



Educação ambiental:

Saberes e Fazeres

**Uma experiência metodológica
no Assentamento de Reforma
Agrária Chico Mendes**



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Superintendência do Ibama no Ceará

Educação ambiental:
saberes e fazeres
Uma experiência metodológica no Assentamento
de Reforma Agrária Chico Mendes

Águeda Maria Garcia Coelho
Coulbert Antonino Fagnoli
Maria José Colaço Rocha

Fortaleza, 2015

Ministério do Meio Ambiente

Izabella Teixeira

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Volney Zanardi Júnior

Superintendência do Ibama no Ceará

José Wilson Uchoa do Carmo

Núcleo de Educação Ambiental do Ibama em Fortaleza

Maria José Colaço Rocha

Centro Nacional de Informação Ambiental

Cláudia Moreira Diniz

Colaboração

José Maria Barbosa da Silva
Rômulo George de Sales e Silveira
José Antônio de Vasconcelos
André Luiz Torres de Oliveira

Revisão bibliográfica

Helionídia C. Oliveira
Denise Sampaio de Sousa

Revisão

Carlito Matos
Maria José Teixeira
Vitoria Rodrigues

Fotografias

Águeda Maria Garcia Coelho
Arquivo/NEA/Ibama/CE

Projeto gráfico/Capa

Carlos José

Catálogo na Fonte

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

C672e Coelho, Águeda Maria Garcia.
Educação ambiental: saberes e fazeres – uma experiência metodológica no Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes / Águeda Maria Garcia Coelho, Coulbert Antonino Fagnoli e Maria José Colaço Rocha. – Fortaleza: Ibama/CE, 2015.
198p.: Il. Color.

ISBN 978-85-7300-

1. Educação ambiental. 2. Agroecologia. 3. Assentamento. 4. Reforma Agrária. I. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama. II. Título.

CDU(2.ed.)37:504

*Às mulheres e aos homens do Assentamento de
Reforma Agrária Chico Mendes que partilharam
conosco seus saberes e fazeres.*

Apresentação

O escritor Eduardo Galeano (2008) afirma que “escrever um livro é como colocar uma mensagem dentro de uma garrafa e atirá-la ao mar. A possibilidade de que alguém a recolha e leia é sempre remota”. Espera-se que o livro *Educação ambiental – saberes e fazeres – uma experiência metodológica no PA Chico Mendes*, que ora apresentamos, fuja à regra, tenha grandes destinos e possa sensibilizar mentes e corações curiosos, interessados em aprimorar a cada dia o seu fazer educativo com criticidade, mas, principalmente, com amor e humildade.

Com a pretensão de obter maior apropriação acerca da relação entre educação ambiental e agroecologia e como esta pode contribuir para a construção de uma sociedade sustentável, foi lançado o desafio de vivenciar uma experiência com agricultores do Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes (PA Chico Mendes), encravado no município de Russas, no sertão do Ceará.

Compreender os objetivos e os princípios que fundamentam a agroecologia significa uma motivação instigante para a construção e reconstrução coletiva do conhecimento partilhado com os agricultores e a academia. Essa experiência confirma a importância da educação ambiental como um instrumento fundamental para possibilitar o aprendizado e a reafirmação dos processos agroecológicos, muitas vezes esquecidos ou desaprendidos pelas comunidades camponesas, em consequência dos sucessivos pacotes tecnológicos advindos da Revolução Verde, hoje configurada pela monocultura e o agronegócio.

Construir uma nova forma de pensar e de fazer sobre algo tão complexo se torna um grande desafio, pois não basta só a vontade de querer mudar, ainda mais quando temos que construir processos contra-hegemônicos, em um modelo de produção que privilegia a agricultura de larga escala e o uso de agrotóxicos, em lugar de destacar a agroecologia como pilar fundamental para a conservação ambiental, a proteção da biodiversidade, o fortalecimento da agricultura familiar e a segurança alimentar.

A construção agroecológica é também uma construção utópica, obra de vários atores sociais, que pressupõe apropriação de conhecimentos e práticas, elaborados e intercambiados por meio de espaços pedagógicos e da formação de alianças e parcerias. Destacam-se aqui os atores com quem compartilhamos a cena, agricultores do Assentamento Chico Mendes e estudantes do Programa Residência Agrária da Universidade Federal do Ceará (UFC). Essa parceria trouxe novos elementos conceituais para a compreensão do modo de produção agroecológica, como subsídio ao empoderamento dos sujeitos da agricultura familiar na conquista do direito à segurança e soberania alimentar, ao meio ambiente de qualidade e ao fortalecimento da territorialidade.

Partilhamos com todos um pouco dessa travessia, fruto de um esforço coletivo de quem acredita que outro mundo é possível. Apesar do longo caminho percorrido, a experiência vivenciada não se dá por concluída. Em um movimento dialético ela se desdobra e necessita de outros aportes, para que a educação ambiental e a agroecologia se concretizem nos saberes e fazeres das pessoas do Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes. Outros desafios virão, pois a experiência está em permanente estado de construção por esses sujeitos em mobilização.

Sumário

Introdução	9
1. Educação Ambiental no Processo da Gestão Ambiental Pública	11
2. Educação Ambiental e Agroecologia no Campo da Agricultura Familiar e sua Relação com a Natureza.....	13
3. Educação Ambiental – Saberes e Fazeres – uma Experiência Metodológica no PA Chico Mendes	17
3.1 Territorialidade e Sujeitos Sociais do Processo Educativo – Identidade, Sociabilidade e Sonho	17
3.2 O Assentamento e o Meio Ambiente.....	27
3.3 A Experiência em Construção.....	29
3.3.1 O Viveiro de Mudas	31
3.3.2 Do Viveiro de Mudas à Coleta de Sementes Nativas – Trocando Saberes na Coleta e Conservação de Sementes.....	33
3.3.3 Troca de Experiência com o Assentamento de Reforma Agrária Coqueirinho	37
3.3.4 Da Socialização dos Saberes à Reinserção no Território.....	40
3.3.5 As Oficinas como Espaço de Construção e Reconstrução do Conhecimento	42

4. Flora do Projeto de Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes	47
5. O Aprendizado como Fruto da Experiência em Construção	187
6. Referências.....	191

Introdução

Configura-se neste trabalho a síntese de um processo educativo com agricultores do Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes. O propósito é suscitar reflexões sobre a práxis educativa, à luz de uma educação ambiental crítica e transformadora, no sentido de dar autonomia aos sujeitos sociais, para decidirem sobre as questões ambientais que afetam seu cotidiano, inseridas em um contexto estruturante de modelo de civilização.

A concepção político-pedagógica que norteia este fazer educativo foge à educação ambiental prescritiva e reprodutiva, que promove a mudança de comportamentos individuais em relação ao meio ambiente. Como podemos nos restringir à formação de hábitos ambientalmente responsáveis no meio social, sem tentar compreendê-los em sua complexidade? As pessoas são e estão no mundo a partir das relações que tecem entre si e com a natureza que, por sua vez, são pautadas em formas de uso e apropriação. Essa relação tem se constituído a partir de um modelo hegemônico de civilização que individualiza, expropria e acumula riquezas em prol de poucos, transformando os sujeitos e a natureza em mercadoria.

Em contraposição, tomam-se como ponto de partida os saberes e fazeres dos sujeitos sociais do Assentamento Chico Mendes para ampliar, construir conhecimentos, fortalecer habilidades, atitudes e, sobretudo, decidir o que fazer para transformar essa realidade. O processo é com estes e não para estes.

Nesse sentido, os processos pedagógicos da educação ambiental trazem à tona a discussão sobre agroecologia que, por sua vez, não é uma prática prescritiva e reprodutiva. Contribui para a passagem de um pensar do senso comum à reflexão crítica e contextualizada da sustentabilidade socioambiental.

Educação ambiental – saberes e fazeres – uma experiência metodológica no PA Chico Mendes discorre sobre os caminhos percorridos no Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes com os agricultores sujeitos sociais do processo político-pedagógico em curso. Está estruturado a partir de bases conceituais que

fundamentam a práxis educativa, que traz à cena a reflexão sobre a agroecologia. Em um processo dialógico e participativo, constrói e fortalece conhecimentos dos saberes apropriados pelos agricultores em seu cotidiano. Caracteriza a trajetória de luta destes, seus sonhos, sua identidade, sua organização e sua relação direta com os bens ambientais. Elucida a trajetória histórica da conquista da terra pelas famílias que aprenderam com outros sujeitos em movimento, com a ocupação, do teto de lona à casa de alvenaria; com a condição injusta de trabalhar a terra e não poder produzir seu próprio alimento; com o cultivar a terra e dela ver brotar bons frutos; com o desafio de “ocupar”, “resistir” e “produzir”.

A imersão no território também proporciona uma reapropriação do conhecimento existente sobre a flora do Assentamento e sua relação com os agricultores. Apresenta um pouco da biodiversidade da Caatinga, ao classificar as espécies segundo a literatura acadêmica e o saber dos agricultores. A riqueza das espécies, algumas como a aroeira, já ameaçadas de extinção, e a diversidade de usos que são dados a elas, são provenientes de um conhecimento acumulado de várias gerações. Esses usos permeiam o campo da medicina popular com seus chás, infusões, lambedores, fabricação de artefatos como cabo de foice, machado, cercas, mourões, caibros, móveis e outros.

O livro não se constitui em um receituário metodológico de fazer educação ambiental e muito menos de discorrer sobre práticas agroecológicas. É uma forma despretensiosa de síntese da experiência vivenciada, que não está acabada, mas em constante movimento, como os sujeitos que a protagonizaram. Os espaços pedagógicos construídos e oportunizados se materializam desde os contatos individuais às rodas de conversas, o dia de campo, as trilhas, a observação participante, as oficinas, as entrevistas, os cafés coletivos, videodebates, trocas de experiências fundamentadas por concepções político-pedagógicas da educação ambiental crítica e transformadora.

Percorrer os caminhos da *Educação ambiental – saberes e fazeres – uma experiência metodológica no PA Chico Mendes* é se deparar com encontros, desencontros e contradições. Contudo, é prazeroso e instigante o diálogo com os atores sociais, o conhecimento do seu modo de vida, sua cultura e seu olhar sobre a terra conquistada, que são os primeiros passos para buscar uma agricultura comprometida com o meio ambiente e com a qualidade de vida. O ponto alto da experiência é o desinquietar de ser e estar no território. É saber que os desafios se agigantam, mas a autoafirmação e o fortalecimento da agricultura familiar transformam-se em moinhos propulsores para o enfrentamento de tais desafios.

1 Educação Ambiental no Processo da Gestão Ambiental Pública

A aquisição e produção de informações, conhecimentos e habilidades, bem como o desenvolvimento de atitudes necessárias à participação individual e coletiva na gestão do uso de recursos ambientais e na formulação e aplicação de decisões que afetam a qualidade dos meios físico-natural e sociocultural são diretrizes metodológicas fundamentais para a construção de uma educação ambiental emancipatória, no exercício do controle social. É nesse sentido que o Núcleo de Educação Ambiental (NEA) do Ibama no Ceará vem desenvolvendo a **Educação no Processo de Gestão Ambiental**, que tem como ponto de partida do processo de ensino-aprendizagem a realidade socioambiental vivida pelos grupos sociais, configurada pelos problemas e conflitos socioambientais que afetam esses grupos sociais e que são decorrentes do ato da gestão ambiental.

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, como imprime a Constituição Federal, bem como a conquista da equidade e da justiça socioambiental colocam-se como desafios a serem enfrentados em uma realidade social permeada de assimetrias no uso e apropriação dos bens ambientais e na aquisição e produção do conhecimento.

A gestão ambiental constitui-se em campo complexo cercado de interesses diferenciados no uso dos recursos ambientais, em sua maioria geradores de problemas e conflitos entre diferentes grupos sociais que disputam, de diferentes formas, o uso e a apropriação desses recursos. Sobre essa questão, Quintas (2009, p. 49) afirma que, no Brasil, o poder de decidir e intervir para transformar o meio ambiente físico, natural ou construído, e os benefícios e custos decorrentes estão distribuídos social e geograficamente de modo assimétrico. Acrescenta que, nessa assimetria, alguns grupos ficam com os benefícios que o meio ambiente lhes proporciona, enquanto outros, geralmente os que têm menor poder de intervenção, ficam com os custos do ato da gestão ambiental. Esses custos, na maioria das vezes, são irrecuperáveis, pois variam desde a ameaça do direito ao uso dos recursos da natureza até a perda da identidade cultural.

Diante desses desafios, a educação ambiental torna-se um instrumento de gestão fundamental para promover espaços pedagógicos de discussão, produção de conhecimentos e construção de alternativas político-pedagógicas com esses grupos sociais que, em decorrência do ato da gestão ambiental, acabam ficando em estado de vulnerabilidade tanto no tocante ao acesso às informações quanto às decisões que afetam a qualidade do meio ambiente. Quintas (2009, p.60) toma como referência o pensamento de Paulo Freire, no qual a essência da educação no processo de gestão ambiental está em tornar o ato de conhecer como inseparável do ato de agir, e vice-versa, na perspectiva do protagonismo dos sujeitos da ação educativa.

Nesse sentido, o NEA no Ceará desenvolve experiências educativas com grupos de pescadores, agricultores da agricultura familiar, assentados da reforma agrária e outros, a partir de suas experiências, de seus saberes e fazeres, no sentido de promover um processo de reflexão e ação sobre a problemática socioambiental em que esses grupos estão inseridos. Com a utilização de metodologias e a promoção de espaços pedagógicos, o conhecimento é reconstruído e sistematizado com esses sujeitos, resultando em uma agenda de prioridades configurada em projetos de gestão compartilhada dos recursos ambientais e de enfrentamento dos problemas e conflitos socioambientais.

2 Educação Ambiental e Agroecologia no Campo da Agricultura Familiar e sua Relação com a Natureza

Inúmeras significações são atribuídas à educação ambiental, desde práticas conservacionistas e reformistas às transformadoras, nas quais se incluem a coletividade e os sujeitos sociais que são e estão no mundo. Não cabe aqui explicitar as diferentes matizes da educação ambiental. O desafio é pensar e fazê-la, para quê, com quem e para quem, em um contexto de contradições e conflitos nas formas de uso e apropriação dos bens ambientais. A sociedade não é harmônica e os sujeitos sociais diferem nas suas concepções de mundo, características sociais e culturais, com capacidades e interesses diferenciados para agir e transformar o ambiente. Desfocar a educação ambiental das relações dos seres humanos entre si e com a natureza, pautadas pelo modelo de sociedade, é impossível. A práxis educativa não é neutra. Por isso, também está a serviço de algo e de alguém. A educação ambiental no seu ato político-pedagógico, como propõe Quintas (2009, p. 64-65), tem de ser:

Crítica, transformadora e emancipatória. Crítica, na medida que discute e explicita as contradições do atual modelo de civilização, da relação sociedade-natureza e das relações sociais que ele institui. Transformadora, porque ao pôr em discussão o caráter do processo civilizatório em curso, acredita na capacidade de a humanidade construir um outro futuro a partir da construção de outro presente, assim, instituir novas relações dos seres humanos entre si e com a natureza. É também emancipatória por tomar como valor fundamental da prática educativa a produção da autonomia dos grupos oprimidos e excluídos, a superação das assimetrias e, conseqüentemente, a democratização da sociedade.

Trabalhar a educação ambiental sem refletir que a crise ambiental se explicita em razão do modelo civilizatório instituído é “pintar de verde o que se quer”, é pensar que “entre o capital e o trabalho a ecologia é neutra” (GALEANO, 2009). Necessário se faz, então, romper com essa matriz de racionalidade,

em que a natureza é um conjunto de recursos naturais, matérias-primas e fontes energéticas a serviço do capital.

Assim como a educação ambiental, a agroecologia também carrega significados que permeiam o campo da ciência, de práticas ecologicamente corretas e de alternativas à agricultura convencional. No entanto, se a opção político-pedagógica é por uma educação ambiental crítica, transformadora e emancipatória, não se pode deixar de optar por uma concepção de agroecologia com essas características, que caminhe para o campo da abordagem holística e sistêmica, conforme preceituam Ribeiro, Ferreira e Noronha (2007):

Agroecologia não deve ser entendida como um jeito de cultivar a terra ou como a utilização de técnicas que não agridam o meio ambiente. Deve ser encarada como um paradigma científico que agrupa várias áreas do conhecimento, com o intuito de perceber, estudar e interferir (enquanto sugestão) em processos sociais, políticos, organizativos, culturais, ecológicos e ambientais. O seu sentido é de orientar e propor uma ruptura com o modelo hegemônico de desenvolvimento rural baseado na monocultura, no latifúndio, no agronegócio e na exclusão social. Concebê-la dessa maneira implica entender e vivenciar sua influência direta nos processos de mudanças de postura, de visão de futuro para o mundo e de atitude para com a natureza, assim como em relação ao ser humano. Enfim, é ter a compreensão de que a agroecologia contrapõe-se em essência ao modelo capitalista de desenvolvimento.

Portanto, a educação ambiental e a agroecologia se entrelaçam. Ambas estão além da reprodução de práticas comportamentais dissociadas de transformações das relações sociedade/natureza. Não são práticas reformistas que conduzem somente à mudança de conduta do sujeito em sua relação cotidiana e individualizada com os recursos naturais, para a formação de hábitos ambientalmente responsáveis.

Nesse sentido, nem a educação ambiental nem a agroecologia se pautam na “ecologia neutra, que mais se parece com a jardinagem, torna-se cúmplice da injustiça de um mundo onde a comida sadia, a água limpa, o ar puro e o silêncio não são direito de todos, mas privilégio de poucos que podem pagar por eles” (Eduardo Galeano – 4 frases que fazem o nariz do Pinóquio crescer).

Construir e socializar conhecimentos a partir dos processos pedagógicos da educação ambiental e da agroecologia pressupõe uma conjugação de esforços

no intuito de romper com a lógica da monocultura, do latifúndio e das demais formas de exclusão. Significa dar outro sentido à agricultura familiar e desmistificá-la do atraso de uma agricultura chamada de subsistência.

3 Educação Ambiental - Saberes e Fazeres - uma Experiência Metodológica no PA Chico Mendes

Os capítulos anteriores fundamentam o fazer educativo em desenvolvimento com os sujeitos sociais: homens e mulheres do Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes. Imprime ao processo pedagógico o ato de pensar e agir, a partir da reflexão sobre as experiências vivenciadas na agricultura convencional e o desafio de construir outra racionalidade, baseada no processo de produção agroecológica. O Capítulo 3, calcado nas premissas expostas anteriormente, traz os saberes e fazeres desse desafio e todo seu processo de construção.

3.1 Territorialidade e os Sujeitos Sociais do Processo Educativo

– Identidade, Sociabilidade e Sonho

O Projeto de Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes foi criado em 6 de outubro de 2008, quando as famílias receberam a posse da fazenda. Localiza-se nos municípios de Palhano e Russas, a 132 km de Fortaleza. O acesso se dá pela Rodovia Santos Dumont – BR-116.

Conta, atualmente, com 13 famílias assentadas e uma população de 52 pessoas entre homens, mulheres e crianças.

Os moradores do Assentamento são agricultores e agricultoras com idade média de 30 a 50 anos. Desde as suas origens estão ligados à agricultura, que marca sua identidade sociocultural e a relação com o meio ambiente. A produção é firmada em bases de autoconsumo e de trocas comunitárias que se sobrepõem à produção mercantil. O sistema de trocas, a ajuda mútua e o modo de vida comunitária são características significativas das relações societárias do Assentamento.



A agricultura familiar é uma característica marcante do território do PA Chico Mendes. As roças distribuídas principalmente nas áreas de vazantes produzem feijão, milho e mandioca para alimentar as famílias. Essa atividade se estende para os “quintais produtivos”, que permitem maior diversificação de cultivo, variando frutíferas, hortaliças, plantas medicinais e ornamentais, associado à criação de pequenos animais como patos, galinhas e perus.

Os quintais produtivos configuram-se muito além de uma área física de fácil manejo. Caracterizam-se como um espaço de afirmação das famílias e da comunidade no resgate de valores inerentes a sua história, seu modo de ser e fazer. É um campo significativo “que carrega em si expressões naturais de convivência amistosa entre pessoas, da relação com os animais e com a natureza, do espaço ao redor da casa que, além de sua ludicidade, traduz-se em produtor de bens e alimentos para a família” (LEONEL, 2010, p. 5).

Por essas características, os quintais produtivos ensejam a prática da agroecologia e constituem espaços de sociabilidade próprios, onde os princípios agroecológicos começam a ser introjetados. É um campo promissor para a substituição da agricultura convencional pela agroecológica, onde a interação entre os cultivos, os animais e as inter-relações dos agricultores tendem à intensificação,

o que propicia um modo de fazer mais sustentável. Isso permite extrapolar do universo familiar de consumo ao universo da comercialização solidária e justa, garantindo alimentos saudáveis e de boa qualidade. E nos quintais produtivos do Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes evidencia-se um processo gestacionário em curso, com potencial para fortalecer e ampliar os conhecimentos e práticas agroecológicas.

Nesse sentido, os quintais produtivos constituem instrumentos significativos para o fortalecimento da identidade, do território e da conservação do meio ambiente e sua rica biodiversidade. Essa ótica nos leva a ratificar o entendimento de Leonel (2010) sobre os “quintais produtivos”:

A interação que se estabelece no espaço do quintal entre as plantas de espécies diferenciadas, animais domésticos e as pessoas da casa e da vizinhança constitui um rico e produtivo contexto de vidas que resultam numa relação integrada de gente, animais e tudo o mais que compõe o ambiente e proporciona qualidade de vida social e produtiva das famílias rurais. (...) Pois é nesse pequeno espaço que se constrói mais vida, mais esperança e dele se tiram os recursos, alimentos e outros bens necessários à preservação e manutenção da existência no Semiárido e, além disso, resgatam e selecionam sementes nativas e/ou crioulas, criam pequenos animais e cultivam os sistemas agroflorestais formados por uma diversidade de plantas (...). É ali, no quintal, que as noites enluaradas reúnem as pessoas para debulhar o milho e o feijão que irão faltar a mesa da família e saciar a fome de cada dia (LEONEL, 2010, p. 5-6).

O sentimento de pertença ao território conquistado está presente em todas as famílias assentadas, reafirmado nos laços de parentesco, na atividade agrícola e no conhecimento prévio entre as famílias, antes da ocupação. Quando indagados se pretendiam outro lugar para viver, foram unânimes em afirmar que não: - Aqui é o nosso lugar!

Viver com tranquilidade, com o canto dos pássaros, sem malquerença, com união. Compartilhar com o outro e quando tem problema, é de todos, sentar para resolver, esse é o diferencial (Cícera, agricultora do Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes).

Por meio da fala dos agricultores, observa-se que existe uma interação significativa entre eles, o que não impede de haver conflitos. Como eles mesmos dizem: “existe um diferencial, a gente senta e tenta resolver”. Isso demonstra que a vida em comunidade não é só harmonia. Conflitos e problemas existem e

fazem parte das relações sociais e de poder, devendo prevalecer o consenso, sem, necessariamente, ser unanimidade.

Os moradores do Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes iniciaram seu processo de organização a partir da mobilização para garantir a terra e a moradia. Eles eram trabalhadores em terras de proprietários e foram se unindo a outros sem-terra, passando a fazer parte de ocupações em busca da reforma agrária. A principal ocupação que mais tarde os conduziram ao PA Chico Mendes foi a de Esteves, constituída por um grupo organizado de aproximadamente 100 pessoas. Dos imóveis em processo de desapropriação pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), havia a Fazenda 310, que hoje é o PA Chico Mendes. Em 21 de junho de 2008, os agricultores partiram de Esteves para a Fazenda 310, ocupando, inicialmente, a antiga casa de farinha e depois a casa grande. Em outubro de 2008, concretizou-se a imissão de posse pelo Incra. Foi na ocupação de Esteves que a maioria das famílias do PA conheceu o Movimento dos Trabalhadores Sem-Terra (MST).



A maioria de nós aqui já era agricultor. A gente trabalhava na terra dos outros, quando conseguia fazer uma roça de milho, feijão, mandioca, muitas vezes não dava nem tempo de colher, pois o dono da terra pedia, mandava sair e todo o nosso esforço ficava pra trás. A gente não tinha terra nem pra plantar um pé de flor. E aí resolvemos entrar na luta. Foi o compadre Ivan que nos levou pro movimento e aí a gente conheceu o MST (Cícera – agricultora e professora no PA Chico Mendes).

A ocupação mais bonita foi aquela. De meia-noite para uma da madrugada. Pegamos um caminhão, carregamos pote, roupa, rede, ferramentas... Muito bonito, aquela fila de gente, as motos, as carroças, quem tinha carroça..., andando a pé, quando virou na curva, assim, olhava, era muito lindo (Ivan – agricultor do PA Chico Mendes).

Dero a nós duas propostas, uma era aqui e a outra era pra Serra do Félix. Nós escolhemos aqui, era mais perto. Ficamos todo mundo, mais ou menos umas 17 famílias na casa de farinha. Passou um mês e nada, até três mês e num acontecia nada... aí a gente resolveu tomar conta da fazenda, quebramo o cadeado/portão do casarão, entramos e tomamos conta de tudo. Foi assim, com pouco tempo depois dessa ação que saiu a emissão de posse pelo Incra (Geilson – agricultor PA Chico Mendes).

A gente conquista a terra com sangue, muita gente morre. A primeira tarefa é ocupar, a segunda é resistir e a terceira é produzir. Se ocupa tem que resistir, não tem dúvida, se resistir tem que produzir. Ocupar é muito diferente de invadir. Nós ocupa, ocupação é fazer algo em cima da terra, invasão é tirar a pessoa de dentro e botar pra fora. Olha só como é difícil ocupar, resistir e produzir” (Ivan – agricultor do PA Chico Mendes).

O período de participação no MST oportunizou aos assentados o convívio com a luta pela reforma agrária, a solidariedade e sobretudo momentos de formação política. A troca de experiências fortaleceu seus saberes e fazeres. A convivência com outros assentamentos de reforma agrária imprimiu um caráter coletivo de que a luta é única e, mesmo com a terra conquistada, é preciso se unir aos que ainda se encontram sob as lonas. Dos encontros e das ocupações que participaram, “aprender, companheirismo, trocar experiências e luta” são os resultados que colheram, conforme afirmaram em entrevistas.

A vida tem seu rito pautado pelo modo de ser, fazer e estar no mundo dos homens e mulheres do Assentamento, que têm expectativas e sonhos, mesmo

diante das adversidades que os cercam: a estiagem e um modelo de produção que expropria o saber-fazer. O sonho é primordial para a construção de um novo mundo, que não vem como dádiva Divina:

(...) o outro mundo possível não cairá do céu nem surgirá de manhã num dia qualquer... Como virá? Quem o construirá? O que fará com que ele vá surgindo? A primeira coisa que terá de ser feita para construir o Novo Mundo será sonhá-lo. O novo não virá, a menos que muitos e muitas o sonhem utopicamente, esforcem-se para configurá-lo como sonho e projeto, como esperança (CASALDÁLIGA, 2011, p.1).

A caminhada dos moradores e moradoras do Assentamento de Reforma Agrária enseja os principais acontecimentos que marcam a sua história, considerando um espaço temporal que vai de 2007 a 2013.

2007	<ul style="list-style-type: none">– Moravam na localidade de São José de Palhano, trabalhavam na agricultura como empregados do proprietário da fazenda. Pertencem a uma mesma família e a maioria chegou ainda criança. O primeiro a chegar foi o sr. João, um dos mais velhos da família. Até hoje mantém contato com as pessoas do Sítio São José, pois têm laços de parentesco.– Mobilizam-se e fazem parte da ocupação do Esteves, junto com outras famílias; foram 115 famílias.– A ocupação da Fazenda Esteves foi o marco do processo de organização dos moradores do Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes.
2008	<ul style="list-style-type: none">– Conhecem os articuladores do MST e começam a se organizar em busca da terra.– Recebem proposta para a Serra do Félix ou para o Riacho 320; decidem por este.– Diante da morosidade do processo de regularização fundiária, em junho decidem ocupar a Fazenda Riacho 320. São 17 famílias que acampam no terreiro e na casa de farinha. Com o passar do tempo, a ocupação expande-se por toda a propriedade.– Condições ambientais da fazenda são ruins, área extremamente degradada, em épocas anteriores, bastante desmatada, onde parte da mata dá origem à monocultura do cajueiro e outra à exploração de madeira e material lenhoso.– O símbolo maior da ocupação se dá quando entram no casarão, como costumam chamar a casa-sede da fazenda.– Ainda no final de 2008, sai a imissão de posse para as famílias ali acampadas.

2009	<ul style="list-style-type: none">– Recebem o crédito de apoio à moradia e à produção. Sai o licenciamento ambiental para a construção das moradias.– Constroem as casas, as cisternas de placa e iniciam o preparo da terra para o plantio nas áreas próximas aos açudes.– Recebem a visita da fiscalização do Ibama, que os proíbe de continuar o preparo da terra/plantio até que sejam regularizadas as licenças necessárias.– Passam a plantar nos quintais das residências e trabalhar fora do Assentamento, para sustentar a família.– Arrendam a exploração da palha de carnaúba existente no Assentamento.– Passam a utilizar a palha de carnaúba como cobertura vegetal para a terra, na tentativa de substituir a queimada.– Participam de ações de mobilização em favor da reforma agrária.
2010	<ul style="list-style-type: none">– Criam a Associação Comunitária do Assentamento.– Recebem as primeiras visitas do Núcleo de Educação Ambiental do Ibama.– Realizam as reuniões e rodas de conversa, para discutir as demandas dos moradores.– Atendimento da demanda de implantação de um viveiro de mudas. Realiza-se um curso de viveiro de mudas. O Núcleo de Educação Ambiental disponibiliza o material para o viveiro, dá o curso e instala o viveiro.– Implantado o curso de educação para adultos.– Produção de mudas no Assentamento.– Bom inverno.
2011	<ul style="list-style-type: none">– Fortalecimento da consciência ambiental.– Atendimento pelo Núcleo de Educação Ambiental/Ibama/CE da demanda de curso de compostagem, enxertia e coleta de sementes.– Troca de saberes e fazeres com o Assentamento de Reforma Agrária Coqueirinho.– Levantamento das áreas de preservação permanente e identificação das espécies nativas do Assentamento para futura recomposição das áreas de APP.

2012	<ul style="list-style-type: none">– Participação nos processos de formação do MST – escola de brigadas.– Boa produção de mamão nos quintais produtivos.– Encanamento de água para as residências.– Fortalecimento da organização comunitária.– Amplia a reflexão sobre agrofloresta.– Amplia o fundo comunitário, via arrendamento do carnaubal.
2013	<ul style="list-style-type: none">– Ano de seca (falta chuva) e diminuição da água armazenada nos açudes.– Ampliação das parcerias, via Núcleo de Educação Ambiental do Ibama/CE com a Residência Agrária da UFC.– Implantação do Programa Água para Todos.– Retorno do atendimento à saúde, por meio do Programa Saúde da Família.– Fortalecimento da consciência agroecológica.– Troca de saberes e fazeres com a Residência Agrária, na construção de biofertilizantes.– Experimentos-piloto com biofertilizantes.– Início de elaboração do Plano de Manejo da Área de Reserva Legal do Assentamento.– Planejamento de arborização da área frontal do Assentamento, com uma alameda com plantas frutíferas e nativas.

Cícera, agricultora e professora no Assentamento, e suas lembranças que marcaram a trajetória na linha do tempo:

A primeira reunião aconteceu aos 18 dias do mês de novembro de 2007, às 9 horas da manhã, como forma de organizar para “a ocupação”, isto é, conhecer as pessoas, sendo estas todas moradoras do São José, e dá algumas explicações de como funciona mais ou menos uma ocupação. Sendo esta reunião encaminhada por seu Ivan.

Antes da ocupação foram realizadas três reuniões, para conscientizar e formalizar a ocupação, então dia 3 do 12 de 2007 aconteceu o grande ato por mais de 115 famílias que se organizaram e resolveram (adentrar aquela fazenda) ocupar aquela terra com um único objetivo, todos terem seu pedacinho de terra para plantar, criar e dali tirar o sustento da sua família. Muitas não resistiram às dificuldades que eram tão grandes, faltava água, comida, luz, lona para as barracas, tivemos que passar dias debaixo das árvores, com crianças,

idosos, mas tudo bem, difícil foi enfrentar a polícia, o advogado do dono da terra e ameaças de fogo nas barracas, e até juiz foi preciso enfrentar, mas como o objetivo era ter um pedacinho de chão, então não iríamos desistir da luta. Logo no início passamos 3 meses dentro da fazenda e 3 meses fora na mesma fazenda (Estevan). Lá tivemos escola onde, com luz de lampião, passamos lá 6 meses.

Apesar das muitas dificuldades também tivemos grandes vitórias, ou coisas boas, como a decisão de sair de lá, vir para cá, com uma expectativa melhor.

Então, em algumas reuniões foi repassado para nós que existiam duas fazendas vistoriadas e desapropriadas para a gente escolher, então optamos por esta, principalmente por ter muita água, onde terra, água e coragem de trabalhar era tudo que queríamos no momento. Então, dia 21 de junho de 2008 aqui chegamos, 17 famílias, não teve nenhuma ação contra nós e no dia 6/10 do mesmo ano já ganhamos a posse da terra. 2009, ano de muita chuva, plantando muito, mas as grandes chuvas levaram tudo e desde 2010 só é seca, muito gado morrem, mas tinha chuva, nem motor para aguar, tudo se tornou muito difícil. Aqui continuam 13 famílias que têm resistido a ferro e fogo, com esperança que dias melhores virão, se Deus quiser.”

No espaço temporal de seis anos muitos fatos ocorreram com as 13 famílias do Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes. Das tendas de lona às casas de alvenaria, da ocupação à imissão de posse, da abundância de bom inverno à estiagem que, atualmente, castiga a terra prometida e conquistada. As conquistas foram significativas e a convivência com a seca ensinou o experimentar, o desafiar e o desinquietar.



E é nesse sentido que fazemos uma analogia à poesia de Guimarães Rosa, para expressar tão poeticamente o andar da vida no Assentamento:

O correr da vida embrulha tudo, a vida é assim: esquenta e esfria, aperta e daí afrouxa, sossega e depois desinquieta. O que ela quer da gente é coragem. (Rosa, 1994, p. 448).

Assim, caminham os agricultores e agricultoras do Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes, com coragem para seguir em frente e continuar a fazer história.

3.2 O Assentamento e o Meio Ambiente

A cobertura vegetal do Assentamento situa-se no domínio da Caatinga Hiperxerófila, sendo encontradas espécies com adaptações funcionais para resistir às condições de aridez desse tipo de clima. De modo geral, embora a vegetação encontrada no Assentamento apresente-se bastante alterada, em algumas áreas pode ser identificada grande variedade de tipos vegetacionais remanescentes da Caatinga, ainda bem preservados, nas áreas de reserva legal e na destinada ao manejo florestal. Nesse ambiente, predomina uma vegetação de porte arbóreo e arbustivo, destacando a aroeira, o angico, a imburana, a catingueira, o pereiro e o pau-branco.



Nas áreas mais baixas, onde durante a quadra chuvosa os solos permanecem mais úmidos, destaca-se a presença de carnaubeiras cuja exploração é fonte de renda para os assentados.

O clima predominante na região do Assentamento Chico Mendes é o tropical quente semiárido, com temperaturas médias que variam entre 26 °C e 28 °C e precipitação média anual de 857,7 mm. Essa precipitação está concentrada na quadra invernal dos meses de janeiro a junho, com o restante do ano permanecendo praticamente sem chuvas.

Quanto aos solos na área do Assentamento, verifica-se a ocorrência de uma associação desde os solos rasos, pedregosos e com exposição das rochas cristalinas, até os mais profundos, com bom teor de fertilidade natural e aptidão agrícola. No período mais seco do ano, os solos de vazantes, principalmente os situados no entorno dos açudes, são utilizados para desenvolvimento da agricultura, principalmente o cultivo de milho e feijão. Nos quintais das casas também são cultivadas, além das culturas tradicionais, frutíferas como mamão e maracujá.

A rede hidrográfica na área do imóvel é formada por riachos de regime intermitente, além de seis açudes de pequeno e médio portes em cujas áreas de vazante os assentados desenvolvem atividades produtivas.



O processo de degradação ambiental existe na área e antecede à chegada dos assentados. Segundo estes, os desmatamentos já ocorreram em época anterior, quando parte da mata foi suprimida para a monocultura do cajueiro, exploração de madeira e lenha. Ao chegarem na área, já havia o processo de degradação. A terra, exaurida pela monocultura e exploração de madeira, constitui-se em grande desafio para voltar a ser produtiva e sustentável.

Tornar o assentamento produtivo e sustentável é uma constante preocupação dos moradores que vêm refletindo suas formas de relacionamento com o meio ambiente e que ensaiam os primeiros passos para transformar a agricultura convencional em prática agroecológica, além de intercambiar culturas e outras atividades que se somem à principal, considerando a sustentabilidade social e ambiental.

Nesse sentido, esperam com muita propriedade o Plano de Manejo do Assentamento, para viabilizar uma exploração sustentável, principalmente dos recursos florestais que se encontram na área de reserva legal. Enquanto isso, vêm desenvolvendo algumas práticas a partir do conhecimento acumulado de geração a geração e da ajuda do Núcleo de Educação Ambiental do Ibama/CE. Para recompor o solo e substituir as queimadas estão utilizando a cobertura vegetal com palha e bagana de carnaubeiras. Os defensivos e biofertilizantes naturais estão presentes nas tecnologias em uso.

Foi eleita como prioridade a recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APPs) dos açudes existentes, principalmente o que abastece a comunidade. Os moradores apontam, ainda, a necessidade da destinação correta para o lixo, já que não dispõem de coleta pelo Poder Público. O lixo orgânico é utilizado para processos de compostagem e os vasilhames de plástico, principalmente as garrafas pet, são reaproveitadas para o armazenamento de sementes. Outra parte do lixo vem sendo incinerada.

Recentemente, foi feito o reconhecimento das espécies florestais existentes no Assentamento, o que lhes proporcionou uma melhor forma de se relacionar com os recursos naturais – cuidar e zelar pela preservação e conservação –, garantindo às presentes e futuras gerações o usufruto de uma melhor qualidade de vida.

3.3 A Experiência em Construção

A educação ambiental torna-se um instrumento de gestão fundamental para promover espaços pedagógicos de discussão, produção de conhecimentos e construção de alternativas político-pedagógicas. Quintas (2009, p.60), tomando como referência o pensamento de Paulo Freire, afirma que a essência da educação no processo de gestão ambiental está em tornar o ato de conhecer como inseparável do ato de agir, e vice-versa, na perspectiva do protagonismo dos sujeitos da ação educativa.

Segundo Kramer (1997), uma proposta pedagógica é um caminho não é um lugar. Uma proposta pedagógica é, também, construída no caminho, no caminhar. Nesse sentido, a partir da provocação dos sujeitos sociais do Assentamento Chico Mendes ao Núcleo de Educação Ambiental/CE, decidiu-se construir com eles essa caminhada. Se o Assentamento é uma realidade em construção, o desafio de como trabalhar a educação ambiental também o é. O ponto de partida se configura com essa realidade, disposta em saberes e fazeres já consolidados e em processo de construção.

Os agricultores gostariam de ter um trabalho de educação ambiental que promovesse ações orientadoras de plantio sem agredir o meio ambiente, assim como a conservação da área de reserva legal e as Áreas de Preservação Permanente (APPs) existentes no Assentamento. Essa demanda foi reforçada, à época, também pela Associação de Cooperação Agrícola no Estado do Ceará (Acace), entidade que prestava assistência técnica ao Assentamento.

A primeira abordagem dos técnicos do NEA/CE às pessoas da comunidade ocorreu em uma reunião com o propósito de conhecê-las e saber quais suas expectativas para a jornada. A clareza de saber o que pretendiam foi surpreendente, o que animou o início do processo educativo. Logo, a realização de atividades para o reflorestamento de áreas desmatadas, a reforma do casarão da sede da fazenda em centro de formação e visitação, e o desenvolvimento de experiências de fortalecimento da agricultura familiar transformaram-se numa perspectiva de conservação ambiental, concretizada no querer, saber e fazer dos habitantes do PA Chico Mendes.



3.3.1 O Viveiro de Mudanças

O viveiro de mudas tornou-se o ponto de partida do caminho a ser construído, uma ação concreta a ser realizada. Contudo, o viveiro não requer somente conhecimentos específicos de como produzir mudas e isso suscitou reflexão e necessidade de saber qual a missão do Assentamento, quem são esses sujeitos preocupados com a conservação do meio ambiente, em que bioma se inserem e qual o conhecimento sobre ele. Enfim, qual tipo de agricultura estavam interessados em desenvolver?

Nessa prévia, uma oficina pedagógica foi realizada e as discussões voltaram-se para o bioma Caatinga, às espécies da flora existentes, às sementes crioulas, ao fortalecimento da agricultura familiar e à conservação da biodiversidade local. O processo de reflexão construiu o entendimento de que os elementos que compõem esse bioma (água, animais, plantas, homem etc.) são interligados e interdependentes. Outro tema que veio à tona foi a agroecologia como um dos caminhos a percorrer. Nesse turbilhão de ideias, de afirmações, negações e contradições, os agricultores concluíram que:

É o início da semente no assentamento Chico Mendes. Trabalhar o sustentável é fazer a diferença. Reafirmação de valores, extrair e fazer o manejo, restaurar e ver no que contribuir. Refletir como estão os açudes; como ter os açudes por mais tempo; refletir como estão as Áreas de Preservação Permanente (APPs). O desafio é fortalecer a liberdade e a autonomia, escolha e consciência da importância do território. É saber e fazer. É retomar as rédeas do destino (agricultores do PA Chico Mendes).

“Retomar as rédeas do destino” implica fortalecer a relação entre o ser humano e a natureza, mediada por uma representação que não exclui a natureza do ser humano, transformando-a em elemento de preservação e recriação da vida.

Cada animal retirado da mata é como retirar um tijolo da base de uma construção (Ivan – agricultor do PA Chico Mendes).

As espécies que compõem a Caatinga são resistentes e têm a capacidade de armazenar água nas folhas para resistir à seca. É importante mantermos a cobertura do solo, pois estamos num estado que chove pouco. A cobertura vegetal retém a água no solo (Mariano Belmino – facilitador). A mata ciliar tem de ser preservada, pois sustenta as nascentes. Tendo mata, não tem erosão. A mata ciliar filtra e sustenta a matéria orgânica (Mariano Belmino – facilitador).

A planta-mãe é a mais sadia e é utilizada para a retirada das sementes nativas, pois produz o ano todo (Peteca – agricultor do PA Chico Mendes).

O debate aprofundou o entendimento sobre a Caatinga e sua importância para os que dependem dela e motivou os sujeitos do processo educativo a vivenciarem a prática da compostagem orgânica e reafirmar sua importância na produção de mudas de qualidade.

A construção do viveiro e o plantio de mudas foram organizados e as tarefas distribuídas entre os participantes. O envolvimento de mulheres, homens, jovens e crianças foi intenso nas atividades práticas de montagem do viveiro, plantio de mudas e compostagem orgânica. Esse processo possibilitou o compartilhamento de saberes e responsabilidades entre os sujeitos sociais.



Depois do viveiro montado, o grupo elegeu cinco representantes para coordenar e acompanhar as atividades posteriores, que decorrem do seu funcionamento: aguçamento, capina de ervas daninhas, raleamento, entre outras.

A atividade proporcionou uma boa produção de mudas, que foi intercambiada com outros assentamentos. Ainda foi possível comercializar outras, o que rendeu um fundo de caixa para a Associação. No sentido de replicar a experiên-

cia, um grupo de quatro pessoas construiu outro viveiro, ficando o primeiro sob a gestão de nove famílias.

No desenrolar do processo de produção de mudas, o grupo enfrentou dificuldades em adquirir sacos. Foi feito, então, o reaproveitamento de sacos de arroz, feijão, garrafas plásticas, latas e caixinhas de leite para o cultivo das espécies selecionadas.

Nesse processo de autogestão, foi destacada a importância do viveiro para manter as espécies nativas e recuperar as áreas degradadas, garantindo melhor qualidade de vida às famílias. Todos avaliaram que o viveiro necessitava de melhor gestão e sugeriram que fosse providenciado um livro com o registro das espécies produzidas e comercializadas, do valor arrecadado com as vendas e do valor investido, além da necessidade de manter um estoque permanente de mudas para plantio e comercialização.

A ação pedagógica resultou em permanente aprendizado, que vai e vem em um movimento dialético, em que teoria e prática se entrelaçam e se complementam, e o que se faz é pensado, discutido e compartilhado. Os participantes desse processo educativo fizeram uma avaliação e apresentaram propostas de ações de continuidade, que embasaram as atividades para o ano seguinte, 2011, e a questão norteadora foi O que fazer no Assentamento Chico Mendes para fortalecer a agricultura familiar como garantia do território, da soberania alimentar e da conservação do meio ambiente?

Os resultados foram propostas de ações de continuidade: recuperação de APPs e outras áreas, trocas de experiências agroecológicas, banco de sementes, agrofloresta e turismo de base comunitária. Isso reafirmou a parceria com o Ibama e sinalizou para a construção de outras com instituições públicas e a sociedade civil.

3.3.2 Do Viveiro de Mudas à Coleta de Sementes Nativas – Trocando Saberes na Coleta e Conservação de Sementes

O movimento dialético do pensar e agir suscitou produção e fortalecimento de novos conhecimentos e habilidades, permitindo corroborar o propósito da caminhada. Para tanto, os espaços pedagógicos oportunizados foram a oficina e o dia de campo.

A oficina possibilitou a troca de conhecimentos sobre coleta, conservação e armazenamento das sementes, enxertia e alporquia. Tudo isso, a partir dos saberes adquiridos por práticas utilizadas com as espécies nativas da Caatinga.

Em roda de conversa, os participantes afirmaram que a coleta de sementes se faz no próprio Assentamento e nas comunidades vizinhas, demonstrando que o intercâmbio existe entre estas no processo de aquisição e conservação. Isso deixa evidente a necessidade de fortalecer essa prática com as comunidades, para a conservação da agrobiodiversidade.

Nesse sentido, o processo de reflexão se complementa a partir da pergunta: por que e para que coletar sementes? O debate apontou algumas ideias sintetizadas no seguinte texto:

Devemos conhecer e catalogar as espécies existentes nas áreas de assentamento, como forma de garantir a conservação do bioma Caatinga, a segurança alimentar, nutricional e medicinal, bem como a melhoria da economia familiar.

O pensamento dos agricultores e agricultoras exprimem sua relação direta com os recursos naturais, associada a uma construção social que imprime à agricultura familiar condição de segurança alimentar. O conhecimento sobre as espécies florestais, bens ambientais do território e seu uso também se inserem nesse contexto. A importância de preservar e conservar esses bens ambientais garantem a afirmação do território e da identidade cultural, elementos significativos e simbólicos para a qualidade de vida e a manutenção da agrobiodiversidade. É nessa perspectiva que se afirma a condição da alimentação “como construção social desempenhada em razão de um imperativo biológico, posto seu caráter de necessidade vital, mas que se dá a partir da relação entre ser humano e natureza transformada em cultura” (FONINE; LIMA, 2013, p. 202).

Esse pensar responde ao questionamento de “por que e para que coletar sementes” aliado ao desejo de se contrapor à hegemonia do capital, que transforma o alimento, a semente e o produto em mercadoria – sementes que carregam uma infinidade de senões, amarrados a pacotes tecnológicos que levam ao monopólio do uso do agrotóxico ou que foram expropriadas por *commodities*. Dessa forma, a busca por autonomia, direito à alimentação de qualidade, afirmação do conhecimento popular e manutenção da agrobiodiversidade fundamentam a coleta e o armazenamento de sementes, vislumbrando uma produção sustentável.



A riqueza do território do Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes foi sendo reapropriada pelos sujeitos sociais ao longo das trilhas percorridas – sabiá, jucá, catingueira, marmeleiro, juazeiro, aroeira, pau-branco, ameixa, cumaru, ibiratanha, catanduva, angico, timbaúba, jurema, umburana e ubaia-mostraram-se exuberantes e foram sendo identificadas e suas sementes coletadas. Pelo caminho, os moradores iam lembrando que para o sucesso da coleta, é necessário escolher uma árvore-mãe, observar se não apresenta pragas ou doenças, se os frutos estão maduros, mudando de cor, comidos pelos animais ou se soltando facilmente do pé. É preciso também ficar atento ao período de floração e de coleta e levar os petrechos corretos como podão, facão, escada e sacolas. Muito importante também é aproveitar os frutos que se encontram no chão.

Saindo da trilha, que leva ao principal açude do Assentamento, adentra-se nos quintais produtivos que serviram de laboratório para a prática da enxertia e alporquia. Cajueiro, limoeiro, sapoti, mangueira e mamão foram as espécies utilizadas. Ao final da prática, foi enfatizado que a enxertia melhora o valor comercial das mudas, mas requer cuidados, pois é um procedimento que não pode ser realizado com qualquer espécie de planta. Para garantir um bom resultado na enxertia são necessários higienização e cuidados na hora do corte, e fixação entre os garfos (talos que vão ser enxertados na muda) e o galho da muda que recebe o enxerto.

Também foram discutidos na oficina, em dia de campo, os cuidados com a conservação das sementes – limpeza, secagem, armazenamento, longevidade, dormência, germinação e controle de qualidade. Para ampliar seus conhecimentos, os agricultores receberam a cartilha *Sementes Florestais – Colheita, Beneficiamento e Armazenamento*, da série Guias Técnicos, do Ministério do Meio Ambiente, e alguns apontamentos sobre enxertia e alporquia adquiridos via internet.

Tornou-se prática no aprendizado dos sujeitos educativos pensar e organizar os próximos passos que se desdobram em decorrência do que se sabe, do que se faz e do que se aprende. Esse pensar e agir é caracterizado, segundo Paulo Freire, “pelo movimento dialético entre a reflexão crítica sobre a ação anterior e a subsequente ação no processo” (FREIRE, 1976, p.109). Com esse propósito, os sujeitos definiram as próximas ações: arborizar a área central do Assentamento, reunir-se uma vez por semana para acompanhar o andamento das ações, organizar o banco de sementes e trocar experiências com o Assentamento Coqueirinho, localizado no município de Fortim/CE.



3.3.3 Troca de Experiência com o Assentamento de Reforma Agrária Coqueirinho

As trocas de experiência entre assentamentos de reforma agrária são espaços educativos fundamentais para proporcionar reflexão/ação, socialização e difusão dos conhecimentos construídos e adotados por esses sujeitos, construção de redes, além de trazer à cena a discussão da importância da agroecologia como política pública fundamental para promover a sustentabilidade socioambiental. Entenda-se isso como valorização da agricultura familiar, geração de trabalho e renda, conservação do meio ambiente, organização comunitária, segurança alimentar, saúde e qualidade de vida, que configuram a garantia do território.



A opção em fazer as trocas de conhecimento e de sementes com o Assentamento Coqueirinho foi uma decisão coletiva e os critérios atentaram para a diversificação de experiências que os moradores têm em permacultura e turismo de base comunitária, como reafirmação de identidade cultural e fortalecimento do território, que trata a sustentabilidade no campo do socioambiental.

A organização para garantir a realização da troca partiu da iniciativa dos assentados em conseguir com a prefeitura municipal um ônibus para o deslocamento do grupo e de outra, do Núcleo de Educação Ambiental (NEA), que

promoveu a articulação com o Assentamento Coqueirinho. Os instrumentos utilizados para a troca de conhecimentos foram o diálogo nas rodas de conversa, relatos e depoimentos das pessoas dos dois assentamentos, a observação participante, registro fotográfico e filmagens.

O processo de troca com o Assentamento Coqueirinho proporcionou o intercâmbio de experiências, o interconhecimento e o aprendizado da organização comunitária em compostagem orgânica, com a utilização de minhocas, plantio orgânico por meio de mandalas, agrofloresta, horta comunitária, farmácia viva, apicultura, casa de sementes, produção de fitoterápicos com a utilização de espécies nativas da região, bodega comunitária, turismo rural de base comunitária e manifestações artístico-culturais. Foi vivenciado um cotidiano que, embora localizado, globaliza-se à medida que passa de uma comunidade local para ser socializado com outras, extrapolando o campo da “unidade familiar”. Isso fortalece a luta em busca de uma racionalidade que não se molda nos princípios capitalistas. Isso fica claro na simplicidade da Dona Zildene (agricultora do Assentamento de Reforma Agrária Coqueirinho), quando fala: *“A gente luta, a gente pejeja pra fazer o diferencial. Podemos ser uma minoria, mas lá fora, quando a gente se reúne, somos muitos, isso renova a nossa força.”*

É nesse fazer político-pedagógico que corroboraamos com o pensamento de Santos, 2005, p.53:

“... é preciso passar da imagem da comunidade como uma coletividade fechada e estática para uma imagem da comunidade como uma entidade viva e dinâmica.” Portanto, deve estar “aberta simultaneamente ao contato e à solidariedade com outras comunidades, em diferentes escalas, e decidida a defender as alternativas contra-hegemônicas que surjam no seu inteiror”.



Durante a troca de experiência, os sujeitos sociais perceberam a articulação e interdependência existentes entre as ações desenvolvidas para consolidar o fortalecimento do território como espaço de reconstrução do conhecimento e reafirmar e formar novas simbologias, que fazem contraponto ao modelo de desenvolvimento no campo introduzido pelos pacotes tecnológicos oriundos da Revolução Verde. Os agricultores dos dois assentamentos enriqueceram-se no processo de troca de saberes e fazeres, e reafirmaram a importância da organização e da construção de parcerias para fortalecer as ações nos assentamentos, por meio de processos de formação e organização, e da pesquisa como forma de contribuir para o manejo dos recursos naturais e sua conservação. O aprendizado reflete-se nas manifestações dos agricultores e agricultoras do Assentamento Chico Mendes e do Assentamento Coqueirinho:

“Os agricultores e agricultoras de Coqueirinho abandonaram a prática da queimada e fazem a proteção ambiental. Nós do Assentamento Chico Mendes também não estamos querendo desmatar, nem caçar, pois, se desmatarmos, nossos filhos e netos não vão conhecer nem uma lagartixa. Foi um momento de grande enriquecimento, nos faz cada vez mais cientes de que precisamos escolher uma forma de produção agroecológica.” (Cícera - agricultora do Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes).

“Nada é 100%. Sempre vamos ter dificuldades. Assentamento não é qualquer coisa é uma família. Viemos para cá tomando caldo de sebo e comendo rapadura e farinha! Mas conseguimos continuar sendo agricultores e agricultoras e desenvolver outras atividades que se somam ao nosso trabalho e renda, como o turismo de base comunitária que hoje está implantado no assentamento.” (Zildene - agricultora do Assentamento de Reforma Agrária Coqueirinho).

“Quando se consegue a terra conquistada, tira a concentração da mão de um fazendeiro para partilhar com várias famílias de uma forma coletiva. O sistema capitalista introduz um sistema individualizado e aí vem o choque e muitas vezes a divisão pode tomar de conta. A experiência seja ela negativa ou positiva, é válida. A gente tem que saber fazer escolha e ficar atento, porque o individual corre o risco de quebrar a unidade.” (Ivan - agricultor do Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes).

3.3.4 Da Socialização dos Saberes à Reinserção no Território

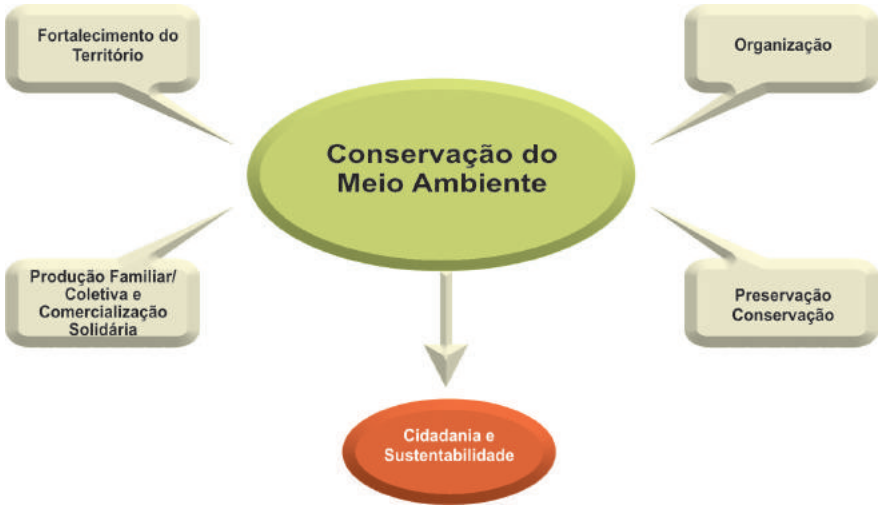
O cuidar e se reafirmar exigem vigilância, habilidades e conhecimentos. Conhecer, criar ou reconhecer se fundamentam na consolidação daquilo que se pretende mudar e transformar. Portanto, é preciso revisitar o território e os propósitos que alimentam a caminhada. Hora de percorrer novamente o território e apurar o olhar para as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e para os corpos hídricos que alimentam as veias da Caatinga, e para os sujeitos sociais daquele lugar.

A observação participante foi a ferramenta utilizada para compreender o que são áreas de preservação permanente, identificá-las e discutir seu estado de conservação e quais os usos que a elas são dados. Do olhar apurado resultou o reconhecimento de três açudes, sendo dois com boa capacidade de água armazenada, apesar da estiagem que começava a preocupar. Desses dois açudes, um é utilizado para abastecer as famílias com água para beber e para o consumo diário das tarefas domésticas. No outro, a atividade de pesca é exercida pelas próprias famílias, para o fornecimento de proteínas. O terceiro não apresentava nenhum espelho d'água e foi vítima de uma construção equivocada que o fadou à degradação. É necessária sua recuperação, com exigência de um projeto específico de engenharia.

A vegetação arbórea encontrada, originária da Caatinga, exerce papel fundamental na conservação do açude. Nas áreas de vazante foram identificados os roçados com plantios de feijão, milho, melancia, macaxeira e outros tubérculos, além de leguminosas que fazem parte da alimentação das famílias. A cada cenário visitado, sempre uma pausa para uma boa roda de conversa, onde se socializavam os saberes e concluía-se pela necessidade de recuperar algumas áreas de APP, iniciando com o plantio de espécies nativas frutíferas, arbustivas e madeireiras.

Para animar a caminhada e ajudar no processo educativo foi realizado um videodebate como ferramenta adequada à condição de oralidade dos assentados. O vídeo *As Fulô do Sertão – Mulheres da Caatinga fazendo Econegócios*, produzido pelo GEF e Pnud – Brasil, BPC imagens), traz iniciativas comunitárias nos estados do Ceará, Pernambuco e Alagoas sobre o processo de conservação do meio ambiente, organização comunitária, produção familiar/coletiva, comercialização solidária e defesa do território. *As Fulô do Sertão* mostra o universo feminino transformando a vida na Caatinga, no Semiárido, assegurando seu protagonismo na transformação dessa realidade, sob a ótica da sustentabilidade

socioambiental. A partir dessas experiências, fez-se uma reflexão sobre as ações realizadas e o processo de continuidade do que já estava posto. O processo de reflexão pode ser visualizado a seguir:



O grupo visualizou sua caminhada. A assessoria considerou a necessidade de aprofundar o conhecimento sobre as espécies nativas, seus usos e os sujeitos sociais do processo. Essa parte está disposta no livro quando se fala dos sujeitos sociais e sua territorialidade, assim como no terceiro capítulo, exclusivo da flora do Assentamento Chico Mendes. Essa decisão se deu considerando a forma estruturante do documento como um todo. Nessa fase, a roda de conversa, a observação participante, entrevistas, visitas domiciliares, novas trilhas, registro fotográfico, dinâmicas de grupo, mapas temáticos e outros foram as ferramentas na organização do processo metodológico.

Ao mesmo tempo que ocorriam os levantamentos de campo, o grupo reuniu-se em diversos momentos para planejar a arborização do pátio de entrada do Assentamento, área de grande extensão descampada. O objetivo era realizar plantios com espécies frutíferas da região, formando um sombreamento, a fim de favorecer a melhoria do clima local, oportunizando um melhor conforto nos momentos de vivência entre as famílias e o bom acolhimento aos visitantes. O grupo fez o planejamento das espécies a serem plantadas, quantidade e medição da área. No entanto, o período de estiagem reduziu o volume de água no açude, comprometendo a existência do viveiro de mudas e a não realização da atividade.

3.3.5 As Oficinas como Espaço de Construção e Reconstrução do Conhecimento

As oficinas são espaços de construção e reconstrução de saberes e oportuniza a socialização e democratização dos conhecimentos e suas ferramentas são a participação, a dialogicidade, o respeito às diferenças e a valorização do conhecimento dos sujeitos sociais que foi, ao longo do tempo, construído com base na observação e na experimentação, e nas relações com a natureza e seus bens ambientais.



Esses espaços político-pedagógicos de ensino e aprendizagem, em alguns momentos, possibilitaram a construção de um entendimento coletivo sobre agroecologia e de discussão das possibilidades de se vivenciar experiências dessa natureza no Assentamento.

Como elemento motivador, foi utilizado o vídeo *Agroflorestação* – um novo jeito de fazer agricultura no Semiárido, produzido pela ONG Cáritas, que documenta experiências em agroecologia vividas por comunidades rurais do Semiárido do Ceará. Após a exibição do vídeo, foram formados dois grupos para discutir os aspectos que mais chamaram a atenção, a partir de duas questões norteadoras:

O que entendemos por agrofloresta e que semelhanças e diferenças encontramos entre as experiências demonstradas no vídeo e o dia a dia no assentamento?

Os grupos têm entendimentos semelhantes e compreendem a agrofloresta como uma forma autossustentável de plantar, protegendo o solo sem agredir o meio ambiente, respeitando a flora e a fauna. O sistema agroflorestal contribui para o descanso da terra, pois ela precisa de descanso para produzir. Na verdade, existe um equilíbrio entre o que se planta, o que se colhe e a natureza. Os conhecimentos de agrofloresta no cotidiano do Assentamento Chico Mendes estão aquém dos conhecimentos dos que vivenciam o sistema agroflorestal. No entanto, existem semelhanças quando esses agricultores se propõem a pensar no desafio de uma agricultura mais sustentável e dão os primeiros passos com a diversificação de culturas, e quando investem nos quintais produtivos, consorciando hortaliças com frutíferas e a criação de pequenos animais. No manejo do solo também é comum a prática da adubação com o uso da cobertura vegetal, evitando a queimada. Percebe-se que a natureza da paisagem da Caatinga, em muito, assemelha-se à mostrada no vídeo, assim como as características dos sujeitos sociais, que têm na agricultura familiar suas raízes e seu modo de vida.



Diante disso, considerando as diferenças e semelhanças entre os sujeitos sociais daqui e os das comunidades protagonistas nas experiências apresentadas, foi feito o questionamento de quais seriam os limites e possibilidades de se trabalhar sob a égide da agrofloresta no PA Chico Mendes.

Os agricultores reconhecem que existe um pequeno embrião no Assentamento – os quintais produtivos – que pode ser fortalecido. Há esperança em relação ao plano de manejo, que está para ser implementado e que pode ser trabalhado nessa perspectiva de sustentabilidade socioambiental. Todavia, as limitações decorrentes da estiagem têm enfraquecido os ânimos dos moradores, que precisam também da assistência técnica e do acesso ao crédito mais rápido, pois os processos têm se tornado altamente burocráticos. Existe uma esperança, mesmo que tênue, de que uma pressão junto ao Incra acelere os meios necessários para a elaboração e execução desse plano de manejo. Apontam ainda a possibilidade de procurar o Ministério Público Federal para mediar esse processo.

A reflexão sobre a agrofloresta traz à tona a agroecologia. Têm semelhanças? Em que se diferenciam? Possuem o mesmo viés da sustentabilidade socioambiental, valorizando os conhecimentos dos sujeitos sociais, seu território, seus saberes e fazeres?

No campo da abordagem holística e sistêmica, tomemos como parâmetro o entendimento de Ribeiro, Ferreira e Noronha, 2007, p. 258, sobre agroecologia. Para as autoras, esta

não deve ser entendida como um jeito de cultivar a terra ou como a utilização de técnicas que não agridem o meio ambiente. Deve ser encarada como um paradigma científico que agrupa várias áreas do conhecimento, com o intuito de perceber, estudar e interferir (enquanto sugestão) em processos sociais, políticos, organizativos, culturais, ecológicos e ambientais. O seu sentido é de orientar e propor uma ruptura com o modelo hegemônico de desenvolvimento rural baseado na monocultura, no latifúndio, no agronegócio e na exclusão social. Concebê-la dessa maneira implica entender e vivenciar a sua influência direta nos processos de mudanças de postura, de visão de futuro para o mundo e de atitude para com a natureza, assim como em relação ao ser humano. Enfim, é ter a compreensão de que a agroecologia contrapõe-se em essência ao modelo capitalista de desenvolvimento.

Para entender uma abordagem conceitual, foram utilizados recursos audiovisuais e a discussão do vídeo *Fazendo a Agroecologia – Construindo Processos de Transição Agroecológica*, que mostra a realidade de algumas comunidades do Semiárido nordestino.



No debate, observa-se que grande parte das experiências são carreadas por mulheres que fazem a diferença e o contraponto a uma agricultura convencional desafiando os paradigmas políticos de uma sociedade capitalista. As mulheres são as principais protagonistas nas transformações do campo.

As ações em desenvolvimento fortalecem a agricultura familiar, na qual o território é concebido como modo de ser e fazer, como um espaço que vai além dos recursos da terra e da água, que envolve cultura e as formas de vida de uma comunidade e suas relações entre si e com a natureza. Agroecologia é um ciclo construtivo que permite a diversidade de atividades que se interligam de forma sistêmica, permeiam-se entre si e se opõem às monoculturas alimentadoras do agronegócio e de suas tecnologias que agregam a dependência, a destruição do meio ambiente, a concentração de terra e a injustiça social.

As transformações de ruptura de um modelo de sociedade é ainda uma utopia que vai sendo construída aos poucos. Mas isso não impede que as experiências em agroecologia se repliquem e, em rede, possam influenciar, pressionar

por uma política pública que faça investimento nas escolas do campo e em profissionais formados para a consolidação da teoria na prática. Nessa jornada, as comunidades e os assentamentos de reforma agrária vão redescobrimdo práticas agroecológicas que vêm fazendo a diferença. É assim com os sujeitos do PA Chico Mendes. A compostagem, o banco de sementes, o viveiro de mudas de espécies nativas, as trocas de experiência e conhecimento, as reflexões sobre o território, meio ambiente, a relação entre a sociedade e a natureza, os fundamentos da agrofloresta, da agroecologia, e os biofertilizantes são aprendizados que hoje estão incorporados, mesmo que timidamente, no cotidiano desses homens e mulheres.

O importante é que a caminhada se faça na relação dialógica entre os sujeitos e o conhecimento acumulado pelos agricultores não é negado pelo conhecimento técnico-científico das assessorias. Eles encontram-se, dialogam entre si, o que permite a construção e reconstrução do conhecimento, a aquisição e o fortalecimento de habilidades que levam a atitudes e tomadas de decisão.

4 Flora do Projeto de Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes

A cobertura vegetal do Assentamento situa-se no domínio da Caatinga Hiperxerófila, sendo encontradas espécies da Caatinga Hipoxerófila com adaptações funcionais para resistir às condições de aridez característica do clima do Semiárido.

A Caatinga segue ainda nos dias de hoje como um bioma relegado a plano secundário. Não é incomum, inclusive no meio científico, quem ainda reproduza ideias de que a Caatinga seja um tipo de Mata Atlântica e ou Amazônica degradada, pauperizada. Esse pensamento empobrece toda a particularidade do bioma e o coloca em uma condição errada, de mata uniforme, pouco diversificada, de apenas um extrato, sem importância e relevância ambiental. Enfim, uma zona inóspita de vida.

Esse olhar preconceituoso e equivocado parte principalmente dos grandes centros econômicos do País, que apregoa ao Norte uma pecha de região exótica e selvagem e ao Nordeste região de atraso e penúria. Tal concepção permanece no imaginário de parte da população do Brasil, mas que, aos poucos, vem mudando, principalmente nos últimos tempos, com o advento da ampliação dos canais de comunicação de massa e de acesso “livre” (internet, telefonia móvel etc.).

Outro fator que fortalece esse preconceito em relação ao Semiárido e à Caatinga é a falta de investimento público ou privado para as pesquisas que desvelem a riqueza de sua biodiversidade e sociodiversidade. A quantidade de pesquisas, estudos, financiamento e subsídios, em geral, é muito menor do que a dedicada às espécies nativas da Mata Atlântica e da Amazônia. O conhecimento ainda é limitado e leva à desinformação e conclusões errôneas sobre a região Semiárida do Brasil.

A Caatinga guarda 1.512 espécies de plantas. É dotada de um potencial enorme de plantas lenhosas, muitas com altura acima dos 15 metros, em um ambiente que sofre com terrível devastação de suas matas. No Ceará, a cobertura florestal nativa é de somente 16%. O restante é totalmente devastado ou é mata

não originária de processos de recomposição. Do total de plantas identificadas na Caatinga, 318 são endêmicas.

A fauna apresenta rica diversidade, com o registro de 148 espécies de mamíferos, 510 de aves, 154 de répteis e anfíbios e 240 de peixes. Soma-se a isso grande quantidade de insetos e outros tantos que movimentam a vida desse bioma.

A degradação que a Caatinga sofre acontece desde o início da vinda dos exploradores europeus, que saquearam e destruíram muito dos recursos naturais e de nossa cultura ameríndia. Tal fato contribuiu diretamente para torná-la vulnerável e, em muitos pontos, enralecida e até mesmo descampada, mais árida, mais erodida geneticamente, empobrecida em seus solos e menos frondosa. Cerca de 45% da área original foi perdida. O restante passa por profundas alterações decorrentes do desenvolvimento de atividades agropecuária e madeireira e, mais recentemente, dos impactos decorrentes da implantação dos megaprojetos de mineração, transposição de águas e implementação do agronegócio.

Apesar dos impactos que assolam o bioma, surgem movimentos de resistência no campo social, no campo científico ou político, capazes de imprimir outro olhar e redescobrir a verdadeira biodiversidade e sociodiversidade existentes. No passado, a política era de combate à seca, que via no Semiárido um inimigo implacável e a Caatinga como mera coadjuvante na história do sertanejo. Hoje, afirma-se que é possível a convivência com o Semiárido, seu potencial florístico e faunístico, associado às formas de manejo sustentado. Essas relações entre sua gente e os recursos naturais são capazes de prover a melhoria da qualidade de vida, preservação e conservação ambiental.

Da mata tira-se mel, forragem para o gado, madeira de toda qualidade, planta para a alimentação do homem (frutas, raízes e verduras), produtos de higiene corporal e uma infinidade de remédios. Na indústria, esse material tem ampla utilização como fibras, tintas, resinas, óleos e fármacos.

Esse novo olhar de convivência com o Semiárido e a potencialização dos recursos da Caatinga são fundamentais, pois ampliam o aprofundamento de estudos e pesquisas e da necessidade de tomar atitudes como a recomposição florestal, a preservação e recuperação das matas ciliares, o manejo adequado dos rebanhos, evitando o sobrepastoreio na vegetação nativa, a mudança nos hábitos danosos da agricultura tradicional (broca, queima etc.) e a transformação da agricultura convencional em um novo modelo de agroecossistema de base ecológica.

A classificação da flora do Assentamento Chico Mendes é mais um esforço de muitos para a divulgação do bioma. O Assentamento tem flora diversificada, algumas áreas bem preservadas e outras a serem recuperadas. As espécies catalogadas no estudo, um total de 30, são fruto de caminhadas no campo e de rodas de conversa com os agricultores, que em sua sabedoria popular identificavam cada uma, com seus respectivos usos ligados aos saberes e fazeres. O estudo se referenciou também em uma bibliografia ainda restrita, porém qualificada, sobre as plantas da Caatinga. Autores como Daniel Duarte Pereira e Gerda Nickel Maia não poderiam faltar, bem como Henri Lorenzi, além do acervo do CniP, da Associação Plantas do Nordeste (PNE), que enriqueceram o trabalho. Privilegiando o diálogo entre os saberes do cotidiano dos sujeitos sociais com a academia, produz-se e reconstrói-se o conhecimento.

Além das 30 espécies aqui detalhadas, constata-se uma variedade de outras plantas existentes no Assentamento Chico Mendes, sendo que boa parte do conhecimento vem dos agricultores. O trabalho de educação no processo de gestão ambiental pública proporcionou a imersão no território, fortalecendo o conhecimento dos sujeitos sociais do processo educativo, permitindo a socialização e publicização desses saberes, aguçando a curiosidade de desvelar um potencial a ser conhecido e, até mesmo, a ser descoberto. É a necessária reflexão sobre o quanto é fundamental não só catalogar essas plantas, mas fazer com que homens e mulheres sejam sujeitos comprometidos em mudar sua própria realidade.

AMEIXA



Nomes populares: ameixa-da-bahia, ambuy, ameixa-da-terra, ameixa-dobrasil, ameixeira, espinheiro-de-ameixa, ameixa-da-praia, ameixa-brava, ameixa-de-espinho.

Nome científico: *Ximenia americana* L.

Família botânica: Olacaceae.

Sinonímia botânica: *Ximenia aculeata* Crantz, *Ximenia arborescens* Tussac ex Walp., *Ximenia inermis* L., *Ximenia montana* Macfad., *Ximenia oblonga* Lam. ex Hemsl.

Características

Aspecto geral: árvore com 4 a 6 m de altura, ramos glabros, armados, com espinhos de 0,6 a 1,8 cm de comprimento. Casca avermelhada a cinza, fina e lisa, muito adstringente.

Folhas: simples, inteiras, pequenas, alternas, glabras, elípticas a oblongas.

Flores: inflorescências subumbeladas, axilares, 2 a 3 flores. Flores amareladas, aromáticas, peludas, pétalas recurvadas dispostas em racimos curtos auxiliares ou terminais, corola alva a esverdeada.

Fruto: drupa, subglobosa, 2 a 4 cm, amarelo-alaranjado, aromática, contendo polpa comestível, aromática e mais ou menos doce, adstringente. Uma semente por fruto, ovoides, de cor branca. Madeira de cor rosa, muito elástica, fácil de trabalhar e durável.

Outras considerações: ocorre em agrupamentos e é uma planta quase totalmente sempre verde, mantendo por um tempo as folhas na estação seca, mas perdendo-as depois, para renovar antes das primeiras chuvas. Floresce na estação seca no mês de novembro e frutifica logo em seguida. Propaga-se por estacas ou sementes.

Usos: os frutos são saborosos, sendo uma alternativa para o preparo de polpas e sorvetes. Pode ser consumido in natura e em sucos. É uma importante fonte de vitaminas e sais minerais, em uma época do ano na qual poucas frutas se frutificam.

O decocto (fervura) da casca é empregado externamente para a cicatrização de úlceras externas. O uso interno é referido como laxante e indicado contra

as doenças renais e cardíacas. O óleo da semente é purgativo, tendo 70% de teor de óleo.

Na restauração florestal pode ser utilizada para recuperar áreas degradadas. Em sistemas agroflorestais é utilizado para composição de pomar misto de frutíferas da Caatinga, para a composição de faixas arbóreas entre cultivos e quebra-ventos. Serve às abelhas, pois fornece néctar e pólen na estação seca. A madeira é utilizada na fabricação de cabos de ferramenta e instrumentos agrícolas.

No Assentamento Chico Mendes os agricultores fazem uso da propriedade medicinal da planta como o chá da casca como anti-inflamatório e fazem da casca também um pó usado para cicatrizar feridas.

ANGICO



Nomes populares: angico, angico-do-morro, angico-branco, parica-de-curtume, párica, paricá-da-terra-firme, angico, angico-vermelho, angico-brabo, angico-amarelo, angico-de-carçoço, angico-verdadeiro, arapiraca, cambuí, cambuí-angico, cambuí-ferro, curupai, guarapira, guarapiraca, guaracaia, moro, paricá-de-curtume.

Nome científico: *Anadenanthera columbrina* (Vell.) Brenan

Família botânica: Mimosaceae

Sinonímia botânica: *Peptadenia macrocarpa* Benth; *Acacia peregrina* (L.) Benth; *Peptadenia peregrina* Benth; *Pepitadenia columbrina* Benth; *Anadenanthera macrocarpa* (Benth) Brenan.

Características

Aspecto geral: o angico é uma planta de ampla utilização pelo sertanejo, apresenta altura de 8 a 22 metros.

Caule: seu tronco tem 40 a 100 cm de diâmetro, é curto e mais ou menos cilíndrico, rugoso e apresenta certa “calosidade”.

Folhas: sua copa é aberta e frondosa.

Frutos: são vagens achatadas, rígidos, glabros, brilhantes, deiscentes, de cor marrom, de 10 a 20 cm de comprimento, contendo 5 a 10 sementes lisas e escuras.

Flores: de cor branca, dispostas em inflorescência do tipo panículas de espigas globosas.

Outras considerações: seu florescimento ocorre com a planta geralmente destituída de sua folhagem, no período entre os meses de setembro e outubro. Os frutos amadurecem somente no período de julho a agosto. É considerada uma planta melífera. O mel produzido a partir de seu néctar contém alto teor de açúcar, é medicinal e altamente apreciado pelos consumidores. Em um quilo de semente encontra-se entre 6.400 e 23.000 unidades.

Usos: as folhas são uma excelente forragem para o gado (caprinos, ovinos e bovinos), porém deve ser tomado cuidado ao fornecer o alimento, pois quando murcho é muito tóxico.

A madeira tem ampla utilização, é de boa resistência mecânica e muito durável. Na construção civil é utilizada para construir caibros, vigas, ripas, batentes, moirão, esteios, roda de engenho, batentes de porta, entre outros.

A casca possui grande quantidade de tanino, tradicionalmente utilizado para curtir couro, além de amplo uso medicinal no preparo de maceração, tintura, xarope e infusão, no combate de bronquite, leucorreia e gonorreia, cicatrizante, coqueluches, contusões, tosses, bronquites, reumatismo, entre outras.

A resina é usada no fabrico de goma de mascar e também é útil na medicina natural no combate a infecções das vias respiratórias.

Nas populações nativas da América do Sul, como os Yanomamis, o angico tem grande importância sociocultural, pois a semente é utilizada no preparo do yopo, mistura alucinógena que é inalada e tem tradicional uso em rituais religiosos.

O angico está entre as espécies-clímax da Caatinga e encontra-se ameaçada de extinção e é legalmente protegida.

No Assentamento Chico Mendes essa espécie se encontra presente e tem seu potencial aproveitado pelos agricultores que a coletam e preservam suas sementes, produzindo infusões e medicamentos para uso na comunidade.

AROEIRA



Nome popular: urundeúva, aroeira-do-sertão, aroeira-do-campo, aroeira-da-serra, uriundeúva, arindeúva, arendiúva, aroeira-preta.

Nome científico: *Myracrodruon urundeuva* Allemão

Nome indígena: arara: ave; eira: lugar, na língua Tupy. É a árvore das araras, lugar preferido para o pouso dessas aves.

Família botânica: Anacardiaceae

Características

Aspecto geral: a aroeira é uma planta típica da Caatinga e caracteriza-se por apresentar altura de 6 a 14 m, desenvolvendo-se melhor em solos mais férteis, chegando a alcançar altura de até 25 metros.

Caule: tronco de 50 a 80 cm de diâmetro.

Folhas: reunidas em número, 15 a 23 cm, comprimento de formato oval ou de margem lisa a serrilhada, muito aromática e levemente cobertos por pelos.

Flores: suas flores são pequenas, de 2 a 3 mm de diâmetro, simétricas, de cor creme, agrupadas em cachos. A floração ocorre de junho a julho, podendo causar alergia durante esse período.

Frutos: possuem formato redondo para oval, com cerca de 5 mm de comprimento, casca castanho-escura, de polpa castanha, carnuda e resinífera, dotadas de odor característico e de uma única semente envolta por tecido fino e semente redonda, de 2 a 4 mm de comprimento, desprovida de amêndoa em seu interior.

Outras considerações: está presente na lista de espécies ameaçadas de extinção da flora brasileira, pelo tráfico e manejo inadequado. Possui características desejáveis no meio rural e sua madeira é muito cobiçada por apresentar bastante resistência e elevado valor comercial. A propagação dá-se por sementes e, certamente, por estaquia, a partir de segmentos da raiz e do caule. O crescimento é relativamente rápido, podendo atingir 1,0 m de altura no primeiro ano. Na obtenção de sementes recomenda-se colher os frutos diretamente da árvore, assim que iniciarem a queda espontânea. Em seguida, levá-los ao sol para facilitar a remoção das pétalas. Fruto e semente são praticamente indissociáveis, devendo ser semeado o fruto inteiro. Na produção de mudas deve-se colocar os frutos para germinar em substrato arenoso enriquecido de matéria orgânica. O desenvolvimento das mudas é rápido, mas o da planta no campo é moderado.

Usos: usado para lenha, postes, moirões, estacas, moendas de engenho, medicina doméstica, assim como na construção civil como caibros, vigas e armações de pontes e recuperação de áreas degradadas.

São atribuídas inúmeras qualidades medicinais à aroeira, restringindo seu uso ao nível doméstico. Sua entrecasca possui propriedades anti-inflamatórias, adstringentes, antialérgicas e cicatrizantes. As raízes são usadas no tratamento de reumatismo e as folhas para o tratamento de úlceras.

Devido ao alto teor de tanino, é empregada nos curtumes para curtir peles e couros. Na América do Sul, mais precisamente na região andina do Peru, a aroeira é utilizada, após fermentação, para fazer vinagre e bebida alcoólica.

Em todas as partes da planta foi identificada a presença pequena de alquil-fenóis, substâncias causadoras de dermatite alérgica em pessoas sensíveis. Sentar-se à sombra da aroeira implica grandes riscos pelos efeitos perniciosos que pode provocar. As partículas que se desprendem de sua seiva e madeira seca podem causar afecção cutânea parecida com urticária, edemas, febre e distúrbios visuais.

No Assentamento Chico Mendes os agricultores fazem uso no combate à gripe e como anti-inflamatório. Sua casca é colocada de molho ou usada para fazer lambedor (junção de várias plantas medicinais distintas em um único recipiente e adoçado com mel ou açúcar. Conservar à sombra e em local fresco).

BURRA-LEITEIRA



Nomes populares: visgueiro, leiteira, murupita, janaguba, pau-de-leite, pau-de-candeia, leiteiro, seringarana, mata-olho, pela-cavalo, pau-branquilho, leiteiro-de-folha-graúda, toropi, figueirinha, tapuru.

Nome científico: *Sapium argutum* (Müll. Arg.) Huber

Nome indígena: Kurupi e kurupika'y, na língua Guarani

Família botânica: Euphorbiaceae

Sinonímia botânica: *Sapium glandulosum* (L.) Morong, *Sapium glandulatum* (Vell.) Pax (s), *Sapium cicatricosum* Pax e K.Hoffm., *Sapium lanceolatum* (Mull.Arg.) Huber, *Stillingia biglandulosa* (L.) Baill, *Sapium montevidense* Klotzsch ex Baill.

Características

Aspecto geral: árvore que pode atingir de 15 a 20 metros, com 30 a 50 centímetros de diâmetro de tronco.

Caule: o tronco é cilíndrico, reto ou um pouco tortuoso, com nós. A casca externa é cinzenta, fina e pouco rugosa. Internamente, tem coloração creme ou marfim, com textura fibrosa. Ao ser ferida, expele um látex (leite) branco, viscoso e abundante. Pelo contato com o ar coagula-se formando uma matéria escura, viscosa e elástica, de odor desagradável.

Folhas: a copa alongada possui folhagem que se adensa para o ápice dos ramos. Folhas simples, alternas, ovais, medem entre 7 e 14 centímetros de comprimento, verde-escuro, com nervura principal saliente no verso da folha.

Flores: flores muito pequenas e amarelas, dispostas em espigas compridas, na ponta dos galhos. A madeira branca ou levemente amarelada é de corte macio e tecido frouxo.

Fruto: o fruto é globoso de cor verde, possui 2 cm de comprimento, contendo três sementes de cor vermelha, com cerca de 1 cm de diâmetro.

Outras considerações: pode ser encontrada em quase todos os ecossistemas brasileiros, sendo algumas espécies deste gênero mais características de algumas regiões. No Nordeste, a *Sapium argutum* (Müll. Arg.) Huber ocorre com frequência na Caatinga, em solos arenosos e areno-pedregosos. É espécie caducifólia, flora no inverno (fevereiro), estação das chuvas no Semiárido, com o amadurecimento dos frutos em três meses, no fim do inverno (maio). Sua propagação se dá por semente. As folhas, o pó e o leite da planta em contato com a pele

e os olhos podem causar, respectivamente, queimaduras de até 3º grau e cegueira, devido à presença de compostos químicos extremamente cáusticos.

Usos: trata-se de planta que necessita de maiores estudos comprobatórios sobre suas propriedades medicinais, mas que tem ampla utilização na medicina popular. Com o látex da planta faz-se uso no tratamento de verrugas, úlceras, elefantíase, inflamações. É abortivo e purgativo.

A infusão das folhas pode ser empregada interna e externamente como antissifilítica, sobretudo nos condilomas e nas indurações. A casca do tronco, na forma de fervura, serve também como solução abortiva e purgante. O uso externo dessa solução combate úlceras da pele.

A madeira é utilizada para lenha e carvão, na fabricação de portas e janelas, na marcenaria em geral.

O látex pode ainda ser usado na produção de borracha de qualidade inferior ou misturado ao látex da seringueira (*Hevea*) superior, para dar volume sem alterar a qualidade.

A burra-leiteira é uma planta melífera e recomenda-se seu plantio para enriquecer capoeiras e áreas degradadas. Não sendo uma planta primária tem seu ambiente ideal em sistemas mais desenvolvidos. Em agroecossistemas pode ser utilizada como quebra-vento e em faixas entre plantios.

Os assentados do Chico Mendes caçam passarinhos fazendo armadilhas com o leite (látex) da planta. Ramos e galhos de árvores untados com esse leite deixam os pássaros presos, grudados. Por se tratar de predação da fauna, que tem uma inestimável função ambiental, essa é uma prática que deve ser desestimulada em processos graduais de educação ambiental cujos coprotagonistas são os assentados e educadores, com o devido suporte dos órgãos e entidades ligadas ao Assentamento.

CATINGUEIRA



Nomes populares: catingueira-das-folhas-largas, catinga-de-porco, pauderato, mucitaíba, pau-de-porco.

Nome científico: *Caesalpinia pyramidalis* Tul. var. *pyramidalis* Tul.

Família botânica: Fabaceae (antes, Leguminosae)

Sinonímia botânica: *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P. Queiroz

Características

Aspecto geral: árvore com 4 a 8 m, podendo atingir 12 metros e diâmetro de até 50 cm, quando vegeta nas várzeas úmidas. Em regiões de menor umidade, reduz-se a arbustos com menos de 2 m e poucos centímetros de diâmetro na base. Apresenta casca viva de espessura delgada, cinza-claro, às vezes levemente castanho, internamente bege-claro.

Caulo: a casca morta de tronco idoso possui espessura menor que 2 mm, rígida, com partes lisas e ásperas, cinza-claro, e apresenta numerosas lenticelas pequenas, dispostas irregularmente. Na planta velha o cerne do tronco apodrece, deixando-o oco, o que proporciona um local de abrigo para insetos e pequenos animais.

Folhas: suas folhas são bipinadas, bijugadas e mais uma pina terminal com 5 a 11 folíolos, alternos, obtusos, oblongos, coriáceos, com pelos escuros estrelados. As folhas novas são de coloração rosada, só depois de se tornarem verdes apresentam o odor desagradável, característico.

Flores: as flores são amarelas, dispostas em racemos. O cálice também é amarelo, leve pilosidade acastanhada.

Frutos: o fruto é um legume (vagem) achatado, assimétrico, com 8 a 11cm de comprimento e 2 a 2,5 cm de largura, castanho-claro, apresenta na extremidade protuberância que aparenta um pequeno espinho. Contém de 5 a 7 sementes. Sua dispersão é por síndrome balística, com deiscências violentas que lançam a longa distância as sementes que são achatadas, ovaladas, lustrosas, de cor castanho-claro.

Outras considerações: as vagens secas, com frequência, permanecem presas aos ramos, totalmente encartuchadas por torção helicoidal. A madeira branco-amarelada e o cerne castanho-escuro, com riscos esbranquiçados. Muito pesada, com densidade de 0,99 g/cm³ de madeira seca, contém grandes quantidades de

celulose e lignina. As raízes não são apenas superficiais e a planta mostra tendência à raiz pivotante.

É uma das espécies de mais ampla distribuição na Caatinga, vegetando tanto nas várzeas úmidas como no Seridó Semiárido. Vegeta também no litoral, Sertão e pés de serra. É considerada uma planta endêmica da Caatinga.

Restringe sua transpiração tanto no período de fim de chuva como no fim de seca. Na estação seca suas folhas e suas gemas brotam às primeiras manifestações de umidade, indicando a proximidade do período chuvoso. Em 30 dias após o início do período das chuvas atinge vegetação plena. Rebrotam com intensidade quando cortada, o que nem sempre acontece com outras espécies dessa região. Essa característica, aliada às práticas de manejo adequadas à espécie, pode garantir sustentabilidade da sua exploração.

Propaga-se por semente, recomendando-se sua coleta na fase intermediária de maturação, quando apresenta coloração marrom-esverdeada. De fácil germinação, dentro de uma ou duas semanas já se têm as plântulas. Tem boa resistência ao transplante.

Usos: a madeira da catingueira é muito usada para estacas, mourões e varas, na fabricação de carvão e lenha, bem como na confecção de cercas estivadas e cabos de ferramentas. A lenha após ser queimada é matéria-prima útil na fabricação de sabão, devido ao alto teor de potássio em suas cinzas.

É também considerada boa forrageira. As folhas jovens são procuradas pelo gado e desprezadas quando adultas, entre 8 e 19 dias, devido ao cheiro desagradável que adquirem (o nome catingueira vem dessa característica). Porém, se fenadas, perdem esse cheiro, constituindo forragem volumosa e nutritiva para bovinos, caprinos e ovinos. Durante o período da seca, pode-se fazer o manejo por meio de podas, para produzir a forragem. Com forte rebrotação, obtém-se alimento para os animais em um período de maior escassez.

Outra utilidade reconhecida e bastante explorada nesta árvore é o uso medicinal, que é feito da casca, flores e frutos. Muitos a utilizam para chás e expectorantes, para curar ou controlar infecções intestinais, diarreias, gripes fortes ou catarro. O chá da casca é usado para o tratamento de hepatite e anemia. Em animais de criação se faz o tratamento de verminoses.

O tronco oco e seus galhos servem de abrigo para alguns insetos, abelhas silvestres, marimbondos e pássaros, que a utilizam para casulos, colmeias, ninhos. Sendo uma espécie de indiscutível importância ambiental, a utilização da

catingueira em recuperação florestal de áreas degradadas pode ser combinada em faixas arbóreas entre plantações, usada como quebra-vento, composição de pastos arbóreos.

No Assentamento Chico Mendes é utilizada na medicina popular, no combate à gripe e sinusite.

CAFÉ-BRAVO



Nome popular: café-bravo, café-de-fraile, café-do-diabo, cafezeiro-do-mato, erva-lagarto, caimbim, cambroé, canela, canela-de-veado, guaçatonga, api-á-açonoçu, baga-de-pomba.

Etimologia: o nome popular erva-de-lagarto deve-se ao fato de que os lagartos teiús, quando picados por cobras, procuram esta planta, que é antídoto do veneno ofídico.

Nome científico: *Casearia sylvestris* Swartz.

Família botânica: Flacourtiaceae

Sinonímia botânica: *Anavinga samyda* Gaertn; *Casearia porviflora* Willd.

Características

Aspecto geral: vegetação arbustiva subcaducifólia de crescimento lento, sua copa é baixa, arredondada, com folhagem verde-escura. Floresce em janeiro e de março a novembro, frutificando nesses períodos.

Caule: arvoreta inerme, com ramos ferrugíneo-pubescentes.

Folhas: ovado-oblongas, crenadas, pelúcido-pontuadas.

Flores: axilares, medindo de 5 a 10 cm, em corimbos.

Outras considerações: o modo de dispersão das sementes é do tipo zoocórica (dispersão por aves), principalmente pelo sabiá. Os frutos servem de alimento para a avifauna, possuindo grande importância para a recomposição de matas nativas e também para a recuperação de matas ciliares. Possui propriedades ornamentais, sendo recomendada para plantio em passeios estreitos.

Usos: a madeira é útil na marcenaria e carpintaria, serve para a construção civil, tornos, tacos, tábuas para assoalho, lenha e carvão. O café-bravo tem grande importância apícola, uma vez que suas flores têm perfume de mel, sendo importante fonte melífera, com produção de pólen.

Na medicina popular é recomendada como anti-inflamatória, amarga, vulnerária, cardiotônica, diurética, antiartrítica, anestésica tópica, afrodisíaca, antipirética, antidiarreica, hipoglicemiante, hipotensora, antimicrobiana, calmante. Popularmente, as folhas são postas em garrafas com álcool ou aguardente, como remédio caseiro antiofídico. É comum também os criadores de gado utilizarem as folhas desta planta para a expulsão da placenta pós-parto nos animais, podendo utilizar suas folhas para dar banhos em cães com sarna. Porém, deve-se evitar

seu uso durante a gravidez e lactação, pois é abortiva. Se tomada por tempo prolongado pode diminuir a assimilação da vitamina K no organismo. O café-bravo é uma das 71 plantas medicinais selecionadas pelo Ministério da Saúde como sendo de interesse do SUS.

Os agricultores do Assentamento Chico Mendes relataram que a árvore fornece bom sombreamento.

CAJÁ



Nomes populares: acaíba, acajá, acajaíba, acajazeira, acajazeira, cajá, cajá-mirim, cajá-pequeno, cajazeira, cajazeiro, cajazeiro-miúdo, cajá-pequeno, imbuzeiro, tapereba, taperiba.

Nome científico: *Spondias mombin* L.

Nome indígena: cajá vem do Tupi aka'yá (Tupi-Guarani: acauá); taperebá vem do Tupi taperei'owa.

Família botânica: Anacardiaceae.

Sinonímia botânica: *Spondias lutea* L., *Spondias brasiliensis* Martt., *Spondias myrabolanus* L., *Spondias aurantiaca* Schumach. & Thonn, *Spondias dubia* A. Rich.

Características

Aspecto geral: tem de 18 a 25 metros de altura, podendo alcançar até 30 m, sendo a árvore mais alta do gênero *Spondias*.

Caule: apresenta tronco ereto de 40-60 cm de diâmetro, curto e muito ramificado, com casca acinzentada, rugosa, fendida e muito grossa, copa baixa e densa.

Folhas: são compostas, alternas, imparipenadas, com 5 a 11 pares de folíolos, de 5 a 11 cm de comprimento por 2 a 5 cm de largura, margem inteira; ápice agudo, base arredondada, com muitos pelos; raque de 20 a 30 cm de comprimento, piloso, sem glândulas.

Flores: são compostas, muito pequenas e esbranquiçadas, dispostas em inflorescências do tipo panículas terminais piramidais de 20 a 60 cm de comprimento, são unissexuais e hermafroditas na mesma planta. O número de flores por panícula é variável, podendo atingir mais de 2.000, porém somente cerca de dez frutos em cada panícula alcançam a maturação.

Fruto: é caracterizado como drupa de 3 a 6 cm de comprimento, ovoide ou oblongo, achatado na base, cor variando do amarelo ao alaranjado, casca fina e lisa, polpa pouco espessa também variando do amarelo ao alaranjado, succulenta, de sabor ácido-adocicado. O endocarpo, comumente chamado de caroço, é grande, branco, súpero-lignificado e enrugado, contendo de 2 a 5 lóculos, e a ocorrência de 0 a 5 sementes por endocarpo, sendo mais frequente a ocorrência de uma semente. A semente mede 1,22 cm de comprimento e 0,22 cm de largura, e apresenta coloração creme e com superfície interna do tégmen.

Outras considerações: é planta caducifólia e inicia a senescência foliar em fins de agosto e em setembro, entretanto em algumas regiões não perde as folhas totalmente. A emissão de novas brotações e inflorescência inicia-se em outubro/dezembro. No Ceará e no Brejo Paraibano, a produção concentra-se de janeiro a julho. A época de produção pode variar de acordo com as alterações pluviométricas.

A cajazeira pode ser propagada tanto por via sexual, por meio de sementes, como por meio de estaquia, enxertia e cultura de tecidos.

A propagação assexual pode ser por estaquia de caule ou de raízes, alporquia, enxertia e cultura de tecidos. Desses métodos de propagação, a enxertia por garfagem em fenda cheia e lateral sobre porta-enxertos, de outras *Spondias* como umbuzeiro, cajarangueira e a própria cajazeira, são os métodos que apresentam os maiores índices de formação de mudas, tendo, portanto, altas percentagens de pega de enxertos e de mudas formadas com cerca de 60 dias após a realização das enxertias. A cajazeira é uma planta de polinização cruzada e não existem clones recomendados para cultivo comercial. Desse modo, recomenda-se o plantio de mudas clonadas de plantas de qualidade superior, ou seja, sadias, produtivas e de frutos com boas qualidades organolépticas.

A propagação sexual, por sementes, começa com a coleta dos frutos diretamente da árvore, quando inicia a queda espontânea, ou recolhidos no chão logo após a queda e imediatamente semeados, assim inteiros. Os frutos podem ser despulpados com mais facilidade se colocados em um saco plástico até a decomposição parcial da polpa. Lavar as sementes em água corrente e, em seguida, secá-las ao sol. Colocar sementes ou frutos para germinação, logo que colhidos, em recipientes individuais contendo substrato organoarenoso e mantidos em ambientes semissombreados. Melhor irrigar duas vezes ao dia. A emergência ocorre em 20-40 dias e a taxa de germinação geralmente é elevada. O desenvolvimento das mudas é rápido, ficando prontas para o plantio no campo em menos de 6 meses. O desenvolvimento das plantas no campo é também rápido.

No Brasil, a cajazeira está distribuída em diversas regiões, sendo comum em estado silvestre e subespontâneo nas matas de terra firme ou de várzeas da Amazônia. No Acre, ocorre preferencialmente em floresta de terra firme, mas também é encontrada em florestas abertas e em várzeas. A cajazeira é uma frutífera típica de zonas úmidas e subúmidas, só aparecendo na Caatinga quando plantada, principalmente nas regiões costeiras de maior precipitação, nos limites mais úmidos do agreste e nas regiões e pés de serra do Ceará e do Rio Grande do Norte.

No Nordeste, as áreas de maior ocorrência da cajazeira são a região do Brejo Paraibano, no estado da Paraíba; a zona litorânea próxima a Fortaleza e às serras de Guarimiranga, Meruoca, Baturité e Ibiapaba, no Ceará (regiões de precipitação média anual superior a 1.100 mm); na região sul da Bahia (em consórcio com cacaueiros), em áreas de solos férteis, profundos e ricos em matéria orgânica; e na Zona da Mata de Alagoas e Pernambuco, próximo ao litoral, onde a precipitação média anual está entre 1.500 e 1.800 milímetros.

Apesar da alta resistência à seca e da ocorrência de algumas plantas na região Semiárida, a espécie não é considerada xerófila. A resistência à seca deve-se, em parte, ao acúmulo de fotoassimilados e reservas nutritivas nas túberas formadas nas raízes.

Usos: ainda não é cultivada em escala comercial significativa, sendo considerada espécie em domesticação e de exploração extrativa. Porém, tem múltiplo uso pela população e grande potencial para desenvolver novos usos.

Na medicina popular e na indústria farmacêutica é crescente a utilização do cajá. A casca é aromática, adstringente e emética, constituindo um bom vomitório nos casos de febres biliosas e palustres. Tem reputação de ser anti-diarreica, antidesintérica, antiblenorrágica e anti-hemorroidária, sendo a última propriedade também atribuída à raiz. Já o chá das flores e das folhas alivia dores de estômago, cistites, inflamações da garganta e dos olhos, e atua como tônico cardíaco, relaxante muscular e estimulante sobre a atividade uterina. São úteis contra febres biliosas e constipação do ventre.

Nos últimos anos, descobriu-se que o extrato das folhas e dos ramos da cajazeira continham taninos elágicos com propriedades medicinais para o controle de bactérias gram negativas e positivas. A fervura das flores serve para curar doenças dos olhos e da laringe. O suco da fruta estimula o funcionamento dos rins. Devido às propriedades antiviróticas da árvore, a Universidade Federal do Ceará lançou um medicamento para o combate ao vírus da herpes I e II, à base de extrato alcoólico obtido de suas folhas.

É usada como sombreamento permanente do cacaueiro nas plantações do sudeste da Bahia, o que mostra excelente potencial para a introdução em sistemas agroflorestais. Também é recomendada para reflorestamentos ecológicos. A flor é melífera, ou seja, boa para apicultura.

Sua madeira é leve, mole, fácil de trabalhar e de razoável durabilidade. Própria para marcenaria e carpintaria, sendo muito empregada na Região Norte, para a construção de pequenas embarcações.

Os frutos são muito apreciados, sendo consumidos ao natural como sucos e sorvetes, e utilizados no preparo de vinhos e licores, néctares e geleias de excelente qualidade. A polpa de cajá é um produto recente no mercado nacional e a atual produção, considerando a grade demanda, não atende às necessidades do mercado interno, ficando ainda muito restrito às regiões Norte e Nordeste. Portanto, existe amplo mercado interno e externo a ser explorado.

A altura das cajazeiras dificulta a colheita dos frutos. Desse modo, os cajás maduros desprendem-se da planta e caem ao chão. Na queda, muitos frutos se danificam. Os frutos danificados perdem líquido e entram em processo de fermentação, além de ficarem expostos ao ataque de patógenos, formigas, insetos e roedores. Desse modo, a colheita deve ser feita pelo menos duas vezes ao dia, para preservar a qualidade.

As folhas da cajazeira servem também como alimento dos animais domésticos, o que pode servir como fonte alternativa na época da seca.

Nas diversas regiões produtoras, os frutos são comercializados em feiras livres e beiras de estrada, com outras frutas regionais. Entretanto, a maior parte da produção é vendida para as agroindústrias regionais. Após o processamento, a polpa é comercializada congelada, em embalagens de 0,1 a 10 kg ou tambores de 200 litros.

CARDEIRO



Nomes populares: mandacaru, facheiro-cardeiro, mandacaru-de-boi.

Nome científico: *Cereus jamacaru* P. DC.

Nome indígena: ma-ndacaru, feixe cheio de espinhos na língua Tupi.

Família botânica: Cactaceae.

Sinonímia botânica: *Cereus goiasensis* (F. Ritter) P.J. Braun; *Piptanthocereus goiasensis* F.Ritter

Características

Aspecto geral: pode chegar a 10 metros de altura, tendo uma estrutura colunar.

Caule: é multirramificado quando o caule é mais velho; tem cor acinzentada e os ramos de cor verde. A planta é fortemente coberta por espinhos em formato de agulha (aciculares) de tamanhos distintos, podendo os centrais chegar a 20 centímetros.

Flores: são noturnas, grandes, brancas, monoclinas, isoladas, sésses, com 12 a 15 cm de comprimento. O cálice é levemente castanho.

Frutos: é denominado baga, de característica ovoide, vermelho a róseo, brilhante, mucilaginoso, deiscente na maturação. Sementes diminutas, negras e brilhantes. Início da floração em outubro e frutificação em dezembro. É uma planta muito ornamental.

Outras considerações: ocorre naturalmente na Caatinga variedades de mandacaru sem espinho, mas o intenso corte aliado à falta de manejo adequado praticamente extinguiu essa variedade dos sertões. Porém, sua reintrodução junto aos agricultores é uma importante iniciativa.

Usos: a raiz é indicada no tratamento das infecções e problemas renais, principalmente para pedras nos rins, febres e ausência de menstruação. A polpa do caule é usada como diurético e em forma de xarope, no tratamento das tosses, bronquites e úlceras gástricas (EMPERAIRE, 1983, AGRA, 1996, AGRA et al., 1996).

Da madeira do tronco, quando lignificado (característico por sua coloração acinzentado), retiram-se tábuas de até 30 cm de largura, que são usadas na confecção de portas e janelas.

O cardeiro é usado como fonte de reserva forrageira, sendo comum ao sertanejo, em tempos de secas prolongadas e no esgotamento de outras fontes alimentares, ir em busca deste recurso. Os ramos, por causa da grande quantidade de espinhos, normalmente são queimados. Servem, assim, para alimentar bovinos, suínos e caprinos. Vale ressaltar que existem alguns equipamentos e maquinários disponíveis e em estudo, que facilitam o trabalho da retirada dos espinhos, ao passo que eliminam a etapa da queima. Por um motivo ou outro, essa tecnologia ainda não se encontra difundida entre os agricultores familiares.

No Assentamento Chico Mendes foi colhido o relato de que os agricultores utilizam o mandacaru para o alimento do gado e seu xarope no combate à gripe.

CARNAÚBA



Nomes populares: carnaíba, carnaíva, carnaúva, carandaúba, caranaíba, carnaba, carnahyba, carnaubeira.

Nome científico: *Copernicia prunifera* (Miller) H. E. Moore.

Nome indígena: Carnaúba, “árvore que arranha”, derivado do Tupi.

Família botânica: Arecaceae.

Sinonímia botânica: *Arrudaria cerifera* (Arruda) Macedo, *Copernicia cerifera* (Arruda) Mart., *Corypha cerifera* Arruda.

Características

Aspecto geral: é uma palmeira que atinge cerca de 15 metros de altura e 15-25 cm de diâmetro. Cresce, em média, cerca de 30 cm por ano, atingindo a maturidade botânica (primeira floração) entre 12 e 15 anos.

Caule: o tronco tem coloração acinzentada. Quando jovem, a carnaubeira permanece com as bainhas presas ao caule, dando à planta um aspecto agressivo, recebendo o nome popular de cuandu, pela semelhança da planta com aquele animal recoberto de espinhos. À medida que alcança idade mais avançada, o caule fica liso e destituído das bainhas.

Folhas: com bainha envolvendo o caule, tem lateralmente uma expansão laminar paleácea, fibrosa, dispostas em capitel, num conjunto esferoidal bastante elegante, de tonalidade verde levemente pálida, em consequência da cera que recobre a lâmina foliar. Pecíolo e bainha com cerca de 1,0 e 1,1m. Um aspecto interessante na distribuição das folhas é que, sendo helicoidal, em alguns indivíduos se faz da esquerda para a direita e em outros da direita para a esquerda, sem qualquer motivo aparente. Inflorescência que se desenvolve na axila das folhas médias do capitel, varia de 3 a 4 m de comprimento, pouco densa, lenhosa, bem ramificada, ramos laterais em torno de 20 centímetros.

Flores: pequenas, de cor creme. Floração de julho a outubro.

Frutos: formam-se em cachos, com 1,5 cm de comprimento cada um, de forma mais ou menos olivácea, verde-escuro no período do amadurecimento. A frutificação é de novembro a março.

Outras considerações: solos argilosos e margens de rios, salinidade alta, alagamento no período das chuvas e estresse hídrico são algumas das características suportáveis pela carnaubeira.

Espécie de extrema importância econômica, tem aproveitamento pleno, de forma integral, conhecida como “árvore da vida”.

Usos: as raízes são depurativas e diuréticas, usadas tanto no tratamento de úlceras, erupções cutâneas e outras manifestações secundárias da sífilis, do reumatismo e artrismo. Os indígenas e camponeses usam frequentemente suas propriedades medicinais.

Das cinzas das raízes, é possível extrair o sal, que pode substituir o sal de cozinha, possivelmente utilizado pelos indígenas e sertanejos em áreas de ocorrência da palmeira.

O tronco é bastante usado como madeira para a construção e marcenaria. Sendo reto e pouco exigente em trabalho, o tronco apresenta resistência ao cupim e outros insetos. Se colhida madura e empregada à sombra ou mergulhada na água salgada, tem longa durabilidade. É usada na construção de casas, vigamentos, caibros e ripas, currais e porteiras, postes e mourões.

Os frutos da carnaúba, inteiros, são basicamente aproveitados pelos animais de criação; de sua polpa, extrai-se uma espécie de farinha e um leite. A amêndoa da carnaúba, quando torrada e moída, pode ser utilizada na composição de mingaus e aproveitada localmente em substituição ao pó de café. O óleo extraído da amêndoa é comestível e pode ser utilizado na alimentação humana. Extrai-se o palmito das plantas novas, para a alimentação do gado, mas esse tipo de forragem não é recomendada.

A cera é seu maior potencial econômico. A retirada das folhas verdes ocorre para a fabricação de cosméticos, plásticos, papel-carbono, tintas, revestimento de chips, códigos de barra, assim como na produção de discos de vinil e baterias. Produtos como lubrificantes, impermeabilizantes e vernizes também são feitos a partir da cera da carnaubeira. Com vasta aplicação industrial, a cera de carnaúba também é aproveitada para embalagem de medicamentos, cera dental, produtos de tratamento de cabelo e pele, cera polidora de automóveis, adesivos, calçados, vernizes, tintas, esmaltes, lubrificantes, sabonetes, fósforos, isolantes, graxas de sapato, laqueadores e impermeabilizantes, filmes fotográficos, componentes para fabricação de lápis de cera, cola e grafite.

Na indústria alimentícia é utilizada como polimento de frutas e queijos, goma de mascar, doces e refrigerantes, embalagens de papelão para produtos alimentícios e revestimento de latas, frutas e flores artificiais, vegetais desidratados etc. Mesmo com a presença da cera sintética, criada para substituí-la, sua utilização segue crescente devido ao leque de possibilidades de uso.

Proveniente da extração da cera, sobra a bagana, com utilização na cobertura morta do solo e como adubo. Também pode ser usada como forrageira, uma vez que contém 7% de proteína e mantém seu valor com o tempo, dispensando o processo da silagem.

A palha ou folha seca também tem grande importância, principalmente na produção artesanal. Os olhos (folhas da parte superior da copa) são utilizados em produtos como cordas, sacos, esteiras, chapéus, balaios, cestos, redes, mantas, fruteiras, jogos americanos, cestas para café da manhã, porta-copos, travessas, bolsas, cestas, luminárias, chapéus de palha. Tem boa utilização também na indústria de papel. Das folhas fazem-se telhados e coberturas de casas, abrigos e barracas. A arquitetura da planta representa significativo potencial para uso paisagístico.

É considerada uma árvore sagrada pelos indígenas. Todos os anos, os índios Tapeba da região de Caucaia, no estado do Ceará, realizam a festa da carnaúba, às margens da Lagoa dos Tapeba, no terreiro sagrado do pau-branco. A festa é uma das principais manifestações culturais do Ceará e sua origem está relacionada com as retomadas de terras indígenas. A festa termina com o ritual sagrado do toré. A carnaubeira é considerada sagrada para os povos indígenas do Nordeste, devido à infinidade de utilizações que a planta proporciona.

O Assentamento Chico Mendes possui em seu território uma grande área de carnaubal. Fazendo largo uso da planta, os agricultores vendem a cada dois anos a cera retirada, dando tempo para as plantas se recuperarem. Todo o trabalho de coleta das folhas e retirada do pó é feito no local pelos próprios agricultores, que recebem por esse trabalho e mais um valor negociado pelo pó da carnaúba. Toda bagana gerada também fica com os agricultores, que a utilizam como cobertura morta nos quintais produtivos das casas. A distribuição é feita em sistema de revezamento entre as famílias. Além da utilização da madeira nas construções, quando necessário.

CATANDUBA



Nomes populares: angico-de-bezerro, angico-surucucu, catanduva, rama-de-bezerro, estralador, muquém, quipembe, pau-branco, jurema-preta.

Nome científico: *Piptadenia moniliformis* Benth.

Nome indígena: Catanduva, “mato cerrado” ou “terra ruim”.

Família botânica: Fabaceae-Mimosoideae

Características

Aspecto geral: árvore sem espinho, de 4 a 9 metros de altura, decídua na estação seca, dotada de copa arredondada.

Caule: apresenta caule geralmente tortuoso, com diâmetro entre 20-30 cm, com casca fina e pouca rugosidade, cor esbranquiçada.

Folhas: compostas, bipinadas com 2 a 4 pares de pinas e 6 a 12 pares de folíolos ovados de 0,5 a 2 cm de comprimento.

Flores: têm cor branco-esverdeada, quando novas, ficando amarelas ou quase marrons quando velhas, com inflorescências dispostas em espigas, cilíndricas, solitárias ou geminadas, terminais ou axilares, de 5-9 cm de comprimento.

Fruto: do tipo vagem, mede cerca de 13 cm de comprimento. As sementes são brancas, ovais e comprimidas. A propagação é por meio de sementes. É assexuada e sua reprodução é feita por meio de estacas e rebrota de tocos.

Outras considerações: um quilo de sementes contém cerca de 26.000 unidades. A madeira é pesada (densidade 0,84 g/cm³), de textura média, grã-reversa, de média resistência mecânica e grande durabilidade natural. Floresce durante os meses de janeiro a março, os frutos amadurecem de julho a setembro e na estação seca perde as folhas.

Planta exclusiva da Caatinga do Nordeste, onde é muito abundante. É decídua, seletiva xerófila e pioneira. Ocorre preferencialmente em formação secundária e áreas abertas de terrenos de várzeas aluviais férteis, com elevado teor de areia. Possui caráter invasor, necessitando, por isso, seu manejo para não afetar áreas de pastagem para a pecuária.

Para o cultivo de mudas, coletar as vagens no início de sua abertura, diretamente da planta. Deixar secar à sombra até liberar as sementes, colocá-las para germinar em pleno sol, nos canteiros de germinação, contendo substrato arenoso. Regar duas vezes ao dia. Para aumentar a taxa de germinação pode-se fazer escarificação mecânica da semente ou colocá-la durante um minuto em água quente

(cerca de 80 °C). O desenvolvimento das plantas jovens em campo é considerado rápido, alcançando 2 m de altura num período de 2 anos.

Usos: apresenta madeira de boa qualidade, podendo ser empregada para a construção civil local, pois tem pequenas dimensões. É utilizada também em marcenaria, cabos de ferramentas, lenha e carvão. Tem importância para a manutenção da biodiversidade e o funcionamento do ecossistema. As flores contêm muito pólen e néctar, tendo alto valor apícola. Sua casca é utilizada para a obtenção de tanino.

É uma planta forrageira, sendo utilizada na alimentação de bovinos, caprinos e ovinos. Para obter maior quantidade de forragem, faz-se o rebaixamento da copa com uma poda baixa. Como a catanduba tem excelente rebrotamento, muitos galhos finos são criados na base. Esses galhos e as folhas servem como forragem.

Planta rústica e de rápido crescimento que tem sido indicada como uma espécie pioneira no processo de sucessão em áreas que sofrem degradação por ação antrópica. É usada também para a recuperação de solos e combate à erosão. Também tem grande utilização em faixas arbóreas, composição de quebra-ventos e como componente em pastagens arbóreas mistas.

No Assentamento Chico Mendes a madeira da catanduba é utilizada para fazer carvão e suas folhas para fazer adubo.

CUMARU



Nomes populares: amburana-de-cheiro, cerejeira, cerejeira-rajada, argelim, baru, cabocla, cerejeira, cerejeira-rajada, cumaré, cumaru, cumaru-do-ceará, cumbaru, cumaru-de-cheiro, cumbaru-das-catingas, emburana, emburana-de-cheiro, imburana, imburana-brava, imburana-de-cheiro, imburana-cheirosa, umburana-lisa, louro-ingá, umburana-macho e umburana-vermelha. Na Argentina, roble criollo; na Bolívia, tumi; no Paraguai, palo trébol, pero, ishpingo.

Nome científico: *Amburana cearensis* (Allem.) A. C. Smith.

Nome indígena: Y-mbu-rama, que parece o umbuzeiro na língua Tupi; Cu-mbori, o que excita a língua na língua Tupi; Set-chiá na língua Carnijó.

Família botânica: Fabaceae – Faboideae.

Sinonímia botânica: *Torresea cearensis* Allemão.

Características

Aspecto geral: árvore decídua na estação seca, com altura de 6 a 12 m, com diâmetro de 40-80 centímetros.

Caule: geralmente ereto. Quando jovem, apresenta-se liso e quando adulto com uma espécie de descamação (ritidomas) que caracteriza a planta. Casca de cor variável, castanho-escuro e amarelo-avermelhado. Casca interna de cor amarelada, fibrosa, exalando forte cheiro de cumarina. Apresenta gordura. Na Caatinga a copa é achatada e curta.

Folhas: compostas, alternas, de 10 a 15 cm de comprimento.

Flores: são branco-amareladas, miúdas e aromáticas, formam belos racimos com muitas flores axilares ou terminais, cobrindo inteiramente os galhos.

Frutos: vagem de cor escura com 7 a 9 cm, deiscente em um dos lados, contendo uma semente. As sementes são aladas (com 5 cm) e apresentam coloração preta, rugosa, com cerca de 1 cm de largura e 2 cm de comprimento, com agradável cheiro de baunilha. Quando jovem, a planta desenvolve um tubérculo carnoso de coloração avermelhada na sua base, armazena água e ajuda a planta a sobreviver nos primeiros anos de vida. Não apresenta espinho e tem forte cheiro de cumarina.

Outras considerações: na região do Nordeste, a floração ocorre após a planta perder as folhas no início da estação seca. No Ceará, acontece entre meados de julho e a frutificação entre agosto e outubro.

Pode ser propagada por sementes e estacas. A planta não rebrota após ser cortada. As sementes são obtidas diretamente da planta, quando começam sua abertura espontânea ou após caírem no chão. Um quilo contém entre 450 e 2.200 sementes. O cultivo das mudas deve ser feito logo após a colheita das sementes, em canteiros semissombreados ou em saquinhos. Utilizar substrato organoarenoso, com três sementes por cova. A germinação ocorre entre 5 e 30 dias e alcança cerca de 80% de germinação. O transplantio é feito aos três meses, com a planta tendo atingido 15 cm. Em dois anos a média é de 1,50 m, com crescimento lento. No caso de plantio a lanç, fazer a seleção das melhores plantas após 5 anos.

A espécie tem uso múltiplo na região. A madeira é conhecida no comércio como cerejeira, sendo considerada fácil de trabalhar, porosa, castanho-claro, com aroma agradável. Muito empregada na marcenaria de mobiliário fino, esculturas, caixotaria, construção civil, estruturas hidráulicas, lambris, forros, esquadrias, carpintaria, tabuados e artesanato. Muito resistente ao ataque de insetos, não serve para a fabricação de papel e celulose, fornecendo lenha de boa qualidade.

Na medicina caseira, tem larga utilização e o banho com sua casca é aplicado para aliviar dores reumáticas. No rosto, ajuda a aliviar sinusite e gripe. Em forma de xarope, cozimento ou maceração com cachaça, a casca e a semente combatem infecções pulmonares, tosses, asma, bronquite, coqueluche. Tem efeito cicatrizante. Nunca usar as cascas de cumaru mofadas, pois determinados fungos presentes contêm a cumarina em dicumarol, substância que provoca grave hemorragia.

Estudos farmacológicos comprovaram as seguintes atividades: antimalárica, antiprotozoária, antifúngica, antibacteriana, anti-inflamatória e antitumores.

Os índios Kariri-Xocó e Xocó usam a casca como incenso, para proteção espiritual, contra dores de cabeça (mastiga-se a casca) e dores menstruais (em forma de chá).

Na medicina veterinária é utilizada como vermífugo de animais domésticos. Apresenta valor forrageiro, sendo suas vagens e folhas consumidas por caprinos. O gado as consome quando secas.

No paisagismo é utilizada na arborização de parques como planta ornamental, pois tem beleza muito peculiar. Em sistemas agroflorestais pode ser usada como quebra-vento e faixas verdes entre plantações, para auxiliar na atração de polinizadores e na produção de madeira nobre, sendo também considerada uma planta apícola (fornece néctar na estação seca).

Na indústria, é explorada devido à produção de óleos voláteis e de cumarina, substância encontrada nas folhas, lenho, casca e sementes (4%), também utilizada no fabrico de doces, biscoitos, cigarros, tabacos, sabões, sabonetes e como fixador de perfumes.

Da semente se extrai um óleo de valor comercial e também podem ser extraídos óleos medicinais voláteis da casca. Com aroma forte e ativo de baunilha, a semente é utilizada para aromatizar rapé, tabaco e estante de livros. Serve como repelente para insetos, traças etc. Com a casca se aromatiza também cachaça.

No Assentamento Chico Mendes utiliza-se o potencial medicinal do cumaru, muito usado para combater inflamações e muito usado como cicatrizante.

FACHEIRO



Nomes populares: facheiro-azul, mandacaru-de-facho.

Nome científico: *Pilosocereus pachycladus* Ritter.

Família botânica: Cactaceae.

Características

Aspectos gerais: a altura pode chegar a 10 m. Dá a esse cacto a característica de grande porte.

Caule: o tronco e as ramificações têm coloração verde-escura. É armado de espinhos agudos e amarelados.

Flores: são grandes, isoladas e alvas, glaucas na base e arroxeadas no ápice.

Frutos: conhecidos como bagas, são comestíveis e têm formato achatado. A floração ocorre entre os meses de setembro e outubro, a frutificação é registrada em dezembro e janeiro e sua reprodução pode ser feita por sementes ou por estacas do caule.

Trata-se de planta com muito potencial para utilização em ornamentação de praças e jardins. Os frutos do facheiro são consumidos pelos pássaros no estágio de prematuração e uma parte das sementes do facheiro espalhadas nas fezes dos pássaros germina e forma novas plantas. Isso denota toda a interação ecológica e a importância do facheiro para a cadeia alimentar da Caatinga. Possui em seus galhos e frutos 15,5% de proteínas e 36% de amido, superando a quantidade dessas substâncias encontradas na palma e no mandacaru.

Usos: na época da seca, principalmente, os ramos e frutos do facheiro podem ser utilizados como garantia de alimentos para caprinos, ovinos e bovinos. Quando novos, os ramos não possuem espinhos, o que facilita o manejo, podendo ser utilizados diretamente como forragem. Nas plantas mais velhas é encontrada grande quantidade de espinhos que, se retirados com facão ou por queima, pode ser oferecida para animais.

Cedo se lignifica, apresentando madeira branca e leve, que é usada para carpintaria. Seus galhos longos são bastante utilizados como caibros e ripas, e suas raízes usadas para fazer colher de pau.

No Assentamento Chico Mendes os agricultores constroem cabos de machado com sua madeira e colher de pau com a raiz. Eles relatam que o facheiro é alimento da fauna local, principalmente dos veados.

FREIJÓ



Nomes populares: frei-jorge, ajuí, amora-do-mato-alto, cambará-uçu, canela-batata, canela-branca-do-brejo, capoeira, cascudinho, claraíba, folha-larga, ipê-louro, ipê-de-tabaco, jurutê, larel, louro, louro-amarelo, louro-anhinha, louro-cabeludo, louro-do-mato, louro-do-sul, louro-negro, louro-pardo, louro-preto, louro-de-colar, louro-verdadeiro, malvão, maria-preta, mutamba, pau-cachorro, pereiro, malva. Na Argentina, peterebi; no Paraguai, peterevy.

Nome científico: *Cordia trichotoma* (Vell.) Arrab. ex Steud.

Família botânica: Boraginaceae

Sinonímia botânica: *Cordia chamissoniana* Steud; *Cordia asterophora* Mart. ex Fresen; *Cordia Hypoleuca* DC; *Cordia hassleriana* Chodat; *Gerascanthus excelsa* Mart.

Características

Aspecto geral: na Caatinga, árvore de até 12 m de altura, em outras regiões pode atingir 30 metros.

Caule: tronco com diâmetro entre 60-90 cm (ou mais), reto e copa alongada de folhagem densa. Casca grossa, cinza-claro a castanho-acinzentada, com fissuras longitudinais e profundas na árvore adulta. Nas plantas jovens a casca é lisa.

Folhas: simples, alternas, ásperas, de 8 a 14 cm de comprimento, com pelos em ambas as faces. A pilosidade varia entre indivíduos.

Flores: pequenas, com 2 cm de comprimento, perfumadas, brancas no início e depois passam a pardas.

Frutos: pequenos, permanecendo junto com a inflorescência seca. A madeira é dura, pesada, superfície lustrosa, com fraco odor agradável. A flor presa ao verdadeiro fruto serve como “paraquedas”, ajudando na dispersão pelo vento. A raiz é pivotante e forma associação com micorriza.

Perde as folhas durante a estação seca. É planta comum na vegetação secundária como capoeiras, capoeirões etc. Não forma bosques puros, sempre aparecendo associada a outras árvores e arbustos. Não ocorre em solos muito úmidos ou inundados. A planta jovem suporta bem meia-sombra. Rebrotta vigorosamente do toco, após o corte. Enriquece o solo pela simbiose das raízes, com micorriza, e pelas folhas que caem na estação seca, mostrando bom potencial para a proteção e recuperação de solo. Floresce na estação chuvosa. É uma boa fonte de néctar e pólen para as abelhas.

Propaga por sementes, estacas, brotação de raízes e tocos. A semente deve ser colhida diretamente da árvore, quando esta estiver caindo espontaneamente e com coloração castanha. O fruto maduro é firme ao ser apertado. Deve ser secado levemente ao sol, depois retirados os pedúnculos e pétalas secas, esfregando-os nas mãos. Um quilo de material contém entre 20.000 e 45.000 unidades. A viabilidade da semente diminui conforme aumenta a temperatura e a umidade do ar. Em canteiros semissombreados, com substrato organoargiloso, os frutos são postos para germinar, o que ocorre entre 14 e 60 dias, com índice de germinação de 40% a 80%. Aos cinco meses a planta já está com cerca de 20 cm de altura e pode ser transplantada para o campo. O desenvolvimento é rápido, chegando a 3,50 m aos 2 anos. No plantio é conveniente misturar o freijó com outras árvores nativas da Caatinga. Pode ser semeada ou transplantada em faixas de 3 a 4 m de largura na vegetação.

A madeira é dura, fácil de trabalhar, com odor agradável e empregada no fabrico de móveis de luxo, obras internas, carpintaria, construção civil e marcenaria. A lenha é de má qualidade e não serve para fabricar celulose ou papel. Pode ser utilizada como planta ornamental

É excelente na recuperação do solo, recomposição de matas ciliares, em locais sem inundação, sistemas agroflorestais, arborização de culturas consorciadas e proteção de culturas perenes que necessitem de sombreamento, na composição de quebra-ventos ou mesmo plantada em curva de nível em culturas agrícolas.

No Assentamento Chico Mendes foi relatado que o freijó é utilizado basicamente para a construção.

IMBURANA



Nomes populares: amburana, amburana-de-cambão, imburana, imburana-brava, imburana-de-cambão, imburana-de-cambão-vermelha, imburana-de-espinho, imburana-fêmea, imburana-vermelha, jamburana, imburaninha, emburana.

Nome científico: *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J.B.Gillett.

Nome indígena: da combinação de y-mb-ú (árvore de água) e ra-na (falso), formam a palavra imburana (falso imbu), do Tupi.

Família botânica: Burseraceae.

Sinonímia botânica: *Bursera leptophloeos* (Mart.) Engl; *Icica leptophloeos* Mart; *Bursera martiana* Engl.

Características

Aspecto geral: árvore com 6 a 9 m de altura, copa esgalhada e ramos tortuosos, contendo espinhos agudos e fortes.

Caule: com até 60 cm de diâmetro, casca lisa, fina, laranja-acinzentado e lustrosa, que se desprende em lâminas delgadas, deixando exposto o caule de coloração verde.

Folhas: alternas, compostas, imparipenadas, de 3 a 9 folíolos de coloração verde-clara, quando jovens tem cor rosada e leve cheiro de resina quando mace-radas.

Flores: pequenas, de 3 a 4 mm de comprimento, verde-claras, isoladas ou reunidas em pequenos grupos axilares.

Fruto: cápsula globosa deiscente, com 1,5 cm de diâmetro, de cor verde, com polpa agridoce, comestível quando maduro, contendo uma semente rugosa, rígida, de coloração negra com arilo avermelhado na base, diâmetro de 1 centímetro.

A madeira é leve (densidade 0,43g/cm³), de textura média e fácil de trabalhar. Suscetível ao apodrecimento, coloração creme quando recém-cortada, passando de castanho-clara a rosada ao envelhecer.

É considerada heliófita e decídua, pioneira, xerófita característica da Catinga do Nordeste e do charco pantaneiro. Perde rapidamente as folhas com a chegada da estação seca e começa sua floração ao final da estação da seca, entre novembro e janeiro. Os frutos amadurecem entre março e maio, no início da queda das folhas.

Os frutos devem ser coletados diretamente da árvore, quando iniciar a abertura natural, e deixados ao sol até abrirem completamente e, assim, obter a semente. Um quilo de semente contém cerca de 5.300 unidades. As sementes apresentam baixa longevidade, quando armazenadas, devendo ser plantadas em canteiro semissombreado, com substrato organoarenoso. A irrigação se faz duas vezes ao dia e a germinação ocorre em algumas semanas, com percentual inferior a 50%. Quando as plantas tiverem entre 4 e 6 folhas, transplantar para embalagens individuais e com 6 meses para o definitivo. Também pode ser propagada por estacas, com muita facilidade.

A imburana, quando mais velha, cria ocos em seu tronco, onde em geral abelhas nativas (sem ferrão) dos gêneros *Melipona* e *Trigona* fazem seus ninhos, assim como algumas vespas. A árvore não só fornece abrigo como também néctar e pólen. Na manutenção da biodiversidade, representa importante recurso para a alimentação de animais silvestres como saguis, abelhas, mariposas e outros insetos importantes para a polinização das demais. Desempenha, portanto, importante papel na ecologia da Caatinga.

Apresenta valor madeireiro elevado e diversificado, com utilização na marcenaria, construção civil, estacas, caixotaria, tábuas, portas, janelas, esquadrias, móveis e artesanato (para a confecção de carrancas e esculturas diversas). Também produz lenha e carvão.

Na medicina popular, é utilizada como xarope (contra tosses e bronquites), tônico e cicatrizante, no tratamento de feridas, gastrite, úlceras e inflamação no trato urinário. Da semente é extraído o óleo medicinal. Os índios das tribos Kariri-Xocó e Xocó usam a casca e a madeira como incenso, para combater diabetes e diarreia.

Em sistemas agroflorestais é utilizada como quebra-vento, por servir de abrigo e alimento para as abelhas. Aumenta o índice de polinização nas plantações, produzindo madeira e forragem. É muito usada em cercas vivas, arborizando estradas e circundando propriedades.

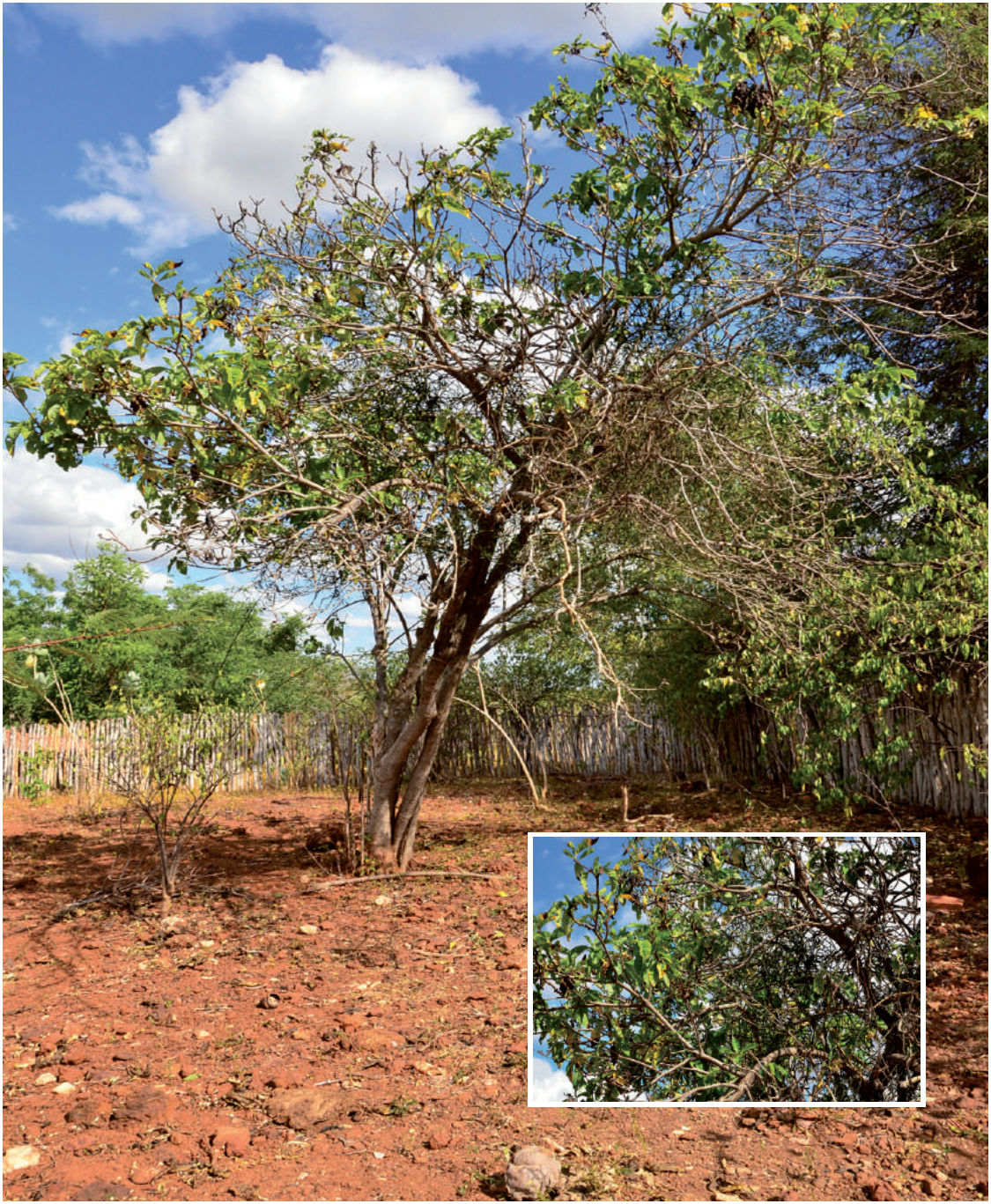
É recomendada como planta ornamental devido à frondosa copa que fornece boa sombra e beleza peculiar. É indicada também para o enriquecimento de capoeira e área degradada. Quando bem maduro, seu fruto é usado na alimentação humana. A resina é empregada na fabricação de verniz e lacre.

A pressão causada pela exploração da madeira para o artesanato, de maneira desorientada, tem reduzido o tamanho das populações de imburana, o que, num futuro próximo, levará à redução da disponibilidade do recurso. Devido ao

fácil brotamento por estaquia e boa utilidade em seu uso como mourões, cercas vivas etc., é totalmente possível manter um uso saudável que não ameace a espécie.

No Assentamento Chico Mendes, a imburana tem seu uso potencial na utilização de madeira para construção.

JENIPAPO



Nomes populares: jenipaba, jenipapeiro, jenipá, jenipapinho, janapabeiro, janipapo, janipapeiro.

Nome científico: *Genipa americana* L.

Nome indígena: *ia*-nipaba: “fruto de esfregar”, do Tupi-Guarani.

Família botânica: Rubiaceae.

Sinonímia botânica: *Genipa caruto* Kunth, *Genipa excelsa* K. Krause, *Genipa oblongifolia* Ruiz e Pav., *Genipa venosa* Standl, *Gardenia genipa* Sw.

Características

Aspecto geral: árvore grande, de 10 a 35 m de altura, quando na floresta, porém, quando cultivada, atinge de 8 a 14 m de altura. A copa é cônica com galhos ascendentes em forma de V.

Tronco: é acinzentado-esverdeado, com manchas brancas e casca lisa e sem desprendimento evidente, com 40 a 60 cm de diâmetro.

Folhas: são simples, opostas, de cor verde-brilhante, textura cartácea (como cartolina), medindo de 15 a 35 cm de comprimento por 3,5 a 6,5 cm de largura, com base oblanceolada (forma de lança invertida) e ápice arredondado ou apiculado (com ponta curta). As folhas estão adensadas na extremidade dos ramos e na base do pecíolo.

Flores: são inicialmente brancas, ficando amarelas tão logo polinizadas, e se formam em pequenas inflorescências terminais com 2 a 15 flores tubulares.

Fruto: é uma baga globosa, com 10 a 15 cm de comprimento e de 7 a 9 cm de diâmetro, pesando, em média, de 200 a 500 g. É constituído por uma casca mole pardacento-amarelada, membranosa, fina e enrugada. Sua polpa é parda, sucosa e tem odor característico muito forte. É comestível de sabor doce e acidulado, com numerosas sementes achatadas no centro, que são viáveis até 90 dias depois de retiradas do fruto. O florescimento ocorre entre outubro e dezembro e a frutificação entre novembro e dezembro, sendo quase simultânea à nova florada.

O jenipapeiro é propagado por sementes, por alporquia e por enxertia de garfo, entre outros métodos. Todavia, o mais usado é o da propagação via sementes. Um quilo contém aproximadamente 14.200 unidades de sementes que devem ser colhidas diretamente da planta ou no chão, quando começa a queda espontânea. Em canteiros semissombreados com substrato argiloso as sementes

são colocadas para germinar e de 25 a 45 dias ocorre a emergência. A taxa de germinação gira em torno de 40%. Podem ser transplantadas para embalagens individuais quando atingem 5 cm e de 7 a 9 meses são plantadas em local definitivo. A frutificação inicia-se aos 5 anos de vida (pé-franco).

A planta é semicaducifólia, heliófila, seletiva higrófila, típica de áreas úmidas e de brejos, sendo encontrada tanto na mata primária como nas formações secundárias. Tem origem no norte do País, mas está espalhada por todo o território nacional. No Nordeste é bastante conhecida e apreciada.

Apresenta importância tanto pela madeira quanto pela produção de frutos comestíveis. A exemplo da maioria das frutas tropicais, seu fruto é altamente perecível, deteriorando-se em poucos dias, fato que dificulta sua comercialização e aumenta as perdas.

Usos: o jenipapo é um fruto pouco consumido in natura, mas tem sido utilizado de forma artesanal como matéria-prima para a produção de compotas, cristalizados, sorvetes, refrescos, licor e vinho. A maior parte dos frutos é comercializada para a produção caseira ou para pequenas indústrias.

A madeira é empregada na construção civil, marcenaria, confecção de móveis e peças curvadas, carrocerias, batente de portas e janelas e carpintaria em geral. A casca do jenipapeiro serve para curtir couro.

Na medicina caseira, o jenipapo é utilizado como fortificante e estimulante do apetite, na forma de lambedor. Na forma de suco, o jenipapo é ótimo no combate à asma, anemia, elefantíase e contra os vômitos durante a gravidez.

Além de ser uma árvore muito útil para plantios em áreas com má drenagem, tem belo aspecto ornamental, e por produzir grande quantidade de frutos, consumidos por animais, a planta é bastante utilizada em projetos de revegetação permanente.

A fruta tem forte ligação com a cultura indígena e sua religiosidade. O suco é utilizado por algumas tribos brasileiras, para fazer pinturas no rosto e no corpo durante os rituais.

No Assentamento Chico Mendes os agricultores consomem o fruto do jenipapo in natura e fazem o preparo do licor. Relatam também que após deixá-lo de molho em água é utilizado para cicatrização, desinflamação e ossos quebrados.

JUAZEIRO



Nomes populares: joá, juá, juá-espinho, juá-fruta, laranjeira-de-vaqueiro, joazeiro, enjuá, juá-de-boi, juá-mirim, juaz, jujuba, loquiá, juá-bravo, bombom-de-vaqueiro.

Nome científico: *Ziziphus joazeiro* Mart.

Nome indígena: a-yú-á, fruto colhido dos espinhos, na língua Tupi; loquiá, na língua Carniço.

Família botânica: Rhamnaceae.

Sinonímia botânica: *Ziziphus guaranitica* Malme.

Características

Aspecto geral: árvore de médio porte, de 4 a 12 m de altura em seu ambiente natural de Caatinga. Entretanto, a espécie se adapta bem a locais mais úmidos, onde se torna árvore elegante com cerca de 15 m de altura.

Caule: tronco simples ou ramificado, reto ou tortuoso, com 30 a 60 cm de diâmetro (podendo ultrapassar esse tamanho). Casca lisa e cinza-escuro, levemente castanha. Copa baixa, de coloração verde-escuro, arredondada, densa e muito ramificada, com os galhos quase atingindo o solo. Seus ramos mais finos são dotados de espinhos agudos de até 4 cm de comprimento.

Folhas: de até 10 cm de comprimento, simples, lisas, ligeiramente brilhantes, ovais de base larga e afiladas no ápice, com três nervuras principais, borda serrilhada e desprovida de pelos, exceto pela penugem sobre as nervuras do lado inferior.

Flores: pequenas, amareladas e de pétalas recurvadas, surgem de curtas hastes secundárias que circundam uma haste principal cuja extremidade encontra-se a flor central, de menor dimensão. O conjunto composto por essas pequenas flores é dotado de forma esférica.

Fruto: pequeno, amarelado e redondo com cerca de 3 cm de diâmetro, levemente áspero, constituído externamente por uma massa carnosa e adocicada, que é comestível e rica em vitamina C e, em seu interior, encontra-se duas sementes pequenas, muito duras e de cor marrom-claro.

Outras considerações: a madeira é resistente, pesada, de boa durabilidade, mesmo exposta ao tempo, de cor amarelado-claro. As raízes são vigorosas, amplas e profundas e buscam água a grandes profundidades.

Planta sempre verde, heliófita e seletiva higrófila, característica da região do Semiárido, Caatinga. Prefere solos argilosos, férteis e ricos em águas subterrâneas, apesar de se desenvolver em outros tipos de solo. Não forma mata e apresenta-se isolada na vegetação. Árvore de crescimento lento, dependendo da fertilidade do solo, de grande longevidade. Dependendo da região e da intensidade da seca, a planta pode apresentar queda nas suas folhas e, quando novas, tende a perder as folhas na estação da seca. Floração abundante durante os meses de novembro e dezembro. Frutifica durante vários meses, de janeiro a maio, ou junho, podendo estender-se até agosto.

Propaga-se por semente, rebentação da raiz ou brotação do toco. Um quilo de semente tem cerca de 1.800 unidades, deve ser colhida diretamente da árvore, quando iniciar a queda, deve ser despulpada e lavada, deixando secar à sombra.

Para preparar mudas, deve-se colocar as sementes em recipientes individuais com substrato organoargiloso, protegê-las do sol e regá-las todo dia. A germinação ocorre de 10 a 20 dias, estando as mudas com 15 cm. O transplante no campo deve ser feito no início da estação úmida.

Usos: a madeira é comumente empregada nas construções rurais, muros, marcenaria, lenha e carvão. Contém grande quantidade de celulose e lignina, podendo ser utilizada para a produção de álcool combustível, carvão e coque metalúrgico.

O fruto é comestível, saboroso e doce, contém grande quantidade de vitamina C, sendo consumido ao natural ou como geleia. Dele pode-se fazer um vinho do tipo moscatel.

A casca do fruto e a raspa da entrecasca, rica em saponina, é usada para fazer sabão, xampus e produtos de limpeza para os dentes. A casca é excelente tônico capilar. Quando em infusão ou macerada, combate a caspa. A água do fruto serve para amaciar e clarear a pele.

A maceração da entrecasca e a infusão das folhas são usadas como adstringentes, expectorantes, antitérmicos, na cura da asma, doenças de pele, do sangue, do estômago e do fígado. As raspas da casca, na forma de chá, podem ser aplicadas em contusões, pancadas, ferimentos, lavagens de feridas e machucados. Estudos farmacológicos comprovaram as atividades antimalária, moluscicida e antipirética, antitumoral e anti-HIV.

Ramos, folhas e frutos são forrageiros, alimentam bovinos, caprinos e suí-

nos, tornam-se uma excelente alternativa na época da seca. É uma planta apícola, fornecendo néctar e pólen na época da seca. Proporciona ótima sombra, além de possuir qualidades ornamentais.

Podem ser empregados na arborização de pastos, quebra-ventos, faixas arbóreas entre plantações e pomares mistos de frutíferas nativas. É indicada para enriquecimento de capoeiras e para a segunda fase de restauração florestal. É muito procurada pelos animais silvestres, o que denota sua importante interação com a cadeia alimentar da Caatinga.

JUCÁ



Nomes populares: jucazeiro, pau-ferro, pau-de-jucá, muirá-obi, muirá-itá, ibirá-obi, imirá-itá.

Nome científico: *Caesalpinia ferrea* Mart. ex Tul.var. Ferrea

Nome indígena: yucá, que significa matar em Tupi. Com ela os índios faziam seus tacapes.

Família botânica: Fabaceae.

Características

Aspecto geral: árvore de pequeno porte, com 6 a 10 m de altura, bem ramificada, com copa arredondada aberta e ampla. A madeira é rígida, muito pesada, de cerne duro com fibras reversas, cor variando do vermelho-escuro, castanho até quase preta, com densidade 1,19g/cm³ de madeira seca. Raízes profundas.

Caule: diâmetro que pode atingir de 10 a 30 cm, casca cinza-escuro, lisa, um pouco lustrosa quando nova, apresentando manchas irregulares mais claras, resultantes da perda de placas de ritidoma.

Folhas: alternas, compostas, bipinadas com 2 a 4 pinas e cada uma com 4 a 6 pares de folíolos de coloração verde-escuro na face adaxial e verde-clara na abaxial. Flores amarelas, pequenas, dispostas em panículas terminais.

Frutos: em forma de vagens escuras, pequenas, curvas e indeiscentes, contém de 2 a 5 sementes lisas, duras, de cor marrom.

Outras considerações: é altamente resistente ao fogo, tem muita longevidade, é tolerante ao sombreamento, mas não suporta terrenos muito alagados. A reprodução é sexuada. As sementes apresentam dormência mecânica, que pode ser quebrada passando pelo trato intestinal de ruminantes ou passando uma lixa sobre as sementes. Um quilo de sementes contém cerca de 2.000-2.500 unidades de dispersão. A germinação ocorre em 10 dias após a sementeira. Também possui propagação vegetativa, brotação de tronco e de raiz. Apresenta crescimento lento. A maneira mais simples de realizar seu semeio é a lanço, no início da estação úmida.

Madeira que serve para obras externas, mourões, esteios, vigas, construções rurais, estacas, cabos de ferramentas, móveis que precisam de dobradura, pau de galão, arcos, rodas etc. Lenha e carvão de elevado poder calorífico. Contém elevada quantidade de celulose e lignina, podendo ser ainda utilizada para a produção de álcool combustível e coque metalúrgico.

As folhas secas ou fenadas têm alto valor forrageiro e as vagens servem de alimento para todos os rebanhos. Por permanecer verde durante o período da seca, seu valor como forragem se torna mais estratégico para a criação dos animais.

O chá dos frutos do jucá é usado para desintoxicar os animais envenenados por plantas. Possui valor ornamental, particularmente na arborização, e pode ser utilizada em reflorestamento de áreas degradadas. Em sistemas agroflorestais serve como melhoramento do solo, produção de madeira e forragem.

A entrecasca e os frutos são utilizados como antidiabéticos, anticatarrais e cicatrizantes, e anti-inflamatório na forma de infusões. O chá da folha e do fruto é antidiarreico e as raízes antitérmicas. Os índios Kariri-Xocó e Xocó fazem dela tônico para fortalecer o sangue.

Os agricultores do Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes utilizam a vagem do jucá para o combate à diabetes e dores na coluna. Colocam-na de molho com água e cachaça e é ingerida várias vezes ao dia.

JUREMA-PRETA



Nomes populares: calumbi; jurema; unha-de-gato, espinheiro; tepez-cohuite (México).

Nome científico: *Mimosa tenuiflora* (Mart.) Benth.

Nome indígena: jú-r-ema, que significa espinho suculento.

Família botânica: Fabaceae.

Sinonímia botânica: *Mimosa limana* Rizzini; *Acacia tenuiflora* Willd, *Acacia hostilis* Mart; *Mimosa Hostilis* Benth.

Características

Aspecto geral: árvore de 4 a 7 metros de altura, decídua na estação seca.

Apresenta caule ereto ou levemente inclinado, com 20 a 30 cm de diâmetro, com casca castanho-escura e rugosa, e ramos de cor castanho-avermelhado, com espinhos esparsos.

Folhas: compostas, alternas, bipinadas, com 4 a 7 pares de pinas de 4 cm de comprimento.

Flores: alvas, pequenas, reunidas em espigas isoladas, de 4 a 8 cm de comprimento.

Fruto: do tipo vagem deiscente, medindo de 2,5 a 5 cm de comprimento e contendo de 4 a 6 sementes. As sementes são lisas, ovais, achatadas e castanhas.

Outras considerações: a reprodução é sexuada e assexuada por meio de estacas e rebrota de tocos. Um quilo de sementes contém cerca de 110 mil unidades. A madeira é pesada (densidade 1,12g/cm³), de textura média, alta resistência mecânica, grande durabilidade natural, com alburno de cor castanho-avermelhado-escuro e cerne amarelado. Possui raiz pivotante e também raízes superficiais.

Planta decídua, heliófila, seletiva hidrófita, pioneira, característica de Caatinga onde é bastante comum, mas apresenta dispersão descontínua. Aguenta encharcamento e cresce em solos pobres, compactados, mesmo que tenham sofrido drástica intervenção humana. A jurema-preta é uma excelente planta para promover recuperação de áreas degradadas, pois suas raízes têm alta capacidade de penetração em solos compactados e os folíolos em constante acúmulo no solo servem como cobertura e acréscimo de matéria orgânica. Participa na recuperação do nitrogênio do solo, sendo uma planta indicadora de sucessão secundária,

criando, assim, condições para o surgimento de outras plantas mais exigentes.

Floresce durante um longo período do ano, em geral de setembro a janeiro. Os frutos amadurecem entre fevereiro e abril. Na produção de mudas é necessário realizar a coleta dos frutos diretamente da planta, quando estiverem se abrindo, colocar para secar a pleno sol, para terminar a abertura, para depois dispor as sementes em canteiros contendo substrato arenoso e escarificá-las.

Pode ser plantada diretamente nas covas ou a lanço, em áreas que estão sendo recuperadas. Geralmente, a pega das mudas e o estabelecimento das plântulas são elevados, chegando de 4 a 5 m em 5 anos.

Usos: sua madeira é de boa qualidade e muito resistente, usada para fazer mourões, estacas, peças de resistência, pontes, rodas e móveis rústicos. Fornece também lenha e carvão de alto poder de combustão.

Na medicina popular, a casca da planta é utilizada no tratamento de queimaduras, acne e defeitos da pele, devido ao seu valor antimicrobiano, analgésico e regenerador de células. Funciona ainda como febrífugo e adstringente peitoral. Povos indígenas fazem uma bebida chamada ajucá, da raiz da jurema-preta, usada em cerimônias dos pajés e que tem efeito psicoativo. Já os caboclos da Foz do Rio São Francisco fazem a jurubari, bebida misturada com imburana-de-cheiro, pau-ferro, mel e cachaça.

Na medicina veterinária é utilizada como cicatrizante e para combater parasitas, mas o consumo excessivo das folhas pode causar cegueira noturna nos animais.

Na manutenção da biodiversidade e no funcionamento do ecossistema, é doadora de pólen e néctar durante longo período, sendo um recurso floral explorado por muitas abelhas e insetos da Caatinga, principalmente durante a seca.

Apresenta valor forrageiro e tem alto teor proteico. Tanto a folha como a vagem são apreciadas por bovinos, caprinos e ovinos. Além de não perder totalmente suas folhas durante o período da seca, é uma das primeiras plantas a restabelecer seu vigor e recompor plenamente sua copa, logo após as primeiras chuvas, sendo indicada para a composição de pastos arbóreos. Oferece, portanto, importante valor estratégico na convivência com o Semiárido.

Tem sido indicada como uma espécie pioneira no processo de sucessão, em áreas que sofrem degradação por ação antrópica, melhorando a qualidade do

solo e suportando alagamentos periódicos, podendo ser utilizada em reflorestamento de áreas ciliares.

No Assentamento Chico Mendes, a jurema-preta é utilizada para fazer carvão e construir cercas dentro da água, na divisão dos terrenos à beira dos açudes.

MARMELEIRO



Nome popular: marmeleiro-preto.

Nome científico: *Croton blanchetianus* Baill.

Família botânica: Euphorbiaceae.

Sinonímia botânica: *Croton hemiargyreus* Muell. Arg.

Características

Aspecto geral: árvore pequena, que alcança de 6 a 8 m de altura, ereta e de perfume agradável. Quando cortada, assume aparência arbustiva, pelas ramificações que nascem desde a base.

Caule: casca de cor castanho-claro em indivíduos adultos, um pouco ásperas. Ramos novos pilosos.

Folhas: simples, pilosas, verde-escuras por cima e verde-claras por baixo, com veias salientes.

Flores: alvas, pequenas, dispostas em inflorescências terminais, com 6 a 22 cm de comprimento.

Frutos: cápsula deiscente com três sementes. Raízes laterais.

Outras considerações: planta pioneira, ocupa solos sem drenagem, com exceção de lugares extremamente secos. Indicadora de áreas devastadas pela presença do homem, ocorre com elevada densidade nessas áreas. Rebrotar na estação chuvosa, tendo sua floração, frutificação e queda dos frutos em plena estação das chuvas. Com a queda das folhas, no início da estação seca, entra em dormência logo depois, por volta de setembro. Serve de alimento para animais silvestres (o periquito alimenta seus filhotes com sementes de marmeleiro) e é fundamental para a sobrevivência da avoante *Zenayda Auriculata*, ave-símbolo da Caatinga. Propaga-se por estacas e sementes.

Usos: a madeira pode ser usada em cercas, ripas, caibros e linhas, construção de casas de taipa, caibros e como suporte de culturas trepadeiras como tomate e cará-aéreo. Fornece ainda excelentes espetos e palitos e, por sua boa combustão, é usado para acender fogo.

As sementes contêm alto teor de ácido oleico, podendo ser utilizadas como óleo comestível.

A infusão da entrecasca é usada nas hemorragias uterinas. O xarope é utilizado para a menstruação suprimida. Os chás da casca ajudam as funções esto-

macais, combatendo dispepsia e indigestão. As raspas combatem dor de cabeça, enxaquecas e são antiescorbúticas. O chá da folha amarelecida cura doenças de pele.

Na restauração florestal é indicado para recuperar solos e proteger contra a erosão, na primeira fase de recuperação de áreas degradadas. Isso se deve à germinação e ao crescimento rápidos das plantas e à queda das folhas, que criam um ambiente mais favorável para outras plantas. O fato de não ser muito procurado pelo gado ajuda na sua permanência.

Suas folhas fenadas servem de forragem para ruminantes e são ricas em óleo essencial, exalando um cheiro agradável. Os frutos alimentam aves e roedores. As folhas são ainda usadas para defumar casas contra muriçocas e servem para lavar louças, pois tira bem a gordura.

O marmeleiro é planta melífera por excelência, fornecendo pólen e néctar às abelhas. O mel é muito apreciado e conhecido por seu excelente sabor.

No Assentamento Chico Mendes os agricultores fazem uso das propriedades medicinais do marmeleiro, descritas acima.

MORORÓ



Nomes populares: pata-de-vaca; mororó-verdadeiro; unha-de-vaca; unha-de-boi.

Nome científico: *Baubinia cheilantha* (Bong.) Steud;

Nome indígena: Moro-ró, significa nutrir, alimentar, produzir, na língua Tupi. Taxaquiá na língua Carnijó.

Família botânica: Caesalpinioideae.

Sinonímia botânica: *Pauletia cheilantha* Bong; *Baubinia aculeata* Vell; *Baubinia fortificata* Link.

Características

Aspecto geral: arbusto alto ou árvore pequena, de 3-5 m de altura, com raízes laterais.

Caule: duro com 8 a 10 cm de diâmetro. Casca fibrosa de cor castanho-claro. A copa é pouco densa, ramos não muito longos, madeira castanho-clara e resistente à decomposição.

Folhas: alternas, simples, com 8 a 12 cm, fendidas em dois lobos cuja forma lembra a marca deixada no chão pela pata dos bovinos.

Flores: com até 8 cm de comprimento, em cachos, de cor branco-creme.

Fruto: vagem chata, comprida e escura, contendo muitas sementes (de 13 a 19 unidades), de cor castanha.

Outras considerações: ocorre de preferência em solos férteis, em áreas com pluviosidade não muito baixa, em comunidades arbóreo-arbustivas da Caatinga e da floresta seca. Perde as folhas na estação seca. Enriquece o solo com nitrogênio. Floresce na estação chuvosa. Propaga-se por sementes. Um quilo contém cerca de 3.200 unidades.

Usos: fornece madeira para lenha e carvão e suas estacas oferecem alta durabilidade. Trata-se de uma das principais forrageiras da Caatinga. As folhas e os ramos são muito consumidos por bovinos, caprinos e ovinos e, tendo em vista seu elevado valor proteico, pode ser usado como banco de proteína.

Em sistemas agroflorestais tem bom uso no enriquecimento de pastagens arbóreas, na recuperação do solo e como alimento para as abelhas. O sistema radicular lateral ajuda no controle da erosão.

A casca fervida ou em infusão é usada como adstringente, antidiabético, vermífugo peitoral e tônico. O chá das folhas tem ação hipoglicemiante e hipolipemiante (diminui a glicose, o colesterol e triglicérides). As flores são usadas como calmante peitoral.

No Assentamento Chico Mendes é feito o uso medicinal da planta como chá para os rins.

MUFUMBO



Nomes populares: mofumbo; carne-de-vaca; cipoaba; pente-de-macaco.

Nome científico: *Combretum leprosum* Mart.

Família botânica: Combretaceae.

Características

Aspecto geral: arbusto ou árvore pequena, de 2 a 4 m, lenhoso, muito ramificado, ramos longos, às vezes aparecendo como cipó. Possui raiz profunda.

Caule: liso, cinza-claro, eventualmente nodoso.

Folhas: opostas, inteiras, ovadas ou oblongas, ápice agudo com pontuações brancas em ambas as faces, com nervuras salientes.

Flores: pequenas e branco-amareladas.

Fruto: é uma sâmara com quatro alças, cor palha quando maduro e semente castanho-escura de 1 centímetro.

Outras considerações: a folhagem persiste durante muitos meses na estação seca, embora diminuindo em densidade. Ocorre em diferentes tipos de solo e é capaz de sobreviver naqueles extremamente degradados. No entanto, vigora melhor em solos rasos com profundidade média e bem drenados e férteis. Altamente tolerante ao encharcamento, é resistente ao fogo. Suas flores são visitadas por várias espécies de insetos.

Sua madeira é pesada, porém macia, com textura grossa. É utilizada no fabrico de tábuas em geral, caixotes, varas de cerca, lenha e carvão.

As folhas e a entrecasca em fervura ou infusões são usadas como hemostático, sudorífero e calmante. O infuso, xarope e fervura da raiz têm ação eficiente contra tosse e coqueluche. O chá das sementes serve contra hemorragia e placenta retida.

Oferece bons resultados na recuperação florestal de áreas degradadas, por ser rústica, de rápido crescimento e não ter a preferência de consumo dos animais. Fornece néctar e pólen para abelhas.

O fruto, na estação seca, é excelente forragem na dieta de caprinos. As folhas verdes ou secas têm pouco valor forrageiro.

No Assentamento de Reforma Agrária, os agricultores fazem uso do tronco para construções e da casca e raiz fazem chá para curar dores de barriga.

PACOTEIRO



Nomes populares: pacotê, algodão-bravo, algodão-do-mato.

Nome científico: *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.

Família botânica: Bixaceae.

Sinonímia botânica: *Bombax vitifolium* Willd; *Cochlospermum codinae* Eichler; *Cochlospermum bibiscoides* Kunth; *Cochlospermum luetzelburgii* Pilg; *Cochlospermum serratifolium* Moc. e Sesse ex DC; *Cochlospermum triphyllum* (S. F.Blake) Pittier.

Características

Aspecto geral: é uma árvore esbelta, de tronco reto e casca estriada, cinza, que pode atingir 12-15 m de altura.

Folhas: serreadas, com 5 a 7 lobos (pontas), brilhantes na face superior, nervuras salientes na parte inferior.

Flores: flores grandes (8-12 cm) chamativas, amarelas, com cinco pétalas com muitos estames curvos. Floração abundante com a planta despida de folhas.

Os frutos são verdes, aveludados, ovoides e, quando secos, abrem-se presos ao galho, apresentando uma fibra branca (“algodão”), que recobre as sementes, dispersas pelo vento. Contém cinco compartimentos com muitas sementes, marrons, em forma de rins ou de caracol. A madeira é de cor clara, não muito dura. As raízes possuem tubérculos (batatas).

Sua ocorrência se dá na América desde o México ao Brasil, onde aparece na Amazônia e no Nordeste. Planta pioneira de crescimento rápido, rebrota com facilidade após a poda. Não tolera solos salinizados e sombreamento. Resiste bem à alta radiação solar direta e à seca, crescendo em vários tipos de solo. Perde todas as folhas na estação seca e tem sua floração nesse período, entre setembro e outubro, no Ceará. A floração dura seis semanas e o amadurecimento dos frutos de seis a oito semanas, com dispersão feita pelo vento, que é intenso nesse período. Propaga-se por sementes e estacas, enraizando-se com facilidade quando colocado ao solo. As sementes devem ser colhidas da planta quando os frutos começarem sua abertura espontânea, à sombra, separando-as do “algodão”. As sementes pegam com muita facilidade e têm longo período de viabilidade.

Usos: a madeira pode ser usada na fabricação de instrumentos de trabalho, construções rurais, caixas e embalagens e como lenha (madeira verde).

Na medicina, a casca moída é usada para feridas e em infusão, folhas e casca combatem icterícias. As flores em cozimento servem para asma e tônico peitoral. Cascas e folhas são empregadas contra pneumonia, problemas na vesícula, inflamação no útero e problemas nos rins. É tida como uma planta com propriedades sedativa e anti-inflamatória.

Essa espécie é ornamental, sendo indicada para a construção de jardins com flora melífera, cercas vivas nas propriedades, arborização de ruas e praças e estradas rurais. Também pode ser aplicada em áreas de reflorestamento, como quebra-vento, faixas arbóreas entre plantações, arborização de pastos e consórcio com plantas cultivadas. É usada para a primeira fase de restauração florestal de áreas degradadas, inclusive de mineração.

As folhas e flores caídas são forrageiras e a batata da raiz é apreciada pelos porcos. O “algodão” que envolve as sementes pode ser usado para enchimento de travesseiros e almofadas. Da madeira pode-se extrair tinta amarela para tingir tecidos e a fibra da casca pode ser usada na fabricação de cordas.

Durante a floração sua copa é formada por grandes flores amarelas que enfeitam a paisagem da Caatinga. Suas flores não produzem néctar, mas suas anteras poricidas, cujos grãos de pólen são liberados por vibração, disponibilizam grandes quantidades de pólen aos visitantes florais. Durante a estação seca suas flores constituem importante fonte de pólen para as abelhas nativas. Os principais polinizadores dessa planta são abelhas de médio e grande porte que vibram nas anteras para retirar o pólen como, por exemplo, as abelhas-mamangavas-de-toco (gênero *Xylocopa*) e as abelhas do gênero *Centris*. Serve de alimento para vários animais silvestres, pequenos roedores e veados.

No Assentamento Chico Mendes os agricultores usam a madeira do tronco do pacoteiro para fazer calçados do tipo tamanco.

PAU-BRANCO



Nomes populares: pau-branco-do-sertão; pau-branco-preto; louro-branco.

Nome científico: *Cordia oncocalyx* Fr. All.

Família botânica: Boraginaceae.

Sinonímia botânica: *Auxemma oncocalyx* (Allemão) Taub; *Auxema gardneriana* Miers.

Características

Aspecto geral: árvore decídua na estação seca, com altura variando de 6 a 8 m (em condições favoráveis, 10 a 12 m), tronco com 30 a 40 cm de diâmetro.

Caule: com casca acinzentada e manchas escuras, apresenta placas pequenas e fixas com diâmetro superior a 30 centímetros.

Folhas: a copa é globosa e as folhas simples de até 18 cm, alternas, lanceoladas, pilosas e de consistência coriácea.

Flores: são hermafroditas, pequenas, alvas, perfumadas e dispostas em inflorescência.

Frutos: é uma drupa glabra, de coloração marrom, com 2 cm de comprimento, contendo quatro sementes, sendo, em geral, apenas duas normais. O fruto fica envolto em uma vesícula em forma de balão com cinco ângulos bem salientes e medindo de 6 a 8 cm. As sementes são alvas e de tegumento fino.

Outras considerações: a madeira é dura, pesada, fácil de trabalhar, sem cheiro e de cor castanho-arroxeadado-escuro, resistente ao apodrecimento. O sistema radicular é lateral. A planta perde suas folhas no início da estação seca, é heliófila e adapta-se bem à maioria dos tipos de solos, com exceção daqueles rasos e mal drenados. Restrito a baixas altitudes de até 400 metros, não é resistente ao fogo e encharcamentos longos. Sua rebrota tem rápido crescimento, praticamente um metro a cada ano, em solos férteis. Só se reproduz por polinização cruzada entre indivíduos diferentes, sendo autoincompatível. Vive mais de 60 anos e tende a ficar oco no seu âmago a partir dos 25 anos.

A reprodução sexuada ocorre durante a estação chuvosa, com floração de janeiro a março, durando um mês, e tendo na sequência a frutificação. A queda de frutos e folhas se dá no início da estação seca. A espécie é mliófila, sendo po-

linizada por moscas da família Syrphidae. Tem reprodução por rebrota de toco e raiz, e por sementes. As sementes são quiescentes, com longevidade superior a um ano e germinam entre seis e sete dias, quando retiradas do fruto, e até 100 dias se mantidas dentro dele. A germinação exige o preparo de um substrato de solo argiloso acrescido de um bom húmus, colocando as sementes em canteiro ou em saquinho individual, em local semissombreado. O percentual de germinação é baixo (18%), devido principalmente ao ataque de fungos que, geralmente, provocam a mortalidade das plântulas recém-germinadas. Ficam prontas para o plantio definitivo em 10 meses. Um quilo de frutos contém cerca de 625 a 750 unidades. No campo, apresenta o crescimento da muda com relativa lentidão.

Usos: usa-se a madeira para marcenaria e carpintaria (mobiliário fino), tabuados, vigamentos, estacas, mourões, caibros, baús, caixões para cereais, ripas e construção pesada. Também é usada como lenha e carvão. Devido ao corte indiscriminado, essa espécie necessita urgentemente de planos de manejo e conservação, para a recomposição de áreas exploradas indiscriminadamente.

Na medicina, utilizam-se suas flores, ricas em alantoína, para pomadas, tinturas ou cozimentos no tratamento de feridas, úlceras e queimaduras. Na veterinária é própria para o combate a carrapatos, sarnas e piolhos.

É uma planta forrageira, com cerca de 16% de proteína, porém com baixa digestibilidade devido ao alto teor de lignina. Suas folhas verdes são consumidas principalmente por caprinos.

Com ótimas características ornamentais, pode ser usada no paisagismo, na arborização de ruas e praças, como também em sistemas agroflorestais. Atua como quebra-vento nas plantações e serve muito bem para o reflorestamento de áreas degradadas, de criação e conservação de abelhas.

Serve de alimento para vertebrados (roedores e aves) e invertebrados (coleópteros, dípteros, lepidópteros e hemípteros), devido ao valor proteico de sua folha, lipídico de seus frutos e do néctar de suas flores. Denotam grande interação com os ecossistemas, o que reforça a necessidade de sua preservação.

No Assentamento Chico Mendes a madeira do pau-branco é utilizada em obras de construção.

PAU-D'ARCO



Nomes populares: cabroé, caixeta, ipê, ipê-cavata, ipê-comum, ipê-contra-sarna, ipê-da-mata, ipê-de-impingem, ipê-de-minas, ipê-preto, ipê-rosa, ipê-rosa-de-folha-larga, ipê-rosado, ipê-róseo, ipê-roxo, ipê-roxo-da-casca-lisa, ipê-roxo-da-mata, ipê-roxo-de-bola, ipê-roxo-do-grande, ipê-una, ipeúna, lapacho, lapacho-negro, pau-cachorro, pau-caixeta, pau-d'arco-rosa, pau-d'arco-roxo, pau-de-tamanco, pau-de-viola, peúva, piúna, piúna-roxa, piúva, piúva-preta, tabebuia, tabebuia-do-brejo, tamanqueira.

Nome científico: *Handroanthus impetiginosus* Mattos.

Nome indígena: tagy, que significa “ter força e vigor”, nas línguas Guarani e Tupi.

Família botânica: Bignoniaceae.

Sinonímia botânica: *Tecoma impetiginosa* Mart; *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl; *Tabebuia avellanedae* Lorentz ex Griseb; *Tabebuia palmeri* Rose; *Tecoma integrum* (Sprague) Chodat; *Tabebuia dugandii* Standl; *Gelsemium avellanedae* (Lorentz ex Griseb.) Kuntze; *Handroanthus avellanedae* (Lorentz ex Griseb.) Mattos; *Tabebuia nicaraguensis* S.F.Blake; *Tabebuia schunkevigoi* D.R.Simpson; *Tecoma adenophylla* K.Schum. ex Bureau & K.Schum; *Tecoma avellanedae* (Lorentz ex Griseb.) Speg.

Características

Aspecto geral: atinge de 8-15 m em altura na Caatinga, com 30 cm de diâmetro (atinge alturas maiores do que 30 m em áreas úmidas).

Caulo: tronco reto cilíndrico, copa bem arredondada e elevada nos adultos, casca levemente fissurada horizontalmente, cinza-castanho, levemente áspero.

Folhas: opostas com cinco folíolos oblongos, 9 a 18 cm de comprimento.

Flores: suas belas flores róseas a lilás, com 7 cm, estão agrupadas em inflorescências de forma globosa e sustentadas por um só ramo, resultando em belo, único e natural buquê da Caatinga. A floração é espetacular, sobressaindo-se na paisagem coberta de flores e sem folhas.

Os frutos são compridos (25-30 cm), roliços e pendentes. As sementes são achatadas, com asas delicadas e que são levadas pelo vento. A coloração é marrom-claro.

Outras considerações: madeira muito pesada e resistente, porém flexível; muito dura ao corte, de cor castanho-pardo, utilizada há centenas de anos

pelos indígenas na confecção de arcos. Daí o nome popular. As raízes são pivotantes e laterais, bem desenvolvidas.

Planta heliófila, grupo sucessional secundário ao clímax. É árvore longeva que ocorre em solos úmidos e arenosos, bem drenados e com textura franco-argilosa. Não se dá muito bem em solos de baixa fertilidade, pedregosos e rasos. Na Caatinga ocorre junto com o cumaru, o angico e a aroeira.

No Ceará, floresce em junho, perdendo suas folhas no início da estação seca. Com 16 semanas após o florescimento os frutos amadurecem. Propaga-se por estacas da raiz e por sementes.

Os frutos devem ser colhidos diretamente da planta e quando começar a abertura espontânea, deixar ao sol para completar abertura e retirar as sementes. Um quilo contém de 6.000 a 40.000 unidades. Em condições de ambiente a semente dura menos de três meses, podendo aumentar esse tempo em condições secas ou frias. Colocar a semente para germinar em embalagens individuais, logo que colhidas, com 1 cm de profundidade, em solo argiloso rico em matéria orgânica. A germinação é abundante e ocorre de 10 a 30 dias. As mudas são deixadas à meia-sombra e devem ser plantadas em período de chuva. Em áreas muito degradadas introduzir plantas pioneiras no primeiro ano para, no seguinte, introduzir o pau-d'arco.

Usos: a madeira tem excelente qualidade, muito resistente, utilizada para obras em contato com água e ar. Em Construções navais, móveis, vagões, pontes, dormentes, degraus de escada. Usada em acabamento interno, assoalho, móveis, instrumentos musicais, tacos de bilhar etc. Fornece lenha de boa qualidade.

Apresenta forte atividade anti-inflamatória, antimicrobiana, antialérgica, cicatrizante, antitumoral (contra o câncer), analgésico, anódino, antifúngico, antioxidante, antivirótico, diurético, febrífugo, imunestimulante, laxante. É muito utilizada contra febre, disenteria, úlceras, artrite, reumatismo, no tratamento de doenças venéreas, micoses e sarna, AIDS (HIV), asma, bronquite, câncer, candida, colite, cistite, diabetes, Doença de Hodgkin, fadiga, gastrite, gripe, herpes, hipertensão, leucemia, lombriga, lúpus, osteomielite, parasitas, pé-de-atleta, prostatite, resfriados, tricomoníase, tuberculose.

É alternativa para tratamento contra câncer de pulmão, de cólon e de próstata. O lapachol, um pigmento amarelo-cristalino (substância presente no pau-d'arco), inibe o crescimento de células de tumores, impedindo-os de metabolizar oxigênio. Acredita-se também que aumenta a produção de células vermelhas no sangue.

Apresenta ótimos resultados contra o parasita da malária. A substância química exibe atividade antibacteriana e efetividade contra bactérias *Brucella*. O pau-d'arco é tradicionalmente utilizado na medicina tradicional do Peru, onde já era utilizado intensamente pelo Império Inca. Nas populações indígenas do Brasil também tem larga utilização.

A árvore é bastante empregada na arborização urbana e no paisagismo em geral, devido a sua beleza. É boa para ser usada na composição de quebra-ventos e faixas arbóreas entre plantações. Na segunda fase de restauração florestal é muito boa para a recomposição de área degradada. Na indústria serve para tingir algodão e seda (amarelo, cinza, rosa, laranja e castanho).

É planta apícola e suas flores produzem grande quantidade de néctar, atraindo muitos visitantes como mariposas, morcegos, beija-flores e, principalmente, abelhas de médio e grande porte, que são os principais polinizadores dessa espécie. O pau-d'arco-roxo também é fonte de resina para as abelhas. Na estação seca suas flores fornecem néctar para muitas espécies de abelhas. A flor é comida por aves e macacos. Recomenda-se o plantio dessa espécie para fortalecer a conservação de abelhas nativas.

No Assentamento Chico Mendes os agricultores utilizam as propriedades medicinais da planta, colocando de molho na água a casca e a folha. Pode ser ingerida várias vezes ao dia, para tratar azia, diabetes, fígado e rins.

PAU-MOCÓ



Nomes populares: pau-de-chapada, pau-de-mocó, pau-ripa, guaraiçara.

Nome científico: *Luetzelburgia auriculata* (Allemão) Ducke

Família botânica: Fabaceae.

Sinonímia botânica: *Luetzelburgia brasiliensis* Yakolev; *Luetzelburgia pterocarpoides* Harms; *Tipuana auriculata* Allemão; *Bowdichia freirei* Ducke.

Características

Aspecto geral: o pau-mocó é uma árvore de porte médio (em outros biomas pode chegar a 22 m), com tronco acinzentado de liso a rugoso. Folhas coriáceas com até 9 cm de comprimento, lado de cima de cor verde-brilhante, lado de baixo com nervura saliente. Suas flores possuem pétalas de cor branca com mancha mediana esverdeada ou roxa e uma pétala externa no botão (estandar-te). São pequenas, sem cheiro e apresentam-se em panícula terminal. O fruto é achatado com uma asa só e quando maduro tem cor marrom e é coberto por um “veludo”, contendo apenas uma semente. A madeira é branca e suas raízes tuberosas são capazes de acumular água e amido, o que permite sua ocorrência em solos secos e pedregosos.

Durante o período de floração, em setembro, sua copa perde as folhas e passa a ser coberta apenas por muitas flores, seguindo a frutificação ainda no período da seca. Fora essa fase, a planta mantém suas folhas na maior parte do período da seca e as repõe rapidamente depois da floração. Propaga-se por sementes.

Coletar o fruto logo que iniciar a queda espontânea da árvore. Um quilo de fruto sem asa tem cerca de 1.000 sementes. Colocar logo em seguida as sementes para germinar em saquinhos individuais, com substrato organoargiloso, e irrigar diariamente em ambiente semissombreado. A emergência ocorre de 20 a 30 dias, com baixa germinação. Desenvolvimento lento.

A madeira é usada na marcenaria como móveis de luxo e acabamentos internos na construção civil. Fornece estaca e lenha.

O pau-mocó é uma espécie extremamente ornamental. Indicada para recuperação do solo, combate a erosão em sistemas agroflorestais e pode ser usada em faixas arbóreas entre plantações, em cultivos de plantas tolerantes ao sombreamento. Os animais domesticados não gostam de deitar a sua sombra, mas os animais silvestres procuram suas sementes para alimentação.

Espécie apícola, sua floração em massa disponibiliza néctar e pólen em grande quantidade às abelhas nativas. As abelhas do gênero *Xylocopa* (maman-gavas-de-toco) são os principais visitantes das flores do pau-mocó, que fornece recursos fundamentais para abelhas durante a estação seca. Essas características favorecem o plantio dessa espécie em áreas de criação e conservação de abelhas nativas.

No Assentamento Chico Mendes os agricultores utilizam a madeira da árvore para confeccionar brinquedo para as crianças.

PEREIRO



Nomes populares: pau-pereiro, pereira-branca, pereiro-branco, pereiro-de-saia, pereiro-preto, pereiro-vermelho, peroba-paulista, peroba-rosa, trevo.

Nome científico: *Aspidosperma pyrifolium* Mart.

Família botânica: Apocynaceae.

Sinonímia botânica: *Aspidosperma guaraniticum* Malme; *Aspidosperma refractum* Mart; *Aspidosperma bicolor* Mart.

Características

Aspecto geral: árvore de pequeno a médio porte (4 a 8 m) encontrada em toda a Caatinga.

Caule: ereto, copa bem desenvolvida e normal em ambientes não degradados. Possui látex (leite) que surge quando é cortado. Casca grossa, fissurada e ramos lisos cinza-escuro, com pontos claros, de sabor amargo.

Folhas: simples, alternas, ovais, pilosas e coriáceas, com 4 a 9 cm de comprimento.

Flores: aglomeradas em pequenas inflorescências terminais, pequenas e perfumadas (durante a noite), de cor alva, surgem nas primeiras chuvas.

Frutos: uma característica surpreendente dessa planta é observada em seu fruto lenhoso cujo desenho imita uma gota achatada, com 6 cm de comprimento e de cor castanho-claro. Esse mesmo fruto se abre em duas bandas, liberando as sementes aladas, planas e pequenas, que têm sua dispersão feita pelo vento.

Outras considerações: madeira moderadamente pesada, durável e resistente, textura fina e uniforme, de coloração que varia do amarelo-claro ao creme, com manchas avermelhadas ou com faixas acastanhadas.

Perde as folhas na estação seca, é xerófita e heliófita. Rústica, ocorre sobre solos de diferentes texturas e profundidades, sendo tolerante a ambientes encharcados e capaz de crescer em lugares muito erodidos, mesmo nos piores terrenos (rasos, secos e pedregosos). É altamente resistente a longas secas. Rebrotava vigorosamente quando cortado.

Logo com as primeiras chuvas, o pereiro começa a recuperar as folhas perdidas na estação seca e a entrar em floração, sendo a primeira na Caatinga a iniciar esse processo. A coleta dos frutos pode ser feita na árvore quando iniciar a queda natural ou no chão, e convém deixá-los secar à sombra para terminar o

processo de abertura. Um quilo de sementes contém cerca de 3.000 unidades. No cultivo de mudas, deve-se colocar as sementes em canteiros com substrato arenoso-argiloso e irrigar duas vezes ao dia. Tem taxa de germinação de 50% e a emergência se dá entre 12 e 26 dias.

Usos: sua madeira é utilizada na carpintaria e marcenaria, para fabricação de mesas e cadeiras, portas, tacos, pisos, janelas etc. Também é usada para estaca de cerca, carvão e lenha, tendo alto poder calorífero. Os frutos secos são usados em artesanatos.

A casca é usada para problemas no estômago, rins, coração e infecções do trato urinário. É sedativo e tem efeito tônico.

Na medicina veterinária é usada contra sarnas, piolhos e carrapatos dos animais domésticos.

Na restauração florestal serve para recuperar solos erodidos em povoaamentos mistos e em matas ciliares. Em sistemas agroflorestais pode ser utilizado para compor faixas arbóreas entre plantações, providenciando alimento para abelhas e produzindo madeira.

Com copa piramidal e porte pequeno, a planta é tida como ornamental, sendo adequada à arborização urbana e ao paisagismo. Seus frutos abertos mantêm-se presos à planta, mesmo já tendo ocorrido a perda da folhagem, enfeitando e dando outro destaque à planta.

Contribui com pólen e néctar para abelhas em um período onde poucas outras espécies estão em floração.

SABIÁ



Nomes populares: cebiá, sansão-do-campo, unha-de-gato.

Nome científico: *Mimosa caesalpinifolia* Benth.

Família botânica: Leguminosae.

Sinonímia botânica: *Mimosa caesalpiniaefolia* Benth.

Características

Aspecto geral: árvore com até 8 m de altura, caule com diâmetro entre 20-30 cm, de aspecto ramificado. Bastante engalhada e dotada de acúleos, existem as variedades em que os espinhos são ausentes. Nas plantas novas ramos e folhas apresentam látex.

Caule: revestido de casca grossa, fendida longitudinalmente em plantas adultas, algumas vezes com desprendimento de tiras e de cor parda, não mais apresentando espinhos.

Folhas: compostas, bipinadas, em geral com seis pinas opostas, cada uma com 4-8 folíolos ovais, com cerca de 8 cm de comprimento.

Flores: brancas, pequenas, axilares, reunidas em espigas cilíndricas de 5 a 10 cm de comprimento e, às vezes, ordenadas em panículas terminais, perfumadas.

O fruto é uma vagem de 7 a 10 cm, plana, dividida em 5 a 9 artículos quadrangulares, presos por dois cordéis fibrosos laterais. Cada segmento contém uma semente, lisa e dura, de cor castanho-claro, medindo de 5 a 8 mm de diâmetro e apresentando dormência tegumentar.

Outras considerações: a madeira possui alto peso específico básico ($0,86 \text{ g/cm}^3$), alborno amarelo-claro e cerne vermelho-pardo, altamente resistente à deterioração. Seu sistema radicular é radial, superficial, com raízes relativamente espessas e numerosas, atingindo seis metros de comprimento e apresentando nódulos que fixam nitrogênio ao solo.

Característica da Caatinga, é precoce, heliófila, pioneira e perde as folhas na estação da seca. Cresce em todos os solos, excluindo os alagados. Suas raízes apresentam-se em simbiose com bactérias que fixam nitrogênio atmosférico e fungos micorrízicos vesículo-arbusculares (MVA), que são importantes no processo de nodulação bacteriana, em virtude de possibilitar a absorção por parte da planta de maior quantidade de fósforo. Forma mata em consórcio com outras

árvores da Caatinga como angico, aroeira, cumaru, mufumbo e pereiro.

Tem reprodução sexuada por meio de sementes e assexuada por meio de estacas, rebrotando de tocos e raízes. Floresce na estação chuvosa, de outubro a abril, e a queda dos frutos pode ocorrer entre os meses de junho e início de outubro. A rebrota das plantas rebaixadas mantém as folhas por mais de 60 dias na estação seca. Um quilo de sementes encerra aproximadamente 11.800 unidades, enquanto em um litro tem-se cerca de 10.000 sementes.

A produção de mudas é feita a partir de sementes colocadas diretamente em canteiros semissombreados. A emergência da plântula ocorre entre 5 e 20 dias e o percentual de germinação geralmente é superior a 50%, com a viabilidade da semente apresentando-se superior a um ano, quando armazenada convenientemente. O transplante das plântulas deve ser feito quando atingir 3 a 5 cm de altura. As mudas devem ser mantidas em canteiros de espera por cerca de 4 meses, quando pode ser realizado o plantio definitivo no campo. Quando o plantio for destinado a áreas onde o sabiá não ocorre naturalmente, é recomendado que durante a produção de mudas suas sementes sejam previamente inoculadas com rizóbios e fungos micorrízicos específicos, visando favorecer a absorção de nutrientes, sobretudo o nitrogênio.

Sua madeira pesada, resistente a cupins, é excelente para a produção de estacas, mourões, dormentes e esteios. Com alto poder calorífero, é utilizada também como lenha e carvão, com utilidade na indústria para a produção de álcool combustível e coque metalúrgico. As estacas são as mais usadas em cercas no Ceará e possuem vida útil acima de 20 anos, mesmo não recebendo nenhum tipo de tratamento e em condições desfavoráveis.

O chá da parte interna da casca é muito usado contra males estomacais das vias respiratórias e o unguento da casca como cicatrizante.

Em sistemas agroflorestais pode ser usada na composição de pastagens arbóreas e para enriquecer capoeiras, podendo ser usada como cerca viva e para a produção de estacas. O sistema radicular bem desenvolvido e extenso que a protege contra a erosão, além de fixar nitrogênio e reciclar o fósforo, recomenda esta planta como indispensável a trabalhos de reflorestamento, na primeira fase de recomposição florestal de áreas degradadas.

As folhas, maduras ou secas, têm valor forrageiro, é rica em proteína e serve de alimento para o gado, caprinos e ovinos. Seus frutos também são co-

mestíveis, sendo uma das primeiras espécies a recompor sua copa no início da estação das chuvas.

Sua floração ocorre em massa durante a maior parte da estação chuvosa, disponibilizando recursos florais fundamentais para a manutenção de muitos insetos, entre eles vespas, mariposas e as abelhas nativas. A abelha-jandaíra (*Melipona subnitida*) coleta pólen e néctar das suas flores. Produz mel saboroso e em algumas regiões do Nordeste essa planta é responsável por aumentar consideravelmente a produção anual desse produto. Programas de preservação e manejo dessa espécie são extremamente necessários, pois sua intensa utilização ameaça flora e fauna da Caatinga. O sabiá é uma espécie que pode ser facilmente plantada em áreas de criação e conservação de abelhas nativas.

No Assentamento Chico Mendes os agricultores utilizam a madeira para fazer estacas e as folhas como forragem.

SURUCUCU



Nomes populares: jiquiri, jucurutu, juquiá, espinheiro, icarapé, jacinto, soroca.

Nome científico: *Piptadenia viridiflora* (Kunth) Benth.

Família botânica: Fabaceae.

Sinonímia botânica: *Piptadenia biuncifera* Benth; *Acacia viridiflora* Kunth; *Pityrocarpa viridiflora* (Kunth) Brenan.

Características

Aspecto geral: árvore com muitos espinhos, com 10 a 18 m de altura. Madeira de cor branca, pesada, pouco resistente e durável.

Caule: tronco tortuoso. Casca rugosa e partida, de cor acinzentada, descamando em placas irregulares.

Folhas: sésseis, de 8 mm de comprimento, compostas bipinadas. Inflorescência em espigas auxiliares, cilíndricas, geralmente solitárias, com flores branco-esverdeadas.

Fruto: é uma vagem de 8 a 21 cm de comprimento, achatada, deiscente, reta e glabra, contendo de 6 a 12 sementes de cor castanho, pequenas, arredondadas e achatadas.

Outras considerações: planta heliófila, seletiva xerófila, pioneira. Prefere terrenos bem drenados, férteis, ricos em cálcio. Não é resistente ao fogo, rebrota com muito vigor após o corte. Propaga-se por sementes, florescendo de junho a setembro, com a frutificação ocorrendo entre outubro e janeiro, época da seca, com folhagem permanente.

Na produção de mudas os frutos devem ser coletados diretamente da planta quando estiverem se abrindo e colocados para secar ao sol, para terminar a abertura e liberar as sementes. Estas, por sua vez, devem ser dispostas em canteiros a pleno sol, contendo substrato arenoso. A irrigação é feita duas vezes ao dia, com a emergência acontecendo no máximo em 10 dias, com alta taxa de germinação. Podem ser transplantadas para sacos individuais quando atingir 5 cm. As mudas têm um rápido desenvolvimento no campo.

A madeira é própria para marcenaria leve, construção de caixotaria e cabos de ferramenta. É usada como estacas, lenha e carvão.

Oferece bom efeito na primeira fase de restauração florestal e na recuperação de solo de áreas degradadas. Em sistemas agroflorestais pode ser usado em faixas arbóreas entre plantações e como quebra-vento.

Sendo uma planta que fornece alimento às abelhas na estação seca, pode compor e enriquecer o pasto apícola. As folhas e vagens alimentam ovinos, caprinos e bovinos. Na veterinária, seu uso se dá pelas garrafadas para animais com catarro.

No Assentamento Chico Mendes é utilizada a madeira seca do surucucu como lenha.

TAMARINDO



Nomes populares: tamarino; tamarinho; tamaríndrico; jabaí; jabão; cedro-mimoso; tâmara-da-índia.

Nome científico: *Tamarindus indica* L.

Família botânica: Fabaceae.

Sinonímia botânica: *Tamarindus occidentalis* Gartn; *Tamarindus officinalis* Hook; *Tamarindus umbrosa* Salisb.

Características

Aspectos gerais: árvore de até 30 m de altura, de copa de 12 m de diâmetro.

Caule: tronco de até 2,38 m de diâmetro, casca cinza-escuro, áspera e fissurada.

Folhas: verde-claras, sem pelos, compostas por 10 a 18 pares de folíolos elípticos de 12 a 25 mm por 5 a 6 mm de largura, que se dobram à noite.

Flores: alvas ou rosadas, agrupadas em cachos irregulares dispostos na ponta dos ramos, dotadas de 5 pétalas, dentre as quais 2 são menores e de diferente coloração, sendo amarelas com listras alaranjadas ou vermelhas.

Fruto: vagem alongada, achatada e com reentrâncias, reta ou curva, de 2,5 a 7 cm de comprimento por 2 a 3,2 cm de diâmetro, de cor castanho-escuro, casca rígida e espessa, polpa suculenta, amarelo-escuro e ácido-adocicada, dotada de 1 a 10 sementes, dura, marrom, brilhante, ligeiramente quadrangular, de 1 cm de diâmetro, encapsulada por uma membrana rígida, translúcida e fina. A floração ocorre entre os meses de chuva, de dezembro a março. Os frutos amadurecem no período da seca, em setembro e dezembro.

Outras considerações: a madeira é amarelo-clara na camada exterior e castanho-escuro, de tom arroxeadado no cerne, muito dura, pesada, resistente e durável.

O tamarindeiro adapta-se melhor em áreas abertas e ensolaradas, e em solos leves e bem drenados, podendo tolerar de 5 a 6 meses de condições de seca. Altamente resistente ao vento, está geralmente livre de pragas e doenças sérias, com extensão de vida de 80 a 200 anos. Com 20 anos de idade, pode render de 150 a 500 kg de vagem, por árvore saudável ao ano, porém oferece baixa tolerância ao fogo e a áreas de inundação.

O tamarindeiro pode ser propagado vegetativamente por estaquia (ramos verdes, ramos semimaduros e ramos maduros), enxertia e mergulhia aérea e subterrânea. Para a utilização de qualquer método, é de fundamental importância a escolha de material vegetativo (galhos e ramos) livres de doenças, pragas e danos. Os galhos e ramos com cores das folhas diferentes do verde devem ser evitados. Para obter a semente, os frutos devem ser colhidos quando estiverem maduros, ou seja, quando a casca estiver marrom e quebradiça, a polpa marrom e pegajosa e as sementes duras e lustrosas. Ademais, o fruto maduro produz um som oco quando tocado com os dedos. Selecionar os frutos mais sadios e pouco danificados para secar ao sol por 5 a 7 dias, revolvendo-os periodicamente para uniformizar a secagem. A extração das sementes é feita manualmente, com a retirada da casca, sendo posteriormente lavadas em água corrente, para a remoção da polpa.

Imediatamente antes da sementeira, escarificar e embeber a semente em água limpa por 24 horas. Colocar as sementes para germinar em canteiros contendo substrato arenoso, molhando uma vez ao dia. A emergência ocorre de 5 a 10 dias, mas as plântulas demoram 1 mês para emergir do solo. Plantar as mudas em local definitivo quando estiverem com 30 a 40 cm de altura.

Usos: a madeira é difícil de trabalhar e tem largo uso no fabrico de móveis, rodas, painéis, eixos, engenhos, arados, barcos, poços, batentes, pilões, na marcenaria e na carpintaria. Também serve para a construção civil e fornece carvão e lenha de boa qualidade. Os ramos e galhos fazem excelentes bengalas.

Na medicina, o fruto é comumente usado como laxativo, além de ser indicado para infecções estomacais, do fígado e da vesícula biliar. O fruto é consumido na forma in natura em sucos, extrato, xarope, balas e doces em geral, sorvete etc. Constitui importante ingrediente na culinária indiana. O óleo extraído das sementes é também empregado na culinária.

As folhas e flores fornecem corante amarelo e a polpa é fixadora de cor na tinturaria de tecidos. Também na tecelaria, o pó das sementes dá o acabamento para o algodão, a juta e a viscose. Outras atividades industriais fazem uso desse pó no curtume, na manufatura de plástico, cola de madeira, estabilizante de tijolos etc. O óleo extraído das sementes é também muito usado como iluminador e verniz para a pintura de bonecas e bibelôs.

Árvore extremamente ornamental, de grande beleza e de boa sombra, é recomendada para arborização urbana e de estradas, apesar de apresentar crescimento lento. As flores têm grande serventia à apicultura.

ESPÉCIES DOS QUINTAIS PRODUTIVOS ACEROLA



Nome científico: *Malpighia emarginata* D.C

Família botânica: Malpighiaceae.

Sinonímia botânica: *Malpighia glabra* D.C

Características

Aspectos gerais: é um arbusto de até 3 metros de altura cujo tronco ramifica-se desde a base. A copa é bastante densa com pequenas folhas verde-escuras e brilhantes.

Flores: róseo-esbranquiçadas, dispostas em cachos e com floração durante todo o ano.

Frutos: após três ou quatro semanas, se dá sua frutificação. O fruto, quando atingir a cor rosada, deve ser colhido e consumido até 3 dias após a colheita, pois quando está maduro estraga-se rapidamente.

Outras considerações: é uma fruta atrativa pelo sabor agradável e destaca-se por seu reconhecido valor nutricional, principalmente como fonte de vitamina C, vitamina A, ferro, cálcio e vitaminas do complexo B (Tiamina, Riboflavina e Niacina).

Por ser uma planta muito rústica e resistente, espalhou-se facilmente por várias áreas tropicais, subtropicais e até semiáridas. A acerola, quando madura, tem variação de cor que vai do alaranjado ao vinho, passando pelo vermelho.

Usos: consumida tanto in natura como industrializada, sob a forma de sucos, sorvetes, geleias, xaropes, licores, doces em caldas, entre outras.

BANANA



Nome científico: *Musa* spp.

Família botânica: Musaceae.

Características

Aspectos gerais: caracteriza-se por um caule suculento e subterrâneo (rizoma) cujo “falso” tronco (pseudocaule) é formado pelas bainhas superpostas das folhas.

Caule: planta de pseudocaule forte, pequeno, raramente ultrapassando 2 metros.

Folhas: grandes, de coloração verde-claro, brilhantes e, de forma geral, oblonga ou elíptica.

Flores: dispõem-se numa espiga terminal, em torno do chamado “coração” ou “umbigo” da bananeira, com glomérulos androgínicos, apesar de, na prática, os glomérulos superiores funcionarem apenas como masculinos e os inferiores como femininos. Apresenta brácteas em forma de espata.

Fruto: conhecido como banana, é, na verdade, uma pseudobaga. Formato alongado, de casca mole, com a polpa carnosa de cor amarelada, conforme a variedade.

Outras considerações: como a banana tem 22% de carboidratos, ela é mais calórica do que algumas outras frutas que consumimos: apenas uma unidade de 70 gramas de banana-prata fornece 62 calorias. Porém, a banana tem alto valor nutricional, baixo teor de gordura, possui as vitaminas A, B1, B2, B6, C, D e E, e os minerais cálcio, fósforo, ferro e potássio, sua melhor arma, que ajuda a evitar câibras e dores nos músculos.

Bastante adaptada ao clima quente, a banana virou símbolo de regiões tropicais e, atualmente, é cultivada em mais de cem países, tendo a Índia como maior produtora. No Brasil, os tipos mais conhecidos e consumidos são nanica, prata, banana-da-terra e banana-maçã.

Usos: o fruto é utilizado para alimentação humana na forma in natura ou processada como doces, rapaduras, chips, tortas e bolos.

Recentemente, pesquisas comprovaram o uso da casca de banana transformada em pó, para remover metais pesados da água. Ainda da casca são preparados suplementos alimentares para crianças e adultos.

CANA-DE-AÇÚCAR



Nome científico: *Saccharum officinarum* Linn.

Família botânica: Poaceae.

Características

Aspectos gerais: a cana-de-açúcar é uma gramínea semiperene, de sistema radicular fasciculado e muito dependente das condições físicas e químicas dos solos, até profundidades de 80-100 cm. A cana-de-açúcar pode ser usada para alimentação humana (a exemplo do açúcar e da cachaça), animal e até para a fabricação de combustíveis e substâncias químicas.

Caule: este arbusto apresenta o caule delgado, agradável ao tato e extenso, recoberto de folhas igualmente compridas e esverdeadas. Na haste há um elevado teor de açúcar.

Folhas: compridas e esverdeadas.

Outras considerações: desenvolve-se melhor em climas que se caracterizam por apresentar duas estações bem diferenciadas, uma de altas temperaturas e a outra úmida, que possibilitam a evolução germinativa, a rebentação e o progresso do vegetal. A estação fria e seca é necessária para incentivar o estágio maduro e, como resultado desse processo, há concentração de sacarose nos caules de nós salientes. As regiões tropicais são as que oferecem melhores recursos para o desenvolvimento da cana, pois ela necessita da luz solar para seu crescimento.

Usos: utilizada para produção de açúcar, álcool, rapadura, melaço e aguardente. Em seu estado natural, na forma de pasto, serve de alimento para o gado.

CEBOLINHA



Nome científico: *Allium schoenoprasum* L.

Família botânica: Alliaceae.

Características

Aspectos gerais: é uma planta vivaz que se desenvolve em tufos muito densos.

Folhas: apresenta folhas verde-escuras e roliças que atingem no máximo 30 cm de altura.

Flores: em junho, cobre-se de flores rosa-pálido, semelhantes a pompons. Essas flores devem ser imediatamente retiradas para que novas folhas possam rebentar.

Usos: a cebolinha é uma boa fonte de vitaminas A e C, sendo, assim, bom auxílio no combate à gripe e às doenças respiratórias em geral. Além disso, a hortaliça auxilia na digestão e estimula o apetite. Geralmente, é usada na elaboração de pratos como sopas, caldos, omeletes, purês de batata etc., além de ser ingrediente essencial na fabricação de muitos temperos.

CAPIM-SANTO



Nome científico: *Andropogon ceriferus* (DC) Stapf.

Família botânica: Poaceae.

Sinonímia botânica: *Andropogon citratus*; *Andropogon citriodorum*; *Andropogon nardus ceriferus*; *Andropogon roxburghii*; *Andropogon schoenanthus*.

Características

Aspectos gerais: planta herbácea da família das gramíneas, nativa das regiões tropicais da Ásia (Índia). Cresce numa moita de rebentos (planta cespitosa), propagando-se por estolhos (dizendo-se, por isso, estolonífera).

Folhas: abraçam o caule, são linear-lanceoladas.

Flores: sua inflorescência é constituída por panículas amareladas.

Usos: planta medicinal usada na medicina popular. As folhas são utilizadas em infusão para reduzir a febre. É sudorífica, analgésica, calmante, anti-depressiva, diurética e expectorante, além de ser bactericida, hepatoprotetora, antiespasmódica, estimulante da circulação periférica e estimulante estomacal e láctea. Os compostos químicos a que se devem essas propriedades são: citral, geraniol, metileugenol, mirceno, citronelal, ácido acético e ácido caproico. Tais componentes, mais especificamente o citral, dão-lhe um aroma semelhante à lúcia-lima, bela-luísia ou limonete (*Aloysia triphylla*). Da sua inflorescência extrai-se um óleo utilizado em repelentes de insetos.

MALVA



Nome científico: *Malva sylvestris* L.

Família botânica: Malvaceae.

Sinonímia botânica: *Malva grossheimii* Iljin; *Malva parviflora* L.

Caracterização

Aspectos gerais: planta herbácea anual, bianual ou perene (conforme as condições ambientais), subereta, dotada de pelos macios, estrelados e bifurcados, pouco abundantes. Cresce cerca de 40 cm de altura.

Caule: é cilíndrico, fibroso e bastante ramificado.

Folhas: alternas, simples, pilosas, verde-claras, orbiculares, superficialmente lobadas, crenuladas e medindo até 9 cm de diâmetro.

Flores: pecíolo canaliculado, com o dobro do comprimento do limbo. Inflorescência axilar, com flores solitárias ou agrupadas. Flores pentâmeras, alvas ou lilacinas, pequenas, com pétalas mais compridas que as sépalas.

Fruto: do tipo esquizocarpo, com 5 a 6 cm de diâmetro, discoide, formado por 10 mericarpos reniformes, reticulados, glabros, foscas, de coloração cinza-amarelado ou ocre. Semente reniforme, lateralmente comprimida, castanho-avermelhada, com tegumento ceroso, prateado e glabro.

Usos: tem propriedades diurética, depurativa, laxativa, anti-inflamatória, expectorante, antitussivo, calmante, demulcente, adstringente, emoliente, mucilaginoso, hidratante, oftálmica, odontálgica; peitoral. Serve no combate à prisão de ventre com fezes ressecadas, infecção urinária, edemas, tosse, catarro amarelo, bronquite, gastrites, úlceras, hemorroidas, artrite, gota, obesidade, inflamações, calmante da pele, acnes, furúnculos e erupções; laringe e faringe (bochechos com infusão); dermatoses e picadas de insetos; hidratante suave da pele; irritação dos olhos, inflamações da boca e garganta, artrite, inflamação das mucosas, limpeza bucal.

As folhas e os ramos prestam-se como forragem. Aves que ingerem as sementes e folhas põem ovos com a clara em tom rosado, devido à liberação de ferro da gema, causada por ácido graxo insaturado, malvático e estercúlico.

MAMOEIRO



Nome científico: *Carica papaya* L.

Família botânica: Caricaceae.

Características

Aspectos gerais: o mamoeiro produz fruto o ano todo, porém, no Brasil, a safra geralmente ocorre nos meses de maio, junho, agosto e outubro. Existem diversos tipos de mamão. Os mais conhecidos no Brasil são mamão-papaia, mamão-formosa (um pouco maior e usado para fazer doces), mamão-da-bahia, mamão-macho e mamão-da-índia.

Fruto: são bagas ovaladas, com casca macia e amarela ou esverdeada. A sua polpa é de uma cor laranja forte, sendo doce e macia. Há uma cavidade central preenchida com sementes negras e rugosas, envolvidas por um arilo transparente.

Usos: são consumidos in natura, em saladas e sucos. Antes da maturação, sua casca apresenta um látex leitoso que deve ser retirado antes do consumo. Esse látex contém substâncias nocivas às mucosas, sendo usado, inclusive, culinariamente, como amaciante de carnes. Tem alto teor de papaína, uma enzima proteolítica usada em medicamentos para tratamento de distúrbios gastrointestinais e para reabsorção de hematomas. O mamão, por ser rico em inúmeras vitaminas e potássio, tem papel importante no combate a algumas enfermidades. Entre tantos benefícios para a saúde podemos destacar: regulação do trato digestivo/intestinal (auxílio na digestão das proteínas, formação do bolo fecal, motilidade (contra prisão de ventre), atenuador e/ou melhorador dos odores fecais, prevenção a diverticulose do intestino grosso), combate a náuseas e enjoos matinais, cicatrização de feridas e infecções na pele, prevenção do câncer, auxílio no controle e frequência cardíaca e pressão arterial, controle da caspa etc. O leite do mamão verde tem excelente poder antifúngico. Também, por suas propriedades proteolíticas é, por vezes, utilizado para eliminar as verrugas (embora estas sejam causadas por vírus).

MANDIOCA



Nome científico: *Manihot esculenta* Crantz.

Família botânica: Euphorbiaceae.

Características

Aspectos gerais: a espécie comestível e mais largamente difundida é a do gênero *Manihot*, composto por diversas variedades de raízes tuberosas comestíveis. Trata-se de um arbusto que teria tido sua origem mais remota no oeste do Brasil (sudoeste da Amazônia) e que, antes da chegada dos europeus à América, já estaria disseminada como cultivo alimentar. A mandioca é uma raiz com alto valor energético (cada 100 gramas possui 150 calorias). Possui sais minerais (cálcio, ferro e fósforo) e vitaminas do Complexo B. Possui casca fina na cor marrom, sendo que a parte interna é branca. De janeiro a julho ocorre o período de safra. A mandioca é a base da alimentação de muitas tribos de índios do Brasil. De acordo com a região, possui nomes diferentes como macaxeira, aipim, castelinha, macamba etc.

Caule: o nome dado ao caule do pé de mandioca é maniva, que, cortado em pedaços, é usado no plantio.

Usos: a raiz tuberosa da mandioca é consumida de várias formas. Há muitos tipos de farinha de mandioca, que é o resultado da ralagem, prensagem e secamento da raiz, e a farinha de tapioca ou polvilho, que é feita com o fino amido proveniente da decantação do caldo prensado da massa de mandioca. Da mandioca fermentada é produzida a puba. Dela, também são feitas bebidas como o cauim (indígena), feito por meio de fermentação. Por meio de um processo de destilação, também é produzida uma cachaça ou aguardente de mandioca: a tiquira. Possui elevado teor alcoólico. Da mandioca também se faz outra farinha: o polvilho (fécula de mandioca), doce ou azedo, que serve para a preparação de diversas comidas típicas brasileiras, como o pão de queijo.

MARACUJAZEIRO



Nome científico: *Passiflora edulis* Sims.

Família botânica: Passifloraceae.

Características

Aspectos gerais: maracujá (do tupi mara kuya, “fruto que se serve” ou “alimento na cuia”). Originário da América Tropical, com mais de 150 espécies de Passifloraceas utilizadas para consumo humano. As espécies mais cultivadas no Brasil e no mundo são o maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*), maracujá-roxo (*Passiflora edulis*) e o maracujá-doce (*Passiflora alata*). O maracujá-amarelo é o mais cultivado no mundo, responsável por mais de 95% da produção do Brasil e utilizado principalmente no preparo de sucos. O maracujá-doce é destinado para o mercado de fruta fresca, devido à baixa acidez.

Flor: é polinizada principalmente pela abelha conhecida como Maman-gava.

Fruto: de maior uso comercial, é redondo ou ovoide, amarelo ou púrpura-escuro quando está maduro e tem grande quantidade de sementes no interior.

Usos: o maracujá é depurativo, sedativo e anti-inflamatório. É um poderoso calmante em virtude da presença de uma substância chamada passiflora ou maracujina. O maracujá também possui proteínas, vitaminas A, B1, B2, B5, C e minerais como cálcio, ferro e fósforo.

Da parte branca da casca produz-se uma farinha rica em fibras que combate a diabetes e o colesterol alto.

LARANJEIRA



Nome científico: *Citrus máxima* x *Citrus sinensis* Macfad. (cruzamento)

Família botânica: Rutaceae.

Características

Aspectos gerais: a laranja é o fruto produzido pela laranjeira (*Citrus* x *sinensis*), uma árvore da família Rutaceae. A laranja é um fruto híbrido, criado na antiguidade a partir do cruzamento da cimboa com a tangerina. O sabor da laranja varia do doce ao levemente ácido. Qualquer tipo de laranja contém quantidades apreciáveis de sais minerais, principalmente cálcio, potássio, sódio e fósforo. A laranja é rica em vitaminas do complexo B, contém um pouco de vitamina A e é considerada a melhor fonte de vitamina C.

Caule: árvore de porte médio, geralmente com 8 m de altura. Seu tronco possui casca castanho-acinzentada, sua copa é densa e de formato arredondado.

Folhas: longas de textura firme e bordos arredondados, aromáticas.

Flores: pequenas, brancas e odorantes e atrativas para abelhas.

Fruto: de forma arredondada, casca fina e fibrosa e alaranjada. Polpa amarelo-avermelhada, com muito suco. Sementes achatadas, verde-esbranquiçadas. Contém quantidades apreciáveis de sais minerais, principalmente cálcio, potássio, sódio e fósforo. Frutificação durante todo o ano.

Usos: a infusão de flor de laranjeira é um excelente calmante. Para resolver o problema de insônia, pingue algumas gotas de água de flor de laranjeira no travesseiro. A laranja consumida na alimentação cura febres, asma, gripes, resfriados, pneumonia, histerismo, nervos, dor de cabeça, escorbuto, ácido úrico, cólera, estresse, depurativo do sangue e muitas outras doenças. O chá da casca secada à sombra contém vitamina C.

As laranjas de suco combinam deliciosamente com alguns pratos salgados. Apenas para citar uma das mais típicas refeições brasileiras – a feijoada –, a laranja cortada em gomos ou em pedaços é servida à vontade junto com feijão, arroz, carnes e couve, sendo indispensável para “cortar a gordura” e atenuar a pimenta.

Frequentemente, esta fruta é descascada e comida ao natural, ou espremida para obter o suco. As pevides (pequenos caroços duros) são habitualmente removidas, embora possam ser usadas em algumas receitas. A casca exterior pode ser usada também em diversos pratos culinários como ornamento ou para dar

sabor. A camada branca entre a casca e os gomos, de dimensão variável, raramente é utilizada, apesar de ter um sabor levemente doce. É recomendada para “quebrar” o sabor ácido da laranja.

5 O Aprendizado como Fruto da Experiência em Construção

O processo educativo desenvolvido no Assentamento de Reforma Agrária Chico Mendes não tem a intenção de obter um receituário metodológico de fazer educação ambiental e muito menos de discorrer sobre práticas agroecológicas. Para os sujeitos sociais envolvidos implica partilhar saberes e fazeres que permitam a reflexão e o desdobramento do conhecimento em outras experiências capazes de ser materializadas no campo da agricultura familiar/ecologia.

Diante dos inúmeros desafios, certezas e incertezas das contradições vivenciadas, fica clara a opção político-pedagógica da educação ambiental e da agroecologia. Opção que norteia o ato de organizar, proceder e sistematizar todo o processo em desenvolvimento, calcado na crítica, na transformação e na autonomia dos grupos sociais envolvidos, permitindo reconhecer e entender as fragilidades e potencialidades dos sujeitos em movimento. É exercitar a paciência e compreender o significado do tempo, que vai além de uma escala cronológica, exercitar o diálogo, desafiar e ser desafiado em um contexto de muitas impossibilidades.

Outro legado que a experiência possibilita é valorizar o conhecimento dos agricultores sobre seu território, trazendo à tona os saberes e fazeres, principalmente os ligados a sua relação com o meio ambiente, principalmente a flora da Caatinga. Oportuniza, a outros, a socialização desse conhecimento que, em muito, diz respeito aos usos medicinais e ao feitio de utensílios e artefatos presentes no cotidiano dos agricultores do Assentamento. É um conhecimento que precisa ser apreendido pelos mais jovens, para que não fique apenas na memória dos mais antigos e corra o risco de desaparecer.

Essa imersão no território implica maior cuidado com os bens ambientais e, a partir daí, a transformação das relações de uso, no sentido de buscar melhor qualidade de vida, suscitando a capacidade de refletir sobre a realidade e, a partir das potencialidades existentes, seja no campo do físico-natural ou do cognitivo, avançar nos preceitos e práticas da agroecologia.

A experiência nos leva a constatar o quanto é difícil o acesso das famílias à assistência técnica e às políticas públicas que fogem da agricultura convencional. Muitas vezes, o conhecimento, a sensibilização e a vontade de fazer existem, porém esbarram na ausência e na burocracia do Estado, que tem favorecido muito mais a prática convencional.

O contexto dos quintais produtivos revela, com suas simbologias e significados, autonomia sobre o que se produz, quando e de que maneira se produz, em que condições e para quem. Tem uma dimensão muito maior do que apenas “plantar ao redor de casa”, terreno fértil para a construção de modelos de agroecossistemas que assumem como tarefa central o desenvolvimento rural em equilíbrio energético, com o fortalecimento do campesinato e a garantia de maior promoção da soberania e segurança alimentar das famílias agrícolas.

Diante dos caminhos percorridos e considerando que a experiência não está acabada, mas em constante movimento, propõe-se:

- Um processo de articulação interinstitucional para acionar as políticas públicas que possam dar suporte aos preceitos e práticas agroecológicas do PA Chico Mendes;
- Fortalecer a participação dos agricultores do PA Chico Mendes no Plano de Manejo do Assentamento, que se encontra em fase de elaboração;
- Por meio da organização dos agricultores e da articulação interinstitucional, viabilizar o Plano de Manejo dos saberes e fazeres dos agricultores e desenvolver ações voltadas para agrossistemas e/ou agroecologia;
- Fortalecer as práticas nos quintais produtivos e implementar os módulos agroecológicos;
- Montar um sistema de produção diversificado que envolva desde a criação de pequenos animais (cabras de leite e galinhas) à produção de frutas e hortaliças, plantas medicinais etc.;
- Intensificar o uso de técnicas de manejo no interior dos quintais produtivos como a irrigação por gotejamento, reutilização da água em geral, adubação orgânica (estercos, restos de alimento, cinzas etc.), adubação verde e cobertura morta, diversificação de espécies, controle de insetos e pragas (repelentes naturais, armadilhas etc.), introdução de pequenos animais, entre outras atividades;

- Organizar e estruturar o banco de sementes das espécies nativas, do milho, do feijão e demais culturas existentes no Assentamento, para incrementar o sistema de trocas, o uso e plantio, oportunizando a formação de microclima que favoreça a melhoria da qualidade de vida e a conservação da biodiversidade da Caatinga;
- Organizar mutirão de limpeza e reforma do casarão, para criar ambientes de reunião, biblioteca, oficinas, museu de memórias e realizar atividades socioculturais e de lazer;
- Desenvolver ações que priorizem a questão de gênero, fortalecendo a organização das mulheres do Assentamento;
- Fomentar atividade de meliponicultura no Assentamento, como propulsora de renda e de conservação da fauna e flora do Assentamento;
- Oportunizar novos espaços políticos pedagógicos para o desenvolvimento da educação ambiental e o fortalecimento da organização e da agricultura familiar;
- Efetivar as ações de recuperação das áreas de preservação permanentes do Assentamento.

As proposições também não se esgotam em si mesmo e assim como a agricultura, o processo pedagógico vivido constitui-se em ato criativo, experimentado e acumulado pelos sujeitos sociais. Nessa pescaria de almas e sonhos, no inquietar e aquietar da caminhada e na concretude do real comparamos a experiência vivenciada e ainda inacabada às sábias palavras de Cora Coralina, quando fala do milho e afirma que este não “pertence à hierarquia tradicional do trigo”, porém, é “alimento forte e substancial dos que trabalham a terra, a planta humilde dos quintais pequenos, que, solitária, dá espigas e devolve em muitos grãos, o grão perdido inicial, que a terra fecundou”. E é assim como a simplicidade e humildade do milho, que a *Educação Ambiental Saberes e Fazeres – uma Experiência Metodológica no PA Chico Mendes*, despretensiosamente pode contribuir para as respostas das demandas dos moradores do Assentamento.

6 Referências

AZEVEDO, M. A. de. **A construção do conhecimento agroecológico por agricultores familiares e técnicos em serviço:** uma análise a partir da centralidade da experimentação em quintais produtivos no Cariri paraibano. 2012. 38f. Monografia (Especialização) - Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, 2012. Disponível em: <<http://www.projetodomhelder.gov.br/site/component/content/article/13-artigos-e-publicacoes/22-hortas-e-pomares-agroecologicos.html>>. Acesso em: 16 dez. 2013.

BRAGA, R. **Plantas do Nordeste:** especialmente do Ceará. 2.ed. Fortaleza: Imprensa Oficial, 1960. 540 p.

BRAGA, R. **Plantas do Nordeste:** especialmente do Ceara. 3.ed. Mossoro: ESAM, 1976. 540 p. (Coleção Mossoroense, 42).

BRAGA, R. **Plantas do Nordeste:** especialmente do Ceará. Mossoró: Fundação Guimarães Duque. 2001. 493 p. (Coleção Mossoroense, 1204)

BRITO, A. E. R. de M. **Vegetação costeira do Nordeste semi-árido:** guia ilustrado. Fortaleza: UFC, 2006. 275 p. (Coleção Habitat, 1)

BUNN, K. **Glossário da medicina oculta de Samael Aun Weor.** Editora Samael Aun Weor – EDISAW, 2012. 500 p. Disponível em: <<https://www.iba.com.br/livro-digital-ebook/Gloss%C3%A1rio-da-Medicina-Oculta-de-Samael-Aun-Weor-b2b8c598276a667848a8cabee6633542>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

CAMPANHA, M. M.; ARAÚJO, F. S. de. **Árvores e arbustos do sistema agrossilvipastoril, caprinos e ovinos.** Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2010. 29 p. (Documentos/Embrapa Caprinos e Ovinos, 96). Disponível em: <<http://www.cnpc.embrapa.br/admin/pdf/0424001240035.doc96.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

CASTRO, A. S. **Flores da caatinga** = *Caatinga flowers*. Campina Grande, PB: Instituto Nacional do Semiárido, 2010. 116 p. Disponível em: <<http://www.insa.gov.br/~webdir/salomao/livros/flores.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

CHIARADIA, C. **Dicionário de palavras brasileiras de origem indígena**. Disponível em: <<http://dicionariotupiguarani.blogspot.com.br/2010/09/m.html>>. Acesso em: 10 jan. 2014

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia: alguns conceitos e princípios. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. 24 p. Disponível em: <www.agroeco.org/socla/wp.../11/Agroecologia-Conceitos-e-principios1.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2014.

CARVALHO, H. M. de. **Desafios para o agroecologista como portador de uma nova matriz tecnológica para o campesinato**. Curitiba, 2007. Disponível em: <www4.fct.unesp.br/thomaz/Edital%2058/DESAFIOS%20PARA%20A%20AGROECOLOGIA-Hor%E1cio.doc>. Acesso em: 3 fev. 2014.

CARVALHO, P. E. R. **Cafezeiro-do-mato: *Casearia sylvestris***. Colombo: Embrapa-CNPf, 2007. 16 p. (Embrapa-CNPf, Circular Técnica, 138). Disponível em: <<http://www.cnpf.embrapa.br/publica/circtec/edicoes/Circular138.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2014.

CASALDÁLIGA, Dom P. ADITAL - Notícias da América Latina e do Caribe. São Félix do Araguaia. Rumo à Internacional humana. 4 set. 2003. Disponível em: <<http://www.adital.com.br/site/noticia2.asp?lang=PT&cod=8721>>. Acesso em: 3 fev. 2014.

CENTRO NORDESTINO DE INFORMAÇÕES SOBRE PLANTAS. **Banco de dados de plantas do Nordeste**. Recife. Disponível em: <<http://www.cnip.org.br/bdnpn/ficha.php?cookieBD=cnip7&taxon=11937>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

CENTRO NORDESTINO DE INFORMAÇÕES SOBRE PLANTAS. **Banco de dados de plantas do Nordeste**. Recife. Disponível em: <http://www.cnip.org.br/PFNMs/ambura_cambao.html>. Acesso em: 4 jan. 2014.

CENTRO NORDESTINO DE INFORMAÇÕES SOBRE PLANTAS. **Banco de dados de plantas do Nordeste**. Recife. Disponível em: <<http://www.cnip.org.br/PFNMs/amburana.html>>. Acesso em: 4 jan. 2014.

CENTRO NORDESTINO DE INFORMAÇÕES SOBRE PLANTAS. **Banco de dados de plantas do Nordeste.** Recife. Disponível em: <<http://www.cnip.org.br/PFNMs/caja.html>>. Acesso em: 4 jan. 2014.

CENTRO NORDESTINO DE INFORMAÇÕES SOBRE PLANTAS. **Banco de dados de plantas do Nordeste.** Recife. Disponível em: <<http://www.cnip.org.br/PFNMS/catanduva.html>>. Acesso em: 8 jan. 2014.

CENTRO NORDESTINO DE INFORMAÇÕES SOBRE PLANTAS. **Banco de dados de plantas do Nordeste.** Recife. Disponível em: <<http://www.cnip.org.br/PFNMS/catingueira.html>>. Acesso em: 8 jan. 2014.

CENTRO NORDESTINO DE INFORMAÇÕES SOBRE PLANTAS. **Banco de dados de plantas do Nordeste.** Recife. Disponível em: <<http://www.cnip.org.br/PFNMs/juazeiro.html>>. Acesso em: 8 jan. 2014.

CENTRO NORDESTINO DE INFORMAÇÕES SOBRE PLANTAS. **Banco de dados de plantas do Nordeste.** Recife. Disponível em: <http://www.cnip.org.br/PFNMs/jurema_preta.html>. Acesso em: 8 jan. 2014.

CENTRO NORDESTINO DE INFORMAÇÕES SOBRE PLANTAS. **Banco de dados de plantas do Nordeste.** Recife. Disponível em: <<http://www.cnip.org.br/PFNMs/mandacaru.html>>. Acesso em: 8 jan. 2014.

CENTRO NORDESTINO DE INFORMAÇÕES SOBRE PLANTAS. **Banco de dados de plantas do Nordeste.** Recife. Disponível em: <http://www.cnip.org.br/PFNMs/pau_fero.html>. Acesso em: 8 jan. 2014.

CENTRO NORDESTINO DE INFORMAÇÕES SOBRE PLANTAS. **Banco de dados de plantas do Nordeste.** Recife. Disponível em: <<http://www.cnip.org.br/bdpn/ficha.php?cookieBD=cnip7&taxon=6144>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

CENTRO NORDESTINO DE INFORMAÇÕES SOBRE PLANTAS. **Banco de dados de plantas do Nordeste.** Recife. Disponível em: <<http://www.cnip.org.br/bdpn/ficha.php?cookieBD=cnip7&taxon=11937>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

CENTRO NORDESTINO DE INFORMAÇÕES SOBRE PLANTAS. **Banco de dados de plantas do Nordeste.** Recife. Disponível em: <<http://www.cnip.org.br/bdpn/ficha.php?cookieBD=cnip7&taxon=1876>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

COELHO, Á. M. G. **Plantar para reviver**. Fortaleza: Ibama/CE, 2004. 21 p.

CORREIA, M. P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: IBDF, 1984. 6 v.

O EXTENSIONISTA. Disponível em: <<http://oextensionista.blogspot.com.br/2012/08/jalapa-brasileira.html>>. Acesso em: 26 fev. 2014.

FERNANDES, R. da R.; SILVA, A. A. da; GUERRA, M. **Agroecologia, desenvolvimento rural sustentável e educação ambiental na escola do campo**. Disponível em: <http://www.sertao.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/w013311105741464artigo_agroecologia,_desenvolvimento_rural_sustentavel_e_educacao_ambiental_na_escola_do_campo.pdf>. Acesso em: 9 jan. 2014.

FERREIRA, A. B. H. **Novo dicionário da língua portuguesa**. 2.ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986. 1.280 p.

FLORA de São Bento do Sul. Santa Catarina. Disponível em: <<http://sites.google.com/site/florasbs/salicaceae/casearia-obliqua>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

FONINI, R.; LIMA, J. E. de S. **Agrofloresta e alimentação: o alimento como mediador**. In: STEENBOCK, W. (Org.). **Agrofloresta, ecologia e sociedade**. Curitiba: Kairós, 2013. 422 p.

FREIRE, A. G. **Plantar árvores para colher o futuro**. Esperança: Projeto Agroecologia na Borborema. [s.d.]. 37 p. Disponível em: <<http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2011/11/Cartilha-Plantar-%C3%Alrvores-para-colher-o-futuro.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

GALEANO, E. **Quatro frases que fazem crescer o nariz de Pinóquio**. Disponível em: <<http://resistir.info/galeano/pinoquio.html>>, 2009. Acesso em: 9 jan. 2014.

GALEANO, E. **As veias abertas da América Latina**. Paz e Terra, 2008. 365p.

IRPAA (Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada). **Juazeiro**, 2005. Disponível em: <<http://www.irpaa.org/noticias/371/cultivo-de-facheiro-e-garantia-de-alimento-para-animais-da-caatinga>>. e <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/bioma-_caatinga/arvore/CONT000g79856tg02wx5ok0wtedt36gks6y7.html>. Acesso em: 26 fev. 2014.

LEONEL, J. C. **Quintas para a vida: agroecologia e convivência com o semi-árido**. Fortaleza: CETRA, 2010. 60 p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2010. 1 vol. 384

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002. 2 vol. 382 p.

LORENZI, H.; BACHER, L.; LACERDA, M.; SARTORI, S. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas (de consumo in natura)**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2006. 640 p.

LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de (Org.). **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez, 2009. 208 p.

LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de (Org.). **Sociedade e meio ambiente**: a educação ambiental em debate. São Paulo: Cortez, 2000. 183 p.

MADEIRAL, C. G. **Educação ambiental**: a agroecologia como instrumento de efetivação do pensamento ecológico. Disponível em: <<http://www.vanessanogueira.info/sifedoc/Anais/Eixo%2003/Carlos%20Guilherme%20Madeira.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2014.

MAIA, G. N. **Caatinga**: árvores e arbustos e suas utilidades. 2.ed. Fortaleza: Printcolor, 2012. 413 p.

MARIA-SILVA, C. Guia de plantas: visitadas por abelhas na caatinga. Fortaleza: Fundação Brasil Cidadão, 2012. 195 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/203/_arquivos/livro_203.pdf>. Acesso em: 7 jan. 2014.

MORTON, J. Tamarind. In: MORTON, J. F. **Fruits of warm climates**. Miami, 1987. p. 115-121.

NOGUEIRA, D. H. **Qualidade e potencial de utilização de frutos de genótipos de carnaubeira (Copernicia prunifera) no Estado do Ceará**. Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/697462/1/OT09016.pdf>>. e <<http://www.cnip.org.br/PFNMs/carnauba.html>>. Acesso em: 7 jan. 2014.

OCAMPOS, F. M. M. **Estudo fitoquímico, toxicológico e avaliação das atividades biológicas da espécie vegetal** *Sapium glandulosum* (L.) Morong. (Euphorbiaceae). Curitiba. 2013. 100f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2013. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/30366/R%20-%20-%20FERNANDA%20MARIA%20MARINS%20OCAMPOS.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 7 jan. 2014.

OSUNA, J. T. A. **Recursos genéticos de plantas medicinais do semi-árido nordestino**. Disponível em: <http://www.abhorticultura.com.br/eventos/trabalhos/ev_1/PAL05.pdf>. Acesso em: 7 jan. 2014.

PEIXOTO, A. M. (Coord.). **Enciclopédia agrícola brasileira**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002. v. 4.1-M, p.180. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=-VQzU5X7Ta0C&pg=PT179&clp-g=PT179&dq=Operculina+convolvulus&source=bl&ots=bg1UHRliZu&sig=YAOKO1KSSM1a6ZWM4CuLZJmlM_U&hl=pt-BR&ei=I3J1Uo_tBI-vskQfc_4HACA&ved=0CGAQ6AEwBg#v=onepage&q=Operculina%20convolvulus&f=false>. Acesso em: 7 jan. 2014.

PEREIRA, D. D. **Plantas, prosa e poesia do semi-árido**. Campina Grande: UFCG, 2005. 217 p.

PEREIRA, P. C. et al. **A cultura do tamarindeiro** (*Tamarindus indica* L.). Uberlândia, MG: UFU, [s.d.]. Disponível em: <<http://www.fruticultura.iciag.ufu.br/tamarindo.htm>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

PEREIRA, S. C. et al. **Plantas úteis do Nordeste do Brasil**. Recife: Centro Nordestino de Informações sobre Plantas - CNIP; Associação Plantas do Nordeste - APNE, 2003. 140 p.

PETERSEN, P.; DIAS, A. **Construção do conhecimento agroecológico: novos papéis, novas identidades**. Rio de Janeiro: Gráfica Popular, 2007. 284 p. Disponível em: <<http://comunidades.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/ater/livros/>>. Acesso em: 6 jan. 2014.

PINDORAMA FILMES. CANAL FUTURA. Um pé de que? 2010. Disponível em: <http://www.umpedeque.com.br/site_umpedeque/arvore.php?id=635>. Acesso em: 15 jan. 2014.

PLANTAS Medicinais e Fitoterapia. Disponível em: <<http://www.plantasmedicinaisfitoterapia.com/plantas-medicianis-ipe-roxo.html>>. Acesso em: 15 jan. 2014.

PLANTAS que curam: o seu guia de plantas medicinais. Disponível em: <http://www.plantasquecuram.com.br/ervas/jalapao.html#UnV0_HBwrjC>. Acesso em: 15 jan. 2014.

PODER das frutas. Disponível em: <<http://poderdasfrutas.com/categoria/jenipapo/>>. Acesso em: 15 jan. 2014.

RIBEIRO, S.; FERREIRA, A. P.; NORONHA, S. Educação do campo e agroecologia. In: ANA. **Construção do Conhecimento Agroecológico: Novos papéis, novas identidades.** Rio de Janeiro: Gráfica Popular, 2007. p. 257 – 267. (Caderno do II Encontro Nacional de Agroecologia).

ROSA, J. G. **Grande sertão: veredas.** Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994.

QUINTAS, J. da S. (Org.). **Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente.** Brasília: Ibama, 2006. 206 p.

SACRAMENTO, C. K. do; SOUZA, F. X. de. **Cajá** (*Spondias mombin* L.). Jaboticabal, SP: Funep, 2000. 42 p. (Frutas Nativas, 4).

SAMPAIO, E. do V. S. B.; PAREYN, F. G. C.; FIGUEIRÔA, J. M. de; SANTOS JUNIOR, A. G. (Ed.). **Espécies da flora nordestina de importância econômica potencial.** Recife: Associação Plantas do Nordeste, 2005. 331 p.

SOUZA SANTOS, B. (Org.). **Produzir para viver: os caminhos da produção não capitalista.** 2.ed., Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005. Coleção “Reinventar a emancipação social: para novos manifestos”. vol. 2

SENA, L. **O bioma caatinga.** Fortaleza Associação Caatinga, 2012. 55 p. (Conheça & conserve a caatinga, 1)

SOUZA, P. M.; GRADIM, M.; SILVA, E. M.; PARISI, G. P.; NASCIMENTO, G. P. V. do. **“Tamarindus indica (Tamarine®)”.** Disponível em: <http://www.umpedeque.com.br/site_umpedeque/arvore.php?id=690>. Acesso em: 10 fev. 2014.

STEENBOCK, W.; SILVA, L. da C.; SILVA, R. O. da; RODRIGUES, A. S.; PEREZ-CASSARINO, J.; FONINI, R. (Org.). **Agrofloresta, ecologia e sociedade**. Curitiba: Kairós, 2013. 422 p. Disponível em: <http://racismoambiental.net.br/wp-content/uploads/2013/12/Livro_Agrofloresta-Ecologia-e-Sociedade_Kairos.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ. Picos. Teresina. 2010. Disponível em: <<http://www.ufpi.br/picos/materias/index/mostrar/id/3269>>. Acesso em: 5 jan. 2014.



Ministério do
Meio Ambiente

