentos são pequenos, já que a maioria do material necessário pode ser feita pelo próprio apicultor. Seus produtos são de alto valor comercial e de fácil colocação. São, portanto, ótima fonte de renda.

As abelhas em seu trabalho diário ajudam na fertilização das plantas, aumentando a produtividade das culturas. Como elas vivem?

Em grandes sociedades muito organizadas, em que existem três tipos de elementos:

- operária;
- rainha;
- zangão.

Um enxame normal tem:

- 1 rainha;
- 40 a 60 mil operárias;
- 0 a 400 zangões.

O apiário é o local onde se colocam as colméias. A escolha do lugar para a instalação do apiário é muito importante. As abelhas precisam manter dentro da colméia uma temperatura entre 30°C e 36°C. Por isso, esse local precisa de muito sol e de proteção dos ventos frios. Ainda deve ser limpo e seco. Deve ter água limpa numa proximidade de, no mínimo, 500 metros. Não coloque as colméias muito próximas de casas ou criações. Num raio de três quilômetros, deverá haver plantas melíferas. Quanto mais alimento as abelhas tiverem, mais mel produzirão.

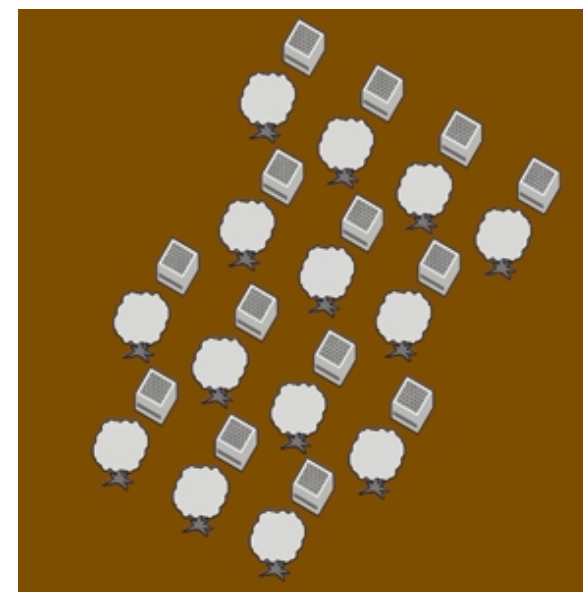
O suporte das colméias:

- individualizado;
- alto do chão;
- com proteção contra formigas.

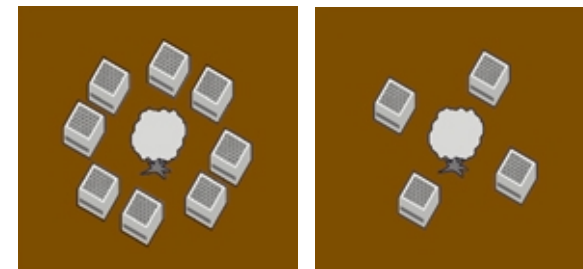
Quanto à distribuição, as colméias podem ser agrupadas ou espalhadas.

Os esquemas 1, 2 e 3 mostram colméias agrupadas. No esquema 1, a entrada das colméias fica para o sol nascente.

Nos esquemas 2 e 3 podem-se agrupar as colméias ao redor de uma árvore. Desse modo, as colméias ficam sombreadas, o que é importante em lugares muito quentes.



Esquema 1



Esquemas 2 e 3

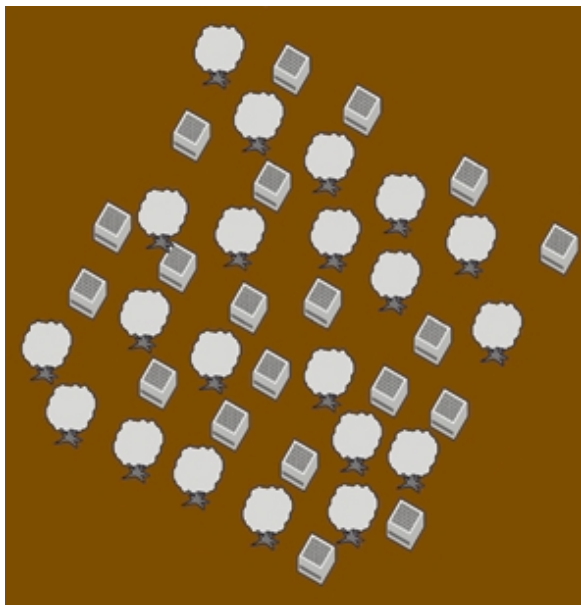


Agrupando as colméias, diminuimos o tempo de trabalho necessário no trato com as abelhas. Em algumas horas, é possível revisar um grande número de colméias.

No esquema 4, as colméias encontram-se distribuídas irregularmente entre a vegetação.

Também é possível agrupar colméias ao redor de uma árvore (desse modo, elas ficam sombreadas, o que é importante em lugares muito quentes) ou distribuí-las em um local, sendo assim de fácil manuseio.

No apiário, deve-se colocar o número de colméias que o apicultor poderá cuidar. Numa região com boas floradas, é possível ter 30 a 50 colméias por apiário. Para começar, um bom número seriam cinco a dez colméias.



Esquema 4

Várias informações devem ser conhecidas antes de se iniciar a prática da apicultura, tais como:

- material do apicultor;
- práticas de manejo;
- colheita;
- comercialização do mel;
- conservação dos favos;
- produtos das abelhas;
- alimentação das abelhas;
- seleção de rainhas e melhoramento do apiário;
- polinização pelas abelhas;
- plantas melíferas das várias regiões do Brasil;
- problemas das abelhas;
- abelhas sem ferrão.

As abelhas nos dão um bom exemplo de como as coisas funcionam bem trabalhando em conjunto e organizadamente. É importante trabalhar conjuntamente na apicultura nos seguintes aspectos:

1. com relação aos instrumentos (por exemplo, a centrífuga, porque é cara e é usada poucas vezes ao ano, justifica uma compra e uso em conjunto);
2. trabalhos (a maioria deles pode e deve ser feita por duas ou três pessoas, como revisões, transferências e captura de enxames);
3. troca de cera (a troca de cera bruta por laminada é melhor e mais economicamente viável quando feita em escala);
4. troca de informações, erros e acertos;
5. comercialização (quando feita por um grupo associado, pode ser sempre mais organizada e conseguir melhores preços e volumes de negociação). ■



Referências bibliográficas

- ARAÚJO, Rita de Cássia Zanúncio. *Resgate do saber popular sobre remédios caseiros*. Boa Esperança: Apta, 1993.
- BRANDÃO, M. G. L. *Plantas medicinais*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1997. (Coleção Quem Sabe Faz – Saúde).
- CARAM, Maly. *Erva-viva – Plantio, cultivo e uso das plantas medicinais*. Mimeo. s.d.
- CARMO, M. S.; MAGALHÃES, M. M. Agricultura sustentável: avaliação da eficiência técnica e econômica de atividades agropecuárias selecionadas no sistema não convencional de produção. *Informações Econômicas*, São Paulo, v. 29, n. 7, jul. 1999.
- DOVER, Michael J.; TALBOT, Lee, M. *Paradigmas e princípios ecológicos para a agricultura*. Trad. Lourdes M. Grzybowski. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1992. 42 p. (Textos para Debate, 44).
- EHLERS, E. *Agricultura sustentável: origem e perspectivas de um novo paradigma*. 1. ed. São Paulo: Livros da Terra, 1996. 178 p.
- ESPLAR; CEPEMA. *Uma proposta ecológica de manejo agroflorestal para a caatinga*. Memória da oficina realizada com Ernst Göetsch no CTAQ – Madalena, Ceará, abr. 1993.
- FERREIRA, Aurélio B. de H. *Novo dicionário da língua portuguesa*. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.
- HIRSCH, Sônia. *O mínimo para você se sentir o máximo: pequeno guia dos alimentos*. S.l.: s.n., 1993.
- PRIMAVESI, Ana. *Manejo ecológico de pragas e doenças: técnicas alternativas para a produção agropecuária e defesa do meio ambiente*. São Paulo: Nobel, 1988.
- REDE; CEVAE. *Agricultura urbana e meio ambiente – Contribuições para o desenvolvimento urbano a partir das recomendações da Agenda 21*. 1998.
- SOUZA, Jacimar Luis de. *Agricultura orgânica. Tecnologias para a produção de alimentos sustentáveis*. Vitória: Emcapa, 1998. (Volume I).
- SURITA, Rita. *Criando abelhas*. Rio de Janeiro: Projeto Tecnologias Alternativas, 1987.

0

Manual MPE foi criado para ser utilizado nos cursos de capacitação dos Monitores MPE. Em virtude da carência de publicações com abordagem prática sobre ecoturismo e desenvolvimento sustentável no Brasil, o Comitê Gestor do Programa decidiu produzir e disponibilizar o conjunto a um público mais amplo. O presente Manual pretende ser uma ferramenta dinâmica, com flexibilidade para incorporar sugestões e críticas em suas futuras edições. Aos autores dos temas foi solicitado se limitarem a textos condensados, sem, contudo, prejudicar o conteúdo. A condensação sugerida que, a princípio, pode até ser considerada negativamente, tem por objetivo estimular o público leitor a se concentrar no que for mais essencial dentro do assunto, abstraindo-se do que for supérfluo ou secundário. Desejamos a você uma boa leitura e que seu uso lhe permita um aproveitamento prático de seu conteúdo.



BASA EMBRATUR



FINEP



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE