

ALBERTO JORGE DA ROCHA SILVA

**ESTRATÉGIA PARA ELABORAÇÃO DA FARMACOPEIA
POPULAR DO BIOMA CAATINGA**

Produto 2. Elaboração de subsídios com vistas à definição de estratégia para elaboração da Farmacopeia Popular do Bioma Caatinga, com propostas de articulação entre os diversos setores envolvidos nessa temática, tanto públicos quanto da sociedade civil - Termo de Referência nº 136.888, referente a Projeto BRA/11/001, Contrato por Produto – Nacional com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD.

Brasília – DF, 2012

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. CONTEXTUALIZAÇÃO	7
2.1. O Bioma Caatinga e o uso sustentável da biodiversidade ..	7
2.2. O uso sustentável da biodiversidade e o combate à desertificação	15
2.3. O uso tradicional e popular de plantas medicinais na Caatinga	24
3. OBJETIVO GERAL	41
4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	41
5. METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DA FARMACOPEIA	42
5.1. Fase preparatória	42
5.1.1. Articulação dos atores públicos e privados	42
5.1.2. Identificação de instituições executoras	43
5.1.3. Identificação e seleção das comunidades e experiências	43
5.1.3. Definição de cronograma e metas	44
5.2. Fase executiva	44
5.2.1. Capacitação e treinamento	44
5.2.2. Levantamento a campo nas comunidades	45
5.2.3. Realização de oficinas regionais para validação	45
5.2.4. Levantamento e sistematização de informações técnico-científicas	45
5.2.5. Sistematização dos resultados das oficinas regionais	46
5.2.3. Seminário Regional	46
5.3. Fase conclusiva	46

5.3.1. Preparação de documento para publicação	46
5.3.2. Aprovação do documento técnico final	46
6. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO PROPOSTO	48
7. RESULTADO ESPERADO	49
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
9. ANEXOS	52
ANEXO I - ROTEIRO METODOLÓGICO PARA O LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES VEGETAIS DE USO TERAPÊUTICO TRADICIONAL E POPULAR NO BIOMA CAATINGA	53
<u>FICHA A SER APLICADA NAS ENTREVISTAS RELATIVAS ÀS PLANTAS MEDICINAIS DA CAATINGA</u>	53
<u>FICHA DA PLANTA MEDICINAL</u>	54
ANEXO II - ROTEIRO METODOLÓGICO PARA SISTEMATIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DAS ESPÉCIES VEGETAIS DE USO TERAPÊUTICO, TRADICIONAL E POPULAR NO BIOMA CAATINGA	57
<u>ROTEIRO PARA MONOGRAFIA POPULAR DE PLANTAS MEDICINAIS</u>	59
ANEXO III - ROTEIRO METODOLÓGICO PARA LEVANTAMENTO E SISTEMATIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS EM RELAÇÃO ÀS ESPÉCIES VEGETAIS DE USO TERAPÊUTICO, TRADICIONAL E POPULAR NO BIOMA CAATINGA	58
<u>ROTEIRO PARA FICHA TÉCNICO-CIENTÍFICA</u>	58
ANEXO IV - ROTEIRO PARA PUBLICAÇÃO DA FARMACOPEIA POPULAR DO BIOMA CAATINGA	60

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é o país que detém a maior parcela da biodiversidade, com cerca de 20% do total mundial, em especial das plantas superiores, com aproximadamente 21% das espécies identificadas. É signatário da Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB, fórum permanente estabelecido no âmbito da Organização das Nações Unidas – ONU. Integram a CDB 192 países e a União Europeia. A CDB tem como objetivos maiores a promoção da conservação da diversidade biológica, o uso sustentável dos seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes do acesso aos recursos genéticos e aos conhecimentos tradicionais associados. Neste contexto, o Brasil também integra o grupo dos países megadiversos, juntamente com a Índia, a China, vizinhos latino-americanos e outros detentores de grande parcela da biodiversidade mundial (MMA, 2011).

O Ministério do Meio Ambiente – MMA, no âmbito das suas atribuições e como ponto focal do Governo Federal responsável pela implementação da CDB no país, vem desenvolvendo um conjunto de políticas públicas voltadas à promoção da conservação da biodiversidade, da utilização sustentável dos seus componentes e à repartição justa e equitativa dos benefícios derivados do uso dos recursos genéticos. Para alcançar esses objetivos, e em conformidade com os critérios e diretrizes para a implementação de uma Política Nacional de Biodiversidade, o MMA busca desenvolver estratégias que permitam a geração e ampliação do conhecimento sobre os recursos genéticos, em especial da flora nativa dos biomas e regiões brasileiras.

A geração, ampliação e difusão do conhecimento sobre a biodiversidade tornam-se imperativas, a fim de que a sociedade brasileira possa ter as condições necessárias para avaliar a importância e as funções dessa biodiversidade e dos seus componentes. Está claro que quanto maior a percepção da sociedade sobre as contribuições da biodiversidade para a qualidade de vida, maiores serão os esforços empreendidos na promoção da sua conservação. Os diversos setores da sociedade brasileira necessitam de todo conhecimento disponível sobre a biodiversidade, para que se possa tomar as decisões urgentes que conduzam a um desenvolvimento social e econômico em bases sustentáveis, com inclusão social e produtiva, integração regional, e respeitando-se os limites ambientais (Coradin *et al.*, 2011).

Nesse contexto, o MMA vem implementando, desde 2004, a Iniciativa “Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial, de Uso Local e Regional - Plantas para o Futuro”. Por meio dessa iniciativa busca-se relacionar e priorizar espécies

nativas da flora brasileira de uso atual ou potencial que possam, a curto e médio prazo, ser utilizadas por agricultores familiares, pequenos e médios, como novas opções de cultivo, e pelo setor empresarial como novas oportunidades de negócios e investimentos, com a formação de novas cadeias produtivas. Assim, a Iniciativa “Plantas para o Futuro”, em desenvolvimento nas cinco grandes regiões geopolíticas do país, visa oferecer à sociedade brasileira novas opções, de modo a suprir as demandas crescentes por outras espécies de interesse alimentício, medicinal, cosmético, aromático, entre outros (Coradin *et al.*, 2011).

Compreende-se que o Brasil, alinhando o conhecimento sobre sua diversidade genética e sua diversidade cultural, tem em mãos a oportunidade para o estabelecimento de um modelo de desenvolvimento próprio na área de saúde e uso de plantas medicinais e de fitoterápicos, que prime pelo uso sustentável dos componentes da biodiversidade; e respeite os princípios éticos e de compromissos internacionais assumidos, principalmente da CDB, e promova a geração de riquezas com inclusão social. Este modelo deverá ter também como premissa o respeito aos princípios de qualidade, eficácia e segurança na saúde pública, e a conciliação de desenvolvimento socioeconômico e conservação ambiental, tanto no âmbito local como em escala nacional.

Este modelo de desenvolvimento deverá também reconhecer e promover a grande diversidade de formas de uso das plantas medicinais, desde o uso caseiro e comunitário, passando pela área de manipulação farmacêutica até a fabricação industrial de medicamentos. Essencialmente, deverá respeitar a diversidade cultural brasileira, reconhecendo práticas e saberes da medicina tradicional, e contemplar interesses diversos, desde aqueles das comunidades locais até o das grandes indústrias nacionais, passando por uma infinidade de outros arranjos de cadeias produtivas do setor de plantas medicinais e fitoterápicos. O respeito às diversidades e particularidades regionais e ambientais também deve ser outro princípio norteador deste modelo.

A Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos – PNPMF (Decreto nº 5.813/06), instrumento legal que traz em seu bojo essa questão, tem entre seus objetivos específicos a ampliação das opções terapêuticas aos usuários, com garantia de acesso a plantas medicinais, fitoterápicos e serviços relacionados à fitoterapia, com segurança, eficácia e qualidade, na perspectiva da integralidade da atenção à saúde. A PNPMF tem entre seus pilares o reconhecimento do uso tradicional sobre plantas medicinais e a construção de marco regulatório para produção, distribuição e uso de plantas medicinais e fitoterápicos a partir dos modelos e experiências existentes no Brasil e em outros países.

Ressalte-se que uso dos conhecimentos tradicionais de povos indígenas e comunidades tradicionais e locais no âmbito da PNPMF, deverá estar em sintonia com o Decreto nº 4.339/02, que trata dos princípios e diretrizes para a implementação de uma Política Nacional da Biodiversidade, e, mais especificamente, com a legislação de acesso ao Patrimônio Genético (Medida Provisória nº 2.186-16/01), além de outros dispositivos legais. Isso especialmente no que tange à proteção dos conhecimentos, inovações e práticas de povos indígenas, de quilombolas e de outras comunidades locais, e ao pleno exercício dos direitos legalmente reconhecidos a estas comunidades, como o consentimento prévio fundamentado e a repartição dos benefícios decorrentes do uso de seus conhecimentos tradicionais associados. Também deve a implementação da PNPMF estar em forte sintonia e articulação com a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no Sistema Único de Saúde (SUS) – PNPIC (Portaria MS nº 971/06), que trata da promoção da fitoterapia no âmbito do SUS, como alternativa para a população no atendimento à atenção básica à saúde.

Um dos instrumentos atuais implementados no país para a promoção do reconhecimento, proteção e resgate do conhecimento tradicional associado ao uso terapêutico das plantas são as farmacopeias populares por bioma, entendidas como um sistema de registro dos recursos terapêuticos e dos conhecimentos tradicionais associados à flora em cada bioma brasileiro, que busca contemplar a importância estratégica de descrever, além das indicações de uso e padrões populares de qualidade de remédios caseiros e outros produtos medicinais, as inter-relações desses com o ambiente e a cultura onde foram desenvolvidos saberes, práticas e produtos (Dias & Laureano, 2009).

A elaboração e publicação das farmacopeias populares por biomas, a exemplo da Farmacopeia Popular do Cerrado, além de possibilitar o registro e a proteção dos saberes e práticas tradicionais sobre a flora medicinal local e regional, permite estabelecer uma estratégia transdisciplinar de diálogo de saberes entre o conhecimento tradicional e o conhecimento científico. Esse registro aponta um caminho consistente para a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a inovação, diretamente relacionado às realidades locais e regionais, tanto em termos de biodiversidade como de sociobiodiversidade.

Ao relacionar e priorizar espécies nativas fitoterápicas, as farmacopeias populares por bioma vêm se apresentando como importantes instrumentos para ampliar o conhecimento sobre as plantas medicinais de uso atual e potencial, utilizadas local ou regional, contribuindo para a promoção da sua conservação e do seu uso sustentável, no âmbito da Iniciativa “Plantas para o Futuro”. As espécies priorizadas podem diversificar as atividades de produção, por meio de novas cadeias produtivas que envolvam desde o manejo e cultivo pelos

agricultores até o desenvolvimento de novos fitoterápicos pela indústria, ampliando as opções terapêuticas nos programas de saúde à disposição da população.

A presente estratégia visa contribuir para a elaboração da Farmacopeia Popular do Bioma Caatinga, a partir do levantamento e registro do conhecimento tradicional e de boas práticas populares e tradicionais de uso e manejo de espécies vegetais medicinais nativas do bioma Caatinga. Dessa forma, a estratégia buscará subsidiar a elaboração de futuros marcos legais que promovam o reconhecimento, a valorização e a proteção dos conhecimentos e práticas da medicina tradicional e popular.

Esse reconhecimento fortalecerá também a utilização das plantas medicinais nativas da Caatinga no Sistema Único de Saúde – SUS, principalmente na atenção básica a saúde. Com o incentivo às experiências exitosas de uso terapêutico tradicional e popular dessas plantas no bioma Caatinga, servirá também como instrumento de implantação políticas públicas de inclusão social e geração de trabalho e renda para os diversos povos e comunidades tradicionais, a partir da promoção da conservação e do uso sustentável da biodiversidade e sociobiodiversidade terapêuticas regionais. Nesse sentido, dará uma contribuição também ao processo de sinergia, em âmbito nacional, entre a CDB e a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação – UNCCD, já que ambas têm objetivos comuns com relação ao Bioma Caatinga.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1. O bioma Caatinga e o uso sustentável da biodiversidade

O MMA considera que o bioma Caatinga tem uma área de 826.411 km², conforme consta no relatório “Monitoramento da Caatinga - 2002 a 2008,” elaborado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, no âmbito do Projeto de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite. Já o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, que publicou em 2004 o “Mapa de Biomas do Brasil, primeira aproximação”, considera uma área de 844.453 km². O bioma Caatinga ocupa um território que coincide predominantemente com a região denominada Semiárido Brasileira, redefinida em 2004 com base em três critérios técnicos: i) precipitação média anual inferior a 800 milímetros; ii) índice de aridez de até 0,5 calculado pelo balanço hídrico que relaciona as precipitações e a evapotranspiração potencial, no período entre 1961 e 1990; e iii) risco de seca maior que 60%, tomando-se por base o período entre 1970 e 1990

(MMA, 2011).

A área do Semiárido Brasileiro totaliza 969.589 km² e 1.133 municípios que são foco prioritário de atuação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE e de iniciativas no âmbito do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – FNE. Os espaços que integram as Áreas Susceptíveis à Desertificação – ASD, assim como a Região Semiárida do FNE, correspondem quase que à mesma superfície do Bioma Caatinga. A região desse bioma é, em sua grande maioria, caracterizada pela semiaridez que predomina nos chamados sertões nordestinos. Para a população que habitam nas ASD, os nomes Caatinga, Sertões do Nordeste, Nordeste Semiárido e Polígono das Secas têm significados muito semelhantes (MMA, 2011; Silva *et. al.*, 2004).

A população da área do bioma alcança cerca de 30 milhões de habitantes, que equivale a quase 15% da população brasileira, com densidades populacionais de até 20 hab/km², sendo uma das regiões semiáridas mais densamente povoadas no planeta. A maior parte dessa população vive sob grande vulnerabilidade social e econômica, causando pressão crescente sobre os recursos naturais da região, tornando-a extremamente propícia à desertificação e a outros danos ambientais. O bioma Caatinga faz parte da região mais empobrecida do País, com índices de desenvolvimento inferiores às médias nacionais, o que torna evidente a necessidade de utilizar os recursos naturais de modo sustentável como forma de promover a inclusão social e a geração de trabalho e renda. A atividade agropecuária é a atividade econômica mais disseminada no Semiárido, seguida da prestação de serviços e da produção industrial. No bioma, as formas culturais e tradicionais de organização e produção contribuem para a conformação de uma economia regional bem definida, com concentração de terras e recursos. Os impactos desse modelo de desenvolvimento geram grandes desigualdades, que caracterizam a Região Nordeste e são notavelmente mais acentuadas no Semiárido. Os baixos níveis de desenvolvimento humano influenciam na degradação ambiental da Caatinga que, conjuntamente, com a sobreexploração dos recursos naturais em solos naturalmente pobres, através de práticas agrícolas inadequadas, como o pastoreio excessivo, o uso indiscriminado do fogo, o desmatamento e a destruição de áreas de proteção permanente, provocam o desaparecimento de muitas espécies animais e vegetais, dificultando a convivência humana com o Semiárido (MMA, 2011).

Entre os recursos naturais mais explorados na Caatinga está sua cobertura vegetal, que é classificada como savana estépica e representa a maior extensão fitogeográfica da região Nordeste. A paisagem é recortada por rios intermitentes, tendo seus cursos interrompidos durante a estação seca. A vegetação é xerofítica, caducifoliar e bem adaptada para suportar

longos períodos de estiagem. Adaptada ao clima seco, essa vegetação é constituída por formações de baixa densidade de plantas e árvores que resistem à perda de água graças à ajuda de sistemas foliares de folhas pequenas, coriáceas, além de raízes fortemente adaptadas para a absorção da escassa umidade. A parte aérea estrutura-se em três estratos: a parte arbórea (3 a 12 metros), a arbustiva (1 a 3 metros) e a herbácea (abaixo de 2 metros). Essas formações se organizam sobre solos cristalinos e assumem formas de florestas apresentando um estrato arbóreo de baixa densidade, com alturas variáveis e um sub-bosque constituído por bromélias e espécies espinhosas. Em suma, a vegetação que define a Caatinga atende às seguintes características básicas: i) É uma vegetação que cobre uma área mais ou menos contínua, submetida a um clima quente e semiárido, bordado por áreas de clima mais úmido; ii) é uma vegetação com plantas que apresentem características relacionadas a deficiência hídrica (caducifólia, herbáceas anuais, suculência, acúleos e espinhos, predominância de arbustos e árvores de pequeno porte e cobertura descontínua de copas); e iii) constitui-se de uma flora com várias espécies endêmicas e outras que também ocorrem em outras áreas secas, mas não nas áreas mais úmidas que fazem limite com o Semiárido (MMA, 2011).

A Caatinga apresenta grande diversidade de espécies vegetais, inclusive endêmicas, o que lhe confere um valor biológico inestimável e um enorme potencial para uso econômico sustentável de suas riquezas, para fins de alimentação humana, uso medicinal, forragem animal e uso energético (lenha e carvão vegetal). No âmbito dos óleos, por exemplo, sobressai-se a oiticica, que teve grande expressão na produção regional de sabões e de óleo para indústria farmacêutica e, atualmente, seu manejo adequado pode significar uma oportunidade tanto para o desenvolvimento de atividades extrativistas como para a conservação da vegetação nativa. O mesmo ocorre com muitas outras espécies de palmeiras, a exemplo do licuri ou ouricuri, amplamente utilizado na produção de cera, pó e palha. A lista é grande e outras espécies despontam como insumos para a produção de biocombustíveis, a exemplo do pinhão bravo. Outros produtos, caso das ceras e látex dependem de espécies encontradas na Caatinga, como a carnaúba, da qual se extrai cera, pó e óleo. O látex também é produzido a partir de gomas de mangabeira e de maniçoba, principalmente no estado da Bahia. O tanino, extraído principalmente de espécies de angico, serve à indústria de beneficiamento de couro. A essa lista ainda pode-se agregar uma infinidade de produtos naturais que servem diretamente à alimentação humana, na forma de tubérculos, frutos, folhas raízes e sementes, cabendo destacar o umbu, o cajá, o murici e diferentes espécies de maracujá (MMA, 2011).

No Semiárido, a vegetação nativa da Caatinga é a base da produção de lenha e carvão

vegetal. Ambos os insumos estão de longa data integrados à economia regional, de modo que sua produção se encontra pulverizada no bioma e faz parte das atividades de quase todos os estabelecimentos rurais. Nas residências, a lenha é usada para cozinhar os alimentos. Além disso, a produção de lenha e carvão vegetal atende pequenas indústrias e comércios, como padarias, queijarias, restaurantes e casas de farinha, suprindo energia para a secagem de grãos e fumo e abastecendo indústrias que por vezes ultrapassam os limites do Semiárido, onde se produzem ferro-gusa, cimento, gesso, cal, cerâmica, têxteis, tijolos, alimentos, taninos, corantes, etc. Essa produção de insumos energéticos tem origem em um modelo insustentável de fornecimento, produção e consumo de lenha e carvão vegetal, extraída de forma predatória, que vigora praticamente sem obstáculos (MMA, 2011).

Nesse contexto, considerando-se as características naturais da região e suas adversidades para a prática de atividades agrícolas, o manejo florestal aparece como uma alternativa viável economicamente, pois promove a geração de emprego e renda durante o período seco através do aproveitamento legalizado e consciente dos recursos florestais existentes. Além disto, consiste em alternativa ambientalmente sustentável, pois promove a conservação do ecossistema, a regeneração e recuperação da vegetação, possibilitando o uso e a manutenção da qualidade de vida às futuras gerações. O manejo florestal sustentável é uma atividade legal que gera renda, abastece mercados e pressupõe a conservação da riqueza e dos recursos do bioma, constituindo-se numa interessante alternativa à extração predatória comumente verificada. É passível de licenciamento e deve ser executado com base em um projeto técnico especializado, denominado Plano de Manejo Florestal Sustentável – PMFS, e deve seguir critérios técnicos e de sustentabilidade, podendo ser madeireiro, não madeireiro ou ambos (MMA, 2011; Silva *et al.*, 2008).

Estima-se que a Caatinga possua ainda uma extensão de aproximadamente 174.538 km² com algum potencial para o manejo florestal. Essa é toda a área que resta disponível dos 443.122 km² de cobertura vegetal remanescente, quando se exclui dessa conta as seguintes outras áreas, onde em princípio não se prevê a realização de manejo florestal: i) 82.641 km² de Unidades de Conservação - UCs; ii) 148.754 km² de áreas de reserva legal - RL (o equivalente a 20% de toda a área do bioma fora das UCs); e iii) 37.188 km² de área de preservação permanente - APP (o equivalente a 5% de toda a área do bioma fora das UCs) (Silva *et al.*, 2008). Essas áreas de RL – principalmente – de APP, no entanto, podem ser agregadas ao manejo florestal de produtos florestais não madeireiros e derivados, como o mel.

Como dito acima, o manejo florestal sustentável não está limitado à produção de lenha ou de produtos madeireiros. São vários os exemplos na Região Nordeste que validam a

perspectiva de integração da produção madeireira e não madeireira na geração de trabalho e renda para muitas famílias de agricultores familiares, assentadas, povos e comunidades tradicionais e de pequenos e médios produtores rurais. Além da produção tradicional de lenha, estacas e carvão vegetal, cresce a importância dos produtos não madeireiros, como mel, forragem, fibras, óleos, medicinais e outros, os quais, se valorizados, podem contribuir para o aumento da renda familiar. A Caatinga e suas áreas de transição têm uma flora diversa e rica em insumos para produção de fitoterápicos e de medicamentos. Um dos exemplos atuais é a extração de rutina, obtida a partir da fava d'anta, que é insumo importante para controle do glaucoma, atualmente objeto de pesquisas da Universidade do Ceará. Outra substância, o extrato de janaguba (que é um látex extraído do tronco) é utilizado na região para vários fins medicinais, inclusive os relacionados ao sistema digestivo. O pequi, apesar de ser um fruto típico do Cerrado, tem relevância para a alimentação e sobrevivência de famílias que vivem no Sertão, como ocorre na Chapada do Araripe e particularmente na Floresta Nacional do Araripe e seu entorno. Outras espécies do bioma formam a base da renda para milhares de pessoas que envolvidas em atividades de extrativismo e comércio. A Caatinga tem papel importante na produção de frutas, alimentos, fibras e corantes destinados para uma produção artesanal de bens de consumo que distingue a região no conjunto nacional (MMA, 2011).

O uso diversificado da vegetação inclui a produção de forragem com base nas espécies da Caatinga, que é fundamental para manutenção da pecuária extensiva no Semiárido. A vegetação do bioma Caatinga também dá apoio à produção apícola regional, considerada a segunda mais importante do Brasil tendo o Piauí como o estado que mais se destaca na produção apícola. A variedade de condições da vegetação natural desse estado é responsável pelos êxitos da produção estadual e de sua elevada produtividade de mel (MMA, 2011).

De acordo com os estudos do Projeto Conservação e Uso Sustentável da Caatinga, em sua análise de empreendimentos com base em produtos florestais não madeireiros, foram identificados 52 produtos, os quais são classificados em grandes grupos, de acordo com seu uso, quais sejam:

- Artesanato. A categoria envolve a produção de arte e de artesanato popular e utilitário, largamente produzido de forma tradicional na região. Dentre as espécies mais utilizadas, podem ser citadas a imburana de cambão, de ampla utilização para a preparação de esculturas de carrancas na bacia do São Francisco, a imburana de cheiro, de utilização medicinal e também para óleos, ceras e apicultura, o caroá, tradicionalmente utilizado na produção de fibras para cordas, barbantes, cestos, papel, bolsas e bijuterias, a carnaúba e outras

palmeiras, como o ouricuri ou licuri que, a partir da palha, produzem matéria prima para a produção de chapéus, bolsas, leques, vassouras.

- Medicinal. Dentro desta categoria, são imensas as possibilidades, dadas a tradição regional de utilização dos produtos naturais em tratamentos de saúde, dentro dos sistemas de cura das medicinas tradicional e popular. Resumidamente pode-se mencionar a importância de algumas espécies bem características do bioma, como a aroeira do sertão, utilizada na elaboração de xaropes, tinturas, pomadas, sabonetes e corantes, e as variedades de angicos, cuja casca é bastante utilizada.
- Frutífera. A produção de frutas na Caatinga tem grande expressão, destacando-se o umbu, de elevada distribuição no oeste baiano e muito utilizada na alimentação humana, espécies de araçá, murici e maracujá do mato, que servem para a produção de polpas de frutos para sucos, frutos secos e geléias.
- Óleos e resinas. Além do pequi, que é tradicionalmente utilizado na alimentação humana em vastas áreas do Brasil, tem importância regional a produção de óleos como o de babaçu, que é utilizado pela indústria de cosméticos, farmacêutica e de alimentos. A resina e a casca de angico são utilizadas para preparação de taninos.
- Apicultura. O principal produto da apicultura da Caatinga é o mel *in natura*, comercializado amplamente na região e mais recentemente em todo o País. São reconhecidas a qualidade e as propriedades características do mel do Piauí (primeiro produtor nacional) e da Chapada do Apodi (RN). Mais recentemente, a apicultura tem mostrado uma tendência em incluir a produção de própolis e pólen. Em escala menor, vem também crescendo a produção das espécies de abelhas nativas produtoras de mel, denominadas abelhas sem ferrão ou meliponíferas.

De maneira geral, a produção de produtos não madeireiros se enquadra num conjunto pouco formalizado de atividades. Normalmente, as atividades envolvem um mínimo de transformação primária, sendo realizadas geralmente por associações de moradores rurais e grupos humanos da região tradicionalmente excluídos como extrativistas, catingueiros, quilombolas, mulheres e agricultores pobres.

Assim, a biodiversidade da Caatinga tem um enorme potencial de geração de renda, sobretudo por meio da agregação de valor, mas, para que esse potencial se realize, é preciso haver condições para que os atores econômicos se organizem, se associem e se estruturam.

Não basta conhecer a prática sustentável, pois a desorganização e a falta de estrutura geralmente constituem grande entrave tanto para a obtenção de crédito como para o acesso aos mercados consumidores, sem os quais a atividade se inviabiliza. Ações de capacitação para a organização e associativismo, em conjunto com a implantação de arranjos produtivos locais – APLs são, portanto, instrumentos fundamentais no fomento às cadeias dos produtos da biodiversidade e, conseqüentemente, para a geração de trabalho e renda, a inclusão social e o rompimento do ciclo de pobreza.

Para a promoção de políticas públicas nesse sentido, o MMA, o Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS e a Companhia Nacional de Abastecimento – Conab, elaboraram em conjunto com a sociedade civil e vêm implementando o Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade – PNPSB, que tem como objetivo a promoção e o fortalecimento das cadeias de produtos da sociobiodiversidade, com agregação de valor e consolidação de mercados sustentáveis. O PNPSB propõe linhas de ação, fontes de recursos e um sistema de gestão, compartilhado e descentralizado, visando o fortalecimento das cadeias produtivas e a consolidação de mercados sustentáveis para os produtos e serviços da sociobiodiversidade oriundos de territórios ocupados por povos indígenas, quilombolas, comunidades tradicionais e locais e agricultores familiares. O Plano se assenta em diretrizes estratégicas, as quais estão em conformidade com as políticas públicas, com o marco regulatório nacional e com acordos internacionais dos quais o País é signatário, destacando-se: i) Promover a conservação e uso sustentável da biodiversidade; ii) promover o reconhecimento do direito dos povos indígenas, quilombolas, comunidades tradicionais e agricultores familiares ao acesso aos recursos da biodiversidade e à repartição justa dos benefícios oriundos do acesso ao conhecimento tradicional a ela associado; iii) promover a valorização e respeito da diversidade cultural e conhecimento tradicional; iv) buscar a agregação de valor socioambiental, com geração de emprego, renda e inclusão social; v) adotar a abordagem de cadeias e arranjos produtivos, o enfoque participativo, territorial e sistêmico como elementos de concepção e implementação do Plano.

Outra importante ação é a iniciativa “Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial, de Uso Local e Regional – Plantas para o Futuro”, que se refere a uma ação do MMA, a partir da Gerência de Recursos Genéticos, do Departamento de Conservação da Biodiversidade - DCBio, da Secretaria de Biodiversidade e Florestas - SBF, com recursos financeiros do Projeto para a Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO. Esta iniciativa busca promover o uso sustentável

de espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual e potencial, utilizadas local e regionalmente. Com ações conduzidas nas cinco grandes regiões geopolíticas do país, espécies de importância econômica, atual ou potencial, foram identificadas e priorizadas com vistas à definição de novas opções para a agricultura familiar, à ampliação das oportunidades de investimento no desenvolvimento de novos produtos pela indústria e à contribuição para a segurança alimentar e redução da vulnerabilidade do sistema alimentar brasileiro. As atividades contaram com a decisiva participação de instituições governamentais e não governamentais. Nesse contexto, vale destacar as parcerias desenvolvidas com diversos segmentos da sociedade, com destaque para o acadêmico-científico, o empresarial, os movimentos sociais e as instituições públicas estaduais (Coradin *et al.*, 2011).

Apesar da existência, no Brasil de um número considerável de espécies nativas utilizadas, manejadas, cultivadas ou já domesticadas, ou ainda em processo de domesticação, que remontam aos primeiros povos americanos, a utilização de recursos genéticos autóctones em escala de mercado é ainda incipiente quando comparada ao seu notório potencial. Existem, por exemplo, centenas de espécies com potencial medicinal, porém poucas disponíveis como produtos fitoterápicos nas farmácias, drogarias ou no sistema público de saúde. O agroextrativismo e o cultivo de espécies nativas, incluindo aquelas já conhecidas e utilizadas em pequena escala por populações locais e regionais, porém com pouca penetração no mercado nacional ou internacional, representa uma grande oportunidade a ser explorada. Essa riqueza permanece, entretanto, subutilizada no Brasil, inclusive no bioma Caatinga, particularmente em razão de padrões culturais impostos e fortemente arraigados, que privilegiaram produtos e cultivos exóticos. Na verdade, o país precisa de novas e avançadas políticas públicas que realmente assegurem a proteção do patrimônio genético nativo (Coradin *et al.*, 2011).

O desenvolvimento da iniciativa “Plantas para o Futuro” conduzirá a um maior uso das espécies nativas, até então negligenciadas ou subutilizadas. Essa nova situação deverá se refletir nos programas de fitomelhoramento existentes nas diversas regiões do país, com a aceleração da geração de novos genótipos no âmbito de cada cultura, amplificando a diversidade genética em cultivo. À medida que essa diversidade for mantida e mesmo expandida, serão criadas melhores condições para consolidar e ampliar as ações de conservação *on farm*, tão necessárias para a manutenção da biodiversidade agrícola - a chamada agrobiodiversidade. Nesse contexto, essa iniciativa, que inclui a promoção do uso sustentável e a conservação dos recursos genéticos da flora medicinal brasileira, é vital. Ela possibilita a formulação de estratégias que contribuam para o resgate, valorização e proteção

dos conhecimentos tradicionais associados, bem como a garantia da manutenção e reprodução dos saberes e práticas que compõem a medicina tradicional e popular brasileira. Esse processo mostra a relevância dessa questão para o país, particularmente no que se refere ao crescimento da cadeia produtiva de fitoterápicos, com base na flora nativa dos seus biomas, o que inclui a Caatinga (Brasil, 2006; Coradin *et al.*, 2011).

2.2. O uso sustentável da biodiversidade e o combate à desertificação

A CDB tem entre seus objetivos a promoção da utilização sustentável da biodiversidade e dos seus componentes, considerando dentre esses os recursos biológicos, que compreendem os recursos genéticos, os organismos ou partes destes, as populações, ou qualquer outro componente biótico dos ecossistemas, de valor real ou potencial, utilizados pela humanidade. Os recursos genéticos são definidos como material genético, de valor real ou potencial.

O Artigo 10 da CDB, que trata da utilização sustentável da biodiversidade, propõe que cada país, na medida das suas possibilidades, procure internalizar o conhecimento sobre os recursos biológicos disponíveis a partir da sua biodiversidade nos seus processos decisórios sobre as políticas públicas a serem implantadas. Propõe também a adoção de medidas que promovam o uso adequado desses recursos, biológicos e genéticos, considerando inclusive os conhecimentos e uso tradicionais que possam contribuir para a conservação da biodiversidade, e que seja estimulada a cooperação entre o setor público e o privado para implementação de métodos de utilização sustentável desses recursos.

Ainda no Artigo 10, está definido que os países devem apoiar populações locais na elaboração e aplicação de medidas corretivas em áreas degradadas onde a biodiversidade tenha sido reduzida. Esta obrigação das Partes possibilita uma estreita relação de objetivos com outra das convenções da ONU, a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação – UNCCD.

A UNCCD tem como objetivos: i) o combate à desertificação e a mitigação dos efeitos da seca nos países afetados por seca grave e/ou desertificação, particularmente na África, por meio da adoção de medidas eficazes em todos os níveis, apoiadas em acordos de cooperação internacional e de parceria, que vise contribuir para se atingir o desenvolvimento sustentável nas zonas afetadas; e ii) a aplicação, nas zonas afetadas, de estratégias integradas de longo prazo que se centrem simultaneamente, no aumento de produtividade da terra e na

reabilitação, conservação e gestão sustentável dos recursos naturais, tendo em vista melhorar as condições de vida, particularmente ao nível das comunidades locais.

Desde que entrou em vigor em 1996, a UNCCD vem se constituindo em um eficiente instrumento de enfrentamento dos problemas de degradação ambiental, particularmente no que diz respeito ao combate à desertificação e à pobreza nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas. Por meio da articulação das ações do poder público e das organizações da sociedade civil, busca-se atender as necessidades e aspirações das comunidades impactadas, com vistas a promover o desenvolvimento sustentável desses ecossistemas frágeis (MMA, s.d.).

Nas suas obrigações gerais, no seu Artigo 4º, a UNCCD determina, entre outras questões, que os países deverão: i) Adotar uma abordagem integrada que considere os aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos dos processos de desertificação e seca; e ii) integrar as estratégias de erradicação da pobreza nos esforços de combate à desertificação e de mitigação dos efeitos da seca. Importante aspecto é abordado no seu Artigo 6º, que trata da sua relação com as outras convenções da ONU, particularmente a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima - UNFCCC e a CDB, com a finalidade de maximizar as vantagens resultantes das atividades desenvolvidas ao abrigo de cada um desses acordos, evitando, simultaneamente, a duplicação de esforços (MMA, s.d.).

No caso da relação entre a UNCCD e a CDB, cabe ressaltar alguns aspectos que trazem elementos essenciais para a promoção de ações transversais entre essas convenções. No que se refere à cooperação científica e técnica entre as Partes da UNCCD, essas deverão, entre outras obrigações, e em conformidade com as respectivas legislações e/ou políticas, permutar informações sobre o conhecimento local e tradicional, zelando pela sua adequada proteção e assegurando às comunidades locais envolvidas e interessadas uma retribuição adequada em função dos benefícios resultantes desses conhecimentos, em uma base equitativa e em condições mutuamente acordadas. Tal determinação está perfeitamente alinhada ao disposto no Artigo 15 da CDB, que trata do acesso a recursos genéticos.

Outro aspecto de forte relação entre as duas convenções acima citadas refere-se à transferência, aquisição, adaptação e desenvolvimento de tecnologias. Ressalta-se nesse caso o disposto no Artigo 18 da UNCCD, que define, e aqui segue *ipsi literis*:

“2. De harmonia com as respectivas capacidades e sujeitas às respectivas legislações e/ou políticas nacionais, as Partes protegerão, promoverão e utilizarão, em particular, as

tecnologias, os conhecimentos gerais, os conhecimentos técnicos e as práticas tradicionais e locais relevantes, com vistas a:

- a) Inventariar tais tecnologias, conhecimentos gerais, conhecimentos técnicos e práticas e as respectivas utilizações potenciais, com a participação das populações locais, de modo a difundir tal informação, sempre que oportuno, em cooperação com organizações intergovernamentais e não-governamentais relevantes;
- b) Garantir que essas tecnologias, conhecimentos gerais, conhecimentos técnicos e práticas serão adequadamente protegidos e que as populações locais se beneficiarão diretamente, em uma base equitativa e conforme mutuamente acordado, de qualquer utilização comercial que deles seja feita e de qualquer inovação tecnológica que deles resulte;
- c) Encorajar e apoiar ativamente a melhoria e a difusão de tais tecnologias, conhecimentos gerais, conhecimentos técnicos e práticas, ou o desenvolvimento de novas tecnologias nelas baseadas; e
- d) Facilitar, se for o caso, a adaptação dessas tecnologias, conhecimentos gerais, conhecimentos técnicos e práticas a uma ampla utilização e, se necessário, a sua integração com as tecnologias modernas”.

Tal disposição se alinha ao disposto no Artigo 8º, inciso j, da CDB, onde fica estabelecido que cada país deve “em conformidade com sua legislação nacional, respeitar, preservar e manter o conhecimento, inovações e práticas das comunidades locais e populações indígenas com estilo de vida tradicionais relevantes à conservação e à utilização sustentável da diversidade biológica e incentivar sua mais ampla aplicação com a aprovação e a participação dos detentores desse conhecimento, inovações e práticas; e encorajar a repartição equitativa dos benefícios oriundos da utilização desse conhecimento, inovações e práticas;”.

Essa sinergia entre a CDB e a UNCCD, que se repete em outros aspectos, traz amplas possibilidades de implementação de políticas, planos, programas e ações integradas que promovam a sustentabilidade das atividades econômicas, sociais e culturais, a partir da utilização sustentável dos recursos naturais e da biodiversidade, considerando as especificidades ecológicas e humanas das zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas.

Nessa perspectiva, um dos elementos da UNCCD para o alcance dos seus objetivos refere-se aos programas de ação nacional, conforme seu Artigo 10, onde se propõe a identificação dos fatores que contribuem para a desertificação e estabelecimento das medidas necessárias ao seu combate e à mitigação dos efeitos da seca. Esses programas nacionais

devem incluir no seu escopo, medidas em alguns ou em todos os seguintes domínios prioritários, desde que relacionados com o combate à desertificação e à mitigação dos efeitos da seca nas áreas afetadas e envolvendo as respectivas populações: promoção de formas de subsistência alternativas e melhoria do ambiente econômico nacional, tendo em vista reforçar os programas dirigidos à erradicação da pobreza e à garantia da segurança alimentar, dinâmica demográfica, gestão sustentável dos recursos naturais, práticas agrícolas sustentáveis, desenvolvimento e uso eficiente de várias fontes de energia, quadro institucional e legal, reforço da capacidade de avaliação e observação sistemática, incluindo os serviços hidrológicos e meteorológicos, e o desenvolvimento das capacidades, a educação e a conscientização pública.

No caso do Brasil, vale ressaltar inicialmente algumas das diversas áreas temáticas apresentadas no Anexo III da UNCCD referente à sua implementação na América Latina e no Caribe, respeitada as características específicas dessa região. São essas: i) a realização da segurança alimentar e de um desenvolvimento sustentável e de uma gestão sustentável das atividades agrícolas, pecuárias, florestais e de uso múltiplo; ii) a gestão sustentável dos recursos naturais, particularmente a exploração racional das bacias hidrográficas; iii) a conservação e a utilização sustentável da biodiversidade, em harmonia com as disposições da CDB; além de promover a utilização das tecnologias, conhecimentos gerais, conhecimentos técnicos e práticas tradicionais.

As estratégias para viabilizar a consecução dessas áreas temáticas devem levar em consideração as particularidades dessa região, o que inclui uma quebra acentuada na produtividade dos ecossistemas, a qual constitui a principal consequência da desertificação e da seca e se traduz numa diminuição dos rendimentos agrícolas, pecuários e florestais e em perda da biodiversidade. Do ponto de vista social, geraram-se processos de empobrecimento, migração, movimentos internos da população e deterioração da qualidade de vida. A região deverá, em consequência, abordar de forma integrada os problemas da desertificação e da seca, recorrendo a modelos de desenvolvimento sustentável compatíveis com a realidade ambiental, econômica e social de cada país.

Para cumprir os objetivos definidos pela UNCCD, o Brasil desenvolveu esforços para elaboração do seu programa nacional, ao longo de 2003-2004, com o envolvimento de entidades governamentais e não governamentais, que resultou na construção do Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca – PAN-Brasil. A atuação dos mais variados atores sociais no processo de construção do PAN-Brasil contribuiu para a ampliação e o aprofundamento da democracia no País, de forma compartilhada e

participativa. A construção de pactos envolvendo esses atores e o governo federal deve fortalecer, cada vez mais, a extrema necessidade de promover ações de combate à desertificação no seu sentido pleno, ou seja: (i) combatendo a pobreza e a desigualdade; (ii) ampliando de forma sustentável a capacidade produtiva da região; e (iii) preservando, conservando e promovendo o manejo sustentável dos recursos naturais (MMA, 2004).

O Programa tem como objetivo geral estabelecer diretrizes e instrumentos legais e institucionais que permitam aperfeiçoar a formulação e a execução de políticas públicas e investimentos privados nas Áreas Suscetíveis à Desertificação – ASD, no contexto da política de combate à desertificação e à mitigação dos efeitos da seca e de promoção do desenvolvimento sustentável. Entre os objetivos específicos do PAN-Brasil podem-se destacar a criação de mecanismos institucionais de coordenação, participação e ação entre o setor público, a sociedade civil e o setor privado; a formulação de diretrizes para a concepção, formulação e revisão de políticas e ações de apoio ao desenvolvimento sustentável das ASD; e a criação de instrumentos de apoio ao desenvolvimento de atividades produtivas, compatíveis com a preservação, conservação e manejo sustentável dos recursos naturais.

Segundo a UNCCD, a desertificação é a degradação de terras nas zonas áridas, semi-áridas e subúmidas secas do planeta. Significa a destruição da base de recursos naturais, como resultado da ação do homem sobre o seu ambiente, e de fenômenos naturais, como a variabilidade climática. É um processo, quase sempre lento, que mina, que corrói pouco a pouco a capacidade de sobrevivência de uma comunidade (MMA, 2004).

No Brasil, essas ASD concentram-se, predominantemente, na Região Nordeste do país, incluindo os espaços semiáridos e subúmidos secos, além de algumas áreas igualmente afetadas pelos fenômenos da seca nos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, na Região Sudeste, em áreas adjacentes aos espaços subúmidos secos ou semiáridos. Representam 1.338.076 km² (15,72% do território brasileiro) e abrigam uma população de mais de 31,6 milhões de habitantes (18,65% da população do País). Em termos relativos, têm uma pluviosidade maior que as outras regiões semelhantes do planeta, e apresentam, também, uma demografia elevada; além disso, seu espaço abriga um bioma único, a Caatinga, que é exclusivamente brasileira (MMA, 2004).

Os espaços que integram as ASD correspondem quase que à mesma superfície do bioma Caatinga. A região desse bioma é, em sua grande parte, caracterizada pela semiaridez que predomina nos chamados sertões nordestinos. O perfil das pessoas que ali vivem revela-se nos hábitos e costumes incorporados ao imaginário nacional, a partir da linguagem (sotaque), da culinária, da literatura (sobretudo a de cordel), do artesanato figurativo, dos

cantadores e seus desafios, da vaquejada e tantas outras manifestações que tocam as raízes brasileiras de modo tão marcante, como talvez nenhuma outra região o faça (MMA, 2004). Além disso, as ASD também são constituídas pelas áreas subúmidas secas, que correspondem a regiões que também têm a abrangência do domínio do bioma Cerrado no Nordeste e norte do Estado de Minas Gerais, e pelas áreas de entorno das áreas semiáridas e subúmidas secas.

Para a elaboração do PAN-Brasil houve a necessidade de articulação metodológica entre os aspectos científicos, técnicos e os conhecimentos práticos e tradicionais emergentes da sociedade civil, o que foi e continua sendo um grande desafio, nem sempre superado. Ainda assim, nesse processo, centenas de indivíduos e instituições governamentais e não governamentais, tanto da esfera federal quanto da estadual, estiveram envolvidas, contribuindo com dedicação e com o melhor da sua capacidade. Essa dinâmica foi orientada por alguns documentos norteadores, entre os quais a UNCCD, a Agenda 21, a 1ª Conferência Nacional do Meio Ambiente (2003), e as estratégias e os macro-objetivos de desenvolvimento sustentável propostos na Orientação Estratégica do Governo, do Plano Plurianual de Investimentos (PPA 2004-2007). Documento importante foi a Declaração do Semi-Árido, que se configura como instrumento central das contribuições da sociedade civil, incorporando proposições construídas a partir da realização da COP 3 (Recife – PE, 1999), da UNCCD, e da rede denominada Articulação no Semi-Árido – ASA. Dessa forma, derivam-se desses documentos os eixos temáticos que orientaram os debates, as deliberações e os processos técnicos, políticos e institucionais para a construção de consensos e pactos que constituem o PAN-Brasil. São quatro os eixos fundamentais, a saber: 1) Combate à Pobreza e à Desigualdade; 2) Ampliação Sustentável da Capacidade Produtiva; 3) Preservação, Conservação e Manejo Sustentável de Recursos Naturais; e 4) Gestão Democrática e Fortalecimento Institucional.

Entre esses eixos, o 2º e o 3º se apresentam como os de maior sinergia com as políticas e programas que buscam a promoção da conservação e do uso sustentável da biodiversidade, bem como a repartição dos benefícios oriundos do acesso aos recursos genéticos e aos conhecimentos tradicionais a eles associados.

No caso da ampliação sustentável da capacidade produtiva (eixo 2), vale assinalar que, em sua maioria, as ASD são bastante vulneráveis à ação humana, nelas ocorrendo uma uniforme e inadequada distribuição fundiária, aliada a uma expansão urbana desordenada, sobre as quais incidem, também uniformemente, a destruição da cobertura vegetal, o manejo inadequado de recursos florestais, o uso de práticas agrícolas e pecuárias inapropriadas e os efeitos socioeconômicos da variabilidade climática. A consequência dessa constatação é a

degradação ou a desertificação em vários graus de severidade. Como resultado, ampliam-se as mazelas sociais e reduz-se a capacidade produtiva, fazendo com que, na atualidade, as ASD apresentem, apesar das pressões antrópicas, um quadro de baixo dinamismo ou estagnação da atividade econômica, com o conseqüente rosário de problemas sociais. Na busca de sobrevivência, os habitantes das ASD, assim como o meio ambiente, tornam-se cada vez mais vulneráveis e frágeis (MMA, 2004).

Apesar dos problemas identificados e da vulnerabilidade apontada, existem êxitos e razões para esperanças. Nos últimos anos, surgiram novas oportunidades econômicas na região, representadas pela introdução da soja na porção subúmida seca das ASD e pela fruticultura irrigada no semiárido. Essas atividades criam novas riquezas, mas, ao mesmo tempo, geram preocupações e reações quanto a sua forma e seus impactos socioambientais (MMA, 2004).

Em contrapartida, os atores sociais e as instituições governamentais testam e implementam, no âmbito produtivo, ações inovadoras, centradas sobre tecnologias apropriadas para as ASD e catalogadas sob a denominação “Convivência com o Semiárido”. Essas experiências e práticas partem da constatação de que todas as civilizações que floresceram nas regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas respeitaram limites e potencialidades de seus ambientes naturais e humanos, e definiram padrões específicos, típicos, de alocação de população, de uso de recursos naturais e socioeconômicos. Esses padrões têm como elemento comum o manejo cuidadoso dos recursos escassos (principalmente solo e água), a valorização dos conhecimentos das populações tradicionais e a dinamização de capital social, ancorada em redes de indivíduos e entidades solidárias, procedimentos bastante diferenciados dos padrões sociais, de produção e de consumo vivenciados nas regiões temperadas (MMA, 2004).

A viabilidade de ampliação sustentável da capacidade produtiva das ASD requer, por isso, que governo e sociedade, apoiados em seus ativos, atuem sobre o conjunto de restrições identificadas; sobre os processos de investimento de capital físico; sobre os necessários ajustes dos processos distributivos, com o objetivo de maximizar, em bases duráveis e harmônicas, o uso de recursos naturais (como a vegetação nativa), os recursos humanos (tais como os disponíveis e ligados à agricultura familiar), a energia e a criatividade social existentes na região e consolidadas em seu capital social. Dois elementos deverão ser considerados como indutores desse processo: a produção para o consumo de massa (produtos populares) e a melhora e expansão do setor de serviços governamentais e privados, principalmente os associados diretamente ao fortalecimento das capacidades produtivas e do

capital social (MMA, 2004).

No caso da preservação, conservação e manejo sustentável de recursos naturais (eixo 3), deve-se considerar que a região brasileira afetada pelo processo de desertificação tem como cobertura vegetal nativa um mosaico de vegetação bastante diversificada, com troncos e ramos tortuosos, súber espesso, apresentando desde formas campestres bem abertas até formas relativamente densas, florestais, denominadas de savana (Cerrado) e savana estépica (Caatinga). Mudanças bruscas do ciclo hidrológico (secas e enchentes) produzem uma excessiva pressão sobre os recursos naturais, implicando a adoção de estratégias de sobrevivência que exauram os recursos pelo uso da terra, cujas causas imediatas são a utilização inapropriada e a degradação dos recursos naturais (água, solo, vegetação). Neste sentido, pesa sobretudo a adoção de técnicas de corte raso da vegetação e o uso do fogo, assim como a grande demanda de madeira nativa para o abastecimento industrial (pólos de cerâmicas, áreas de carvoarias, pólos gesseiros e caieiros) e para o consumo interno (lenha para energia) (MMA, 2004).

Nesse contexto, busca-se assegurar a aderência das propostas especiais para as ASD com os elementos constitutivos da política ambiental do país. Proposições como a melhoria da gestão ambiental, a ampliação de áreas protegidas, a gestão dos recursos hídricos, o uso sustentável de recursos florestais, a revitalização de bacias hidrográficas importantes e a realização do zoneamento ecológico econômico em escala apropriada, devem ser desenvolvidas em harmonia com as atuais diretrizes e ações das políticas ambientais que estão sendo implementadas.

No âmbito da gestão das políticas para a biodiversidade, em consonância com a internalização no país dos objetivos da CDB, e que promovam a sinergia desta com a UNCCD, pode-se destacar:

- O Decreto nº 4.339/02, que trata dos princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade - PNB;
- a Medida Provisória nº 2.186-16/01, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização;
- o Decreto nº 6.040/07, que instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais - PNPCT.

- o Decreto nº 5.813/06, que instituiu a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos – PNPMF;

No caso do Decreto nº 4.339/02, além dos componentes que tratam diretamente da conservação e do uso sustentável da biodiversidade, ressalte-se o componente 1, que congrega diretrizes voltadas à geração, sistematização e disponibilização de informações que permitam conhecer os componentes da biodiversidade do país e que apóiem a gestão da biodiversidade, bem como diretrizes relacionadas à produção de inventários, à realização de pesquisas ecológicas e à realização de pesquisas sobre conhecimentos tradicionais.

Nesse contexto, e conforme já mencionado, o MMA vem implementando, desde 2004, a Iniciativa “Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial, de Uso Local e Regional - Plantas para o Futuro”, que busca relacionar e priorizar espécies nativas da flora brasileira de uso atual e potencial que possam, a curto e médio prazo, ser utilizadas por agricultores familiares, pequenos e médios, como novas opções de cultivo, e pelo setor empresarial como novas oportunidades de negócios e investimentos, com a formação de novas cadeias produtivas. Assim, a Iniciativa “Plantas para o Futuro”, que está sendo desenvolvida nas cinco regiões geopolíticas do país, visa oferecer à sociedade brasileira novas opções, de modo a suprir as demandas crescentes por outras espécies de interesse alimentício, medicinal, cosmético, aromático, entre outros (Coradin *et al.*, 2011).

Também pode ser destacado o componente 5 da PNB, que trata do acesso aos recursos genéticos e aos conhecimentos tradicionais associados e da repartição de benefícios oriundos desses acessos, alinhando diretrizes que promovam o acesso controlado, com vistas à agregação de valor mediante pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico, e a distribuição dos benefícios gerados pela utilização dos recursos genéticos, dos componentes do patrimônio genético e dos conhecimentos tradicionais associados, de modo que sejam compartilhados, de forma justa e equitativa, com a sociedade brasileira e, inclusive, com os povos indígenas, com os quilombolas e com outras comunidades locais. Este componente se materializa também no disposto na Medida Provisória nº 2.186-16/01, especialmente no que tange à proteção dos conhecimentos, inovações e práticas de povos indígenas, de quilombolas e de outras comunidades locais, e ao pleno exercício dos direitos legalmente reconhecidos a estas comunidades, como o consentimento prévio fundamentado e a repartição dos benefícios decorrentes do uso de seus conhecimentos tradicionais associados.

Já a PNPCT tem como principal objetivo promover o desenvolvimento sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia

dos seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, com respeito e valorização à sua identidade, suas formas de organização e suas instituições. Entre seus objetivos específicos, apresentam-se alguns que têm intensa sinergia com o PAN-Brasil, tais como: I - garantir aos povos e comunidades tradicionais seus territórios, e o acesso aos recursos naturais que tradicionalmente utilizam para sua reprodução física, cultural e econômica; VII - garantir aos povos e comunidades tradicionais o acesso aos serviços de saúde de qualidade e adequados às suas características sócio-culturais, suas necessidades e demandas, com ênfase nas concepções e práticas da medicina tradicional; X - garantir o acesso às políticas públicas sociais e a participação de representantes dos povos e comunidades tradicionais nas instâncias de controle social; XV - reconhecer, proteger e promover os direitos dos povos e comunidades tradicionais sobre os seus conhecimentos, práticas e usos tradicionais; XVII - apoiar e garantir a inclusão produtiva com a promoção de tecnologias sustentáveis, respeitando o sistema de organização social dos povos e comunidades tradicionais, valorizando os recursos naturais locais e práticas, saberes e tecnologias tradicionais (Brasil, 2007).

Finalmente, a PNPMF tem entre suas diretrizes: “Promover e reconhecer as práticas populares de uso de plantas medicinais e remédios caseiros” (diretriz 10). Essa diretriz deve ser desenvolvida por meio das seguintes atividades: 1) criar parcerias do governo com movimentos sociais visando ao uso seguro e sustentável de plantas medicinais; 2) identificar e implantar mecanismos de validação/reconhecimento que levem em conta os diferentes sistemas de conhecimento (tradicional/popular x técnico-científico); 3) promover ações de salvaguarda do patrimônio imaterial relacionado às plantas medicinais (transmissão do conhecimento tradicional entre gerações); e 4) apoiar as iniciativas comunitárias para a organização e o reconhecimento dos conhecimentos tradicionais e populares.

2.3. O uso tradicional e popular de plantas medicinais na Caatinga

O bioma Caatinga ocupa cerca de 11% do país (844.453 Km²), sendo o principal bioma da Região Nordeste. Dos biomas brasileiros, é o que necessita atualmente de maiores esforços para avaliação sobre a sua biodiversidade, considerando-se à sua extensão e sua complexidade de ecossistemas. Os dados mais atuais indicam uma grande riqueza de ambientes e espécies, com 4322 espécies de plantas superiores, 178 de mamíferos, 591 de aves, 177 de répteis, 79 espécies de anfíbios, 241 de peixes e 221 de abelhas, sendo que muitas destas espécies ocorrem somente na Caatinga, o que a torna o bioma semiárido mais

biodiverso do mundo.

Em toda área da Caatinga vivem atualmente cerca de 30 milhões de pessoas, o que torna também o bioma semiárido mais povoado e populoso do globo. Em razão dessa densidade populacional, quase 80% de seus ecossistemas originais já foram antropizados, principalmente por alterações do uso da terra para atividade agrícola e pecuária, e por meio de desmatamentos e queimadas, em um processo de ocupação que começou nos tempos do Brasil colônia. Grande parte da população que reside na Caatinga é carente e explora diretamente os recursos da sua biodiversidade como alternativa para a sobrevivência, especialmente nos períodos de estiagem. Estes recursos, se conservados e utilizados de forma sustentável, podem impulsionar o desenvolvimento da região.

A longa convivência das comunidades estabelecidas na Caatinga com as condições ambientais características do bioma, proporcionou a gênese e o desenvolvimento de todo um conhecimento tradicional e local sobre sua biodiversidade, as interações da biota com o meio físico e entre os componentes da mesma, principalmente fauna e flora. Este conhecimento está baseado em saberes e práticas, transmitidos de geração a geração, por meio principalmente da oralidade e do cotidiano, com profundas repercussões culturais, sociais e econômicas. Estudos citam que, no meio rural, especialmente nos países de terceiro mundo, o ambiente e a cultura apresentam-se interligados a outros processos, que condicionam o desenvolvimento local, tais como: conhecimento, valores, organização social, ambiente e tecnologias.

É este conhecimento tradicional sobre a biodiversidade da Caatinga que tem impacto, de forma reflexiva, nas várias atividades, atitudes, comportamentos e relacionamentos ocorrentes nas diversas comunidades locais, permitindo identificar uma rica sociobiodiversidade representada, por exemplo, pelas diferentes formas e práticas de uso das espécies da fauna e da flora regionais. Assim, é possível registrar desde a utilização de plantas e animais para alimentação humana e para consumo como forragem para os rebanhos, madeira para construção, cercas e outros usos tecnológicos diversos, produção energética a partir da lenha e do carvão, fonte de princípios bioativos para diversas aplicações tais como condimentos, curtume, cosméticos e na saúde.

A relevância da sociodiversidade presente no bioma Caatinga está muito bem representada pelos cerca de 70 povos indígenas localizados no seu território, e que pertencem a Articulação dos Povos e Organizações Indígenas do Nordeste, Minas Gerais e Espírito Santo – APOINME. Essa sociodiversidade também está representada por vários povos e comunidades tradicionais cujos modos de vida e de reprodução social e cultural são característicos.

È o caso das comunidades de fundo de pasto, um modo tradicional de criar, viver e fazer, em que a gestão da terra e de outros recursos naturais, que articula terrenos familiares e áreas de uso comum, onde se criam os animais, principalmente caprinos e ovinos, à solta na pastagem nativa. Desenvolvido ao longo de gerações entre os povos e comunidades tradicionais nas caatingas e cerrados nordestinos, constitui um patrimônio cultural do povo brasileiro. Existem cerca de 300 de associações de fundos de pasto, reconhecidos principalmente no estado da Bahia, totalizando 20 mil famílias, e mais de 100 mil sertanejos. Até o momento foram regularizadas cerca de 60 áreas. Essas comunidades de fundo de pasto integram um conjunto de forças sociais e políticas que visam instituir um novo paradigma e olhar sobre o contexto regional da Caatinga, substituindo a noção de “combate às secas” pela “convivência com o semiárido”.

São encontradas também no bioma Caatinga as comunidades quilombolas, que são grupos étnicos, predominantemente constituídos pela população negra rural ou urbana, que se auto-define a partir das relações com a terra, o parentesco, o território, a ancestralidade, as tradições e práticas culturais próprias; que tenham também uma trajetória histórica própria, dotado de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida, e sua caracterização deve ser dada segundo critérios de auto-atribuição atestada pelas próprias comunidades. Estima-se que em todo o País existam mais de três mil comunidades quilombolas, sendo que na Região Nordeste são reconhecidas cerca de mil e setecentas comunidades, muitas das quais são encontradas na região semiárida. No entanto, poucos territórios quilombolas já foram demarcados e titularizados.

Já os habitantes das regiões dominadas pela vegetação da caatinga são conhecidos como catingueiros, por serem assim denominados pelas populações que residem nas áreas de gerais, ou seja, planaltos, encostas e vales das regiões de cerrados. Na caatinga os solos normalmente são mais férteis, mas, por outro lado, há menor disponibilidade de água. Os catingueiros desenvolveram então a habilidade de cultivar plantas mais resistentes à seca, como o algodão e uma infinidade de variedades locais de feijão, milho, amendoim, mamona, etc. Também desenvolveram a habilidade de criar o gado e manejar pastagens nativas e exóticas, adaptadas às condições de semiaridez da região. Nessa categoria podem ser incluídas, de forma bastante ampla, as inúmeras comunidades rurais locais que habitam a Caatinga.

A importância dos povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e comunidades locais também pode ser avaliada pelo esforço dispensado pelo Governo Federal na elaboração

de políticas públicas voltadas aos mesmos, com o objetivo de garantir a manutenção e reprodução das suas características culturais, sociais e econômicas. Esse esforço redundou na construção da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), com a publicação do Decreto nº 6.040/2006. Esse avanço contou com o protagonismo de representantes desses povos e comunidades, em oficinas regionais, que no Nordeste ocorreu na cidade de Paulo Afonso - BA, e contou com a participação de cerca de 100 lideranças de povos e comunidades tradicionais da região, entre povos indígenas, quilombolas, extrativistas, pescadores artesanais, catingueiros, comunidades de fundo de pasto, ciganos, povos de terreiros e outros.

Entre os principais usos que os povos indígenas e as comunidades locais, tradicionais ou não, fazem da biodiversidade do bioma Caatinga, está a sua utilização para fins terapêuticos. A necessidade daquelas populações de prover sua saúde, diagnosticando, curando e até prevenindo doenças e enfermidades, proporcionou ao longo do tempo a construção de sistemas de cura, tradicionais e populares, baseados em saberes e práticas de proteção, promoção e recuperação da saúde, a partir da utilização dos componentes da biodiversidade, sejam plantas, animais, microorganismos e seus elementos abióticos (água, terra). Esse uso terapêutico da biodiversidade revela-se importante fator histórico, que ocorre desde as primeiras comunidades formadas. As plantas medicinais, por exemplo, são manejadas e cultivadas praticamente desde os primórdios da agricultura, e sua utilização compõe, junto com o uso para fins medicinais de animais e fungos, todo um conjunto de saberes e práticas voltadas à saúde.

Esses sistemas de cura, baseados na tradição, tem uma longa história, se apresentam como um conjunto dos conhecimentos, habilidades e práticas baseadas nas tradições, crenças e experiências de povos indígenas, tribais e comunidades locais ou tradicionais. São utilizados na promoção e manutenção da saúde, envolvendo desde a prevenção, o diagnóstico, até o tratamento de problemas físicos e mentais, configuram o que se reconhece como Medicina Tradicional - MT, inclusive pela Organização Mundial da Saúde (Lameira & Pinto, 2008; WHO, 2000).

O uso terapêutico tradicional da biodiversidade vem sendo registrado em diversos estudos e pesquisas ao longo do tempo, proporcionando o desenvolvimento de diversas ciências, como a Antropologia Social, a Ecologia Humana e a Etnobiologia. Os estudos sobre o uso medicinal da flora, da fauna e dos micro-organismos compreendem uma das áreas de maior esforço e amplitude na Etnobiologia. Nesse contexto, as plantas medicinais têm sido alvo constante das pesquisas etnobotânicas, com enfoque para sua correta identificação

científica, seus usos e indicações em diferentes culturas humanas, a diversidade do saber e práticas culturais sobre a flora, bem como a diversidade de plantas utilizadas; das pesquisas em etnobiologia médica, que se foca na utilização de recursos naturais biológicos por diferentes grupos humanos para o tratamento de enfermidades, inserida em sistemas médicos tradicionais; e das pesquisas etnofarmacológicas, que se baseiam nos saberes e práticas terapêuticas tradicionais sobre as plantas, com a finalidade de identificar e avaliar os agentes biológicos ativos presentes nas mesmas (Elisabetsky & Souza, 2004; Ferreira Júnior *et al.*, 2010).

A composição da flora local, a cultura popular e o comércio são fatores que sustentam a utilização de plantas medicinais na Região Nordeste. A fitoterapia representa uma alternativa às práticas medicinais oficiais em regiões semiáridas do Nordeste do País, onde futuros estudos acerca da flora medicinal serão úteis para: determinar o uso e frequência com que essas espécies são aplicadas; orientar as populações usuárias, visando à utilização correta dos medicamentos, fitoterápicos e remédios caseiros; promover o desenvolvimento sustentável no uso de potenciais espécies medicinais ameaçadas; resguardar e disseminar conhecimentos adquiridos com indivíduos dos povos e comunidades tradicionais, garantindo a preservação desses saberes; e identificar e desenvolver novos fitoterápicos e medicamentos oriundos desses produtos naturais.

Além disso, o uso de espécies da flora e da fauna na medicina popular favorece uma economia financeira na compra de medicamentos alopáticos. Nas comunidades onde o acesso a centros urbanos apresenta-se com maior dificuldade, percebe-se que há uma maior interdependência entre usuário e remédios “naturais”, e conseqüentemente a interação com a biodiversidade, possibilitando a transmissão de conhecimentos de forma mais ativa.

Uma série de estudos realizados com comunidades rurais, locais e tradicionais, evidencia a riqueza do conhecimento botânico tradicional, sempre destacado no seu âmbito os saberes e práticas sobre o uso tradicional de plantas medicinais, com destaque para as espécies nativas da Caatinga, apresentando uma diversidade de sistemas de cura que conformam toda uma etnomedicina ou medicina tradicional e popular no bioma.

Albuquerque & Andrade (2002) estudaram a relação pessoas/plantas no bioma Caatinga, no município de Alagoinha, Pernambuco. A comunidade estudada identificou o uso de 75 espécies vegetais, indicadas para várias categorias de uso tais como alimento, medicinal, madeira, forragem, entre outras. Foram registradas 48 plantas usadas para fins medicinais, correspondendo a 64% do total. Destas 41,6% também foram indicadas para outras finalidades. A maioria das espécies registradas são nativas da região Nordeste, como a

aroeira (*M. urundeuva*), a braúna (*S. brasiliensis*), o angico (*A. colubrina* (Vell.) Brenan var *cebil* (Griseb) Altschul), a imburana de cheiro (*A. cearensis*), o juá (*Z. joazeiro*) e a quixaba (*S. obtusifolium*). Algumas são plantas típicas da caatinga e podem ser consideradas ameaçadas devido às técnicas destrutivas para obtenção do produto (cascas do caule, afetando os sistemas condutores da planta). Segundo os autores, essas espécies são comumente comercializadas nos mercados e feiras livres de cidades vizinhas e mesmo na capital do estado, com grandes quantidades de cascas do caule vendidas o que, dependendo da espécie, pode afetar a estrutura das populações naturais. Um estudo sistemático com as plantas nativas da região poderia oferecer alternativas eficazes, com a diminuição do impacto da coleta sobre as populações naturais, principalmente ao se constatar que a maioria das espécies, incluindo as ervas, recebeu as mesmas indicações terapêuticas.

Albuquerque & Andrade (2002b), levantaram informações sobre o conhecimento botânico tradicional em uma comunidade rural situada no município de Alagoinha, agreste do estado de Pernambuco, com a utilização de uma variedade de métodos de pesquisa, incluídos levantamentos florísticos em sistemas agrofloretais e em vegetação natural. As pessoas entrevistadas identificaram o uso de mais de 108 espécies de plantas distribuídas em 10 categorias: alimentícia, medicinal, madeira (para combustível, construção, etc), uso doméstico (tecnologia), forragem, veneno, repelente de inseto, ornamentação, sombra e místico. Cerca de 50 espécies foram registradas para uso medicinal, o que demonstrou um saber acumulado sobre as práticas de saúde com as plantas. Conclusão importante do trabalho foi que os produtos obtidos dos recursos disponíveis na região são aproveitados para diversas finalidades, mas principalmente na medicina, tecnologia e produção de energia. Apesar da ampla variedade de recursos há uma pressão extrativista sobre uma minoria de espécies, enquanto outras, embora com usos conhecidos, são negligenciadas. Isso indicou por um lado, dado as espécies preferidas, que a comunidade preserva o conhecimento sobre as espécies nativas da região, mas por outro, sofre privações em função dessa opção. Como o conhecimento desses recursos é estratificado e não existe uma rede de comunicação dentro da comunidade, o conhecimento botânico tradicional tende a se tornar cada vez mais restrito.

Um outro estudo, realizado em 31 quintais em uma região de floresta seca no município de Alagoinha, Pernambuco, foi conduzido por Albuquerque *et al.* (2005). Foram observadas a estrutura e composição florística desses quintais, bem como os usos das plantas, sua diversidade e variabilidade. Foram registradas 54 espécies lenhosas utilizadas para diversos fins, especialmente como fonte de alimento. A algarobeira, *Prosopis juliflora* (Sw.) DC, uma espécie introduzida muito disseminada em todo Nordeste brasileiro, foi a principal

espécie, constituindo a maioria da população total de árvores nos quintais locais na região. A estrutura florística dos quintais foram muito variáveis, mas com um grupo de espécies, da flora local, muito frequentes. Isto sugeriu que os quintais podem contribuir para a conservação de espécies nativas. Todas as espécies encontradas nos quintais foram consideradas úteis para várias finalidades. As espécies foram citadas para fins medicinais (26%), alimentos (26%), madeira (16%), ornamentação (12%), sombra (8%), forragem (3%), venenos (3,75%), ou substitutos de sabão e mágica (1% cada).

Ferraz *et al.* (2006), realizaram estudo etnobotânico visando conhecer a estrutura da vegetação lenhosa às margens do riacho do Navio, Floresta - PE, além de estimar o valor de uso de espécies consideradas úteis por moradores do local, relacionando o valor de uso das espécies aos seus parâmetros fitossociológicos. Foram identificadas oito categorias de uso: construção doméstica, construção rural, medicinal, alimentação, forragem, tecnologia, energético e outros usos não madeireiros. Ressaltaram que o maior número de espécies conhecidas é utilizado para forragem, embora o maior componente do valor de uso total tenha sido as construções rurais. A categoria medicinal também apresentou riqueza elevada entre os informantes-chave (22 espécies).

Vieira *et al.* (2008), estudaram a Comunidade Quilombola dos Macacos, em São Miguel do Tapuio - PI, localizada na zona rural em uma área de transição, onde predomina a caatinga, com elementos de cerrado e mata semidecídua, objetivando resgatar o conhecimento tradicional existente. Identificaram 225 etnoespécies, distribuídas em 13 categorias de uso: medicinal, madeireira, forrageira, produção de energia, limpeza-higiene, melífera, ornamental, artesanal e fibras, alucinógena, alimentícia, mágico-religiosa, tóxicas e utensílios. As categorias que mais se destacaram em número de espécies foram: medicinal (73) e forrageira (62). *Copernicia prunifera* (Mill.) H. E. Moore (carnaúba) é considerada a mais versátil, estando incluída em seis categorias de uso.

Oliveira (2009) realizou estudo etnobotânico em comunidades rurais, localizadas em áreas de transição vegetativa caatinga/cerrado, com predominância de caatinga, no município de Oeiras - PI. Realizou entrevistas semiestruturadas e identificou 378 espécies, distribuídas entre 78 famílias e 236 gêneros. Destas, 343 foram indicadas como úteis e classificadas em treze categorias de uso, sendo a medicinal e a forrageira as que apresentaram maior diversidade, 191 e 107 espécies, respectivamente. Constatou que os moradores locais herdaram dos seus antepassados grande parte do conhecimento acerca dos vegetais.

Silva & Freire (2010), estudaram a percepção ambiental das comunidades do entorno da Estação Ecológica do Seridó, Unidade de Conservação de Proteção Integral localizada no

município de Serra Negra do Norte – RN, com foco no conhecimento sobre plantas de uso medicinal. Contabilizaram 48 espécies de plantas nativas e 39 exóticas, sendo 31 e 14 com propriedades medicinais, respectivamente. Foi constatado um rico conhecimento dessas comunidades sobre as plantas presentes nessa região, e a riqueza desses resultados são relevantes para futuras estratégias de gestão nesta Unidade de Conservação. O uso medicinal das plantas no entorno da ESEC Seridó constitui um arsenal terapêutico de grande importância, pois estas são utilizadas como fontes medicamentosas em preparações tradicionais de cura nas comunidades através de chás (infusão), garrafadas, sucos e xaropes, produzidos com as espécies nativas e exóticas. A percepção ambiental das pessoas sobre essas plantas revela que as nativas são mais utilizadas e mais citadas para uso medicinal do que as plantas exóticas, mesmo essas últimas estando mais disponíveis para as comunidades nas propriedades, porém menos disponíveis no ambiente como um todo. As plantas nativas, também são mais inteiramente aproveitadas do que as plantas exóticas. O conhecimento sobre plantas medicinais mostrou-se rico, pois muitas foram as espécies citadas pela população, revelando um resgate de costumes que podem constituir uma forma de parceria entre a comunidade local e a científica em prol de melhor conhecimento acerca dos diversos usos e manejos dos recursos pelas populações do entorno de áreas de preservação.

Silva (2012), em estudo realizado nas comunidades rurais da Serra de Campo Maior (Pau-Arrastado, Salinas e Resolvido), no município de Campo Maior – PI, situado em uma área de transição cerrado, caatinga, carrasco e mata semidecídua, com maior grau de similaridade em cerrado, buscou conhecer as interações dos moradores e a vegetação local. Foram registradas 211 espécies, em 69 famílias botânicas, indicadas para 11 categorias de uso, sendo que as mais destacadas foram de uso medicinal (14%), na alimentação humana (16%) e na alimentação animal/produção energética (13,3%). Dentre as espécies coletadas e citadas, 144 são nativas brasileiras (68,2%) e 67 são exóticas (31,8%). A categoria de uso medicinal com mais citações foi representada por 81 espécies, que corresponderam a 38,2% do total de plantas citadas. Considerando que as espécies citadas são em maior parte nativas e o conhecimento por parte dos moradores entrevistados esteve distribuído em ambos os gêneros e em faixa etária diferenciadas, confirmou-se que o conhecimento está sendo repassado de geração em geração, não de forma planejada, nem tampouco intencional, mas através do convívio nas atividades diárias.

Recentemente, outros estudos tendo como foco o conhecimento botânico tradicional sobre o uso de plantas medicinais foram desenvolvidos, com várias abordagens específicas. Com o objetivo de analisar, a partir de uma perspectiva etnobotânica, a importância relativa

das espécies arbóreas medicinais da caatinga pernambucana, foram selecionados trabalhos florísticos e fitossociológicos realizados em seis áreas no Estado de Pernambuco. Para análise dos dados foram selecionadas apenas as espécies identificadas até o nível de espécie e para cada uma levantou-se informações medicinais disponíveis na literatura. Para cada espécie calculou-se a importância relativa. Das 57 espécies arbóreas, 22 possuem indicação terapêutica, sendo *Anacardium occidentale* L., *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC) Standley, *Schinopsis brasiliensis* Engl. e *Myracrodruon urundeuva* (Engl.) Fr. All., as espécies com os maiores valores de Importância Relativa. As espécies mais importantes, do ponto de vista etnobotânico, são também as mais vulneráveis devido à exploração sistemática. *Schinopsis brasiliensis* e *Myracrodruon urundeuva* constam na lista de espécies ameaçadas de extinção e merecem atenção especial no desenvolvimento de técnicas de manejo sustentável, visando retorno econômico e garantindo a conservação. Apontou-se a necessidade de estudos detalhados que possam analisar as peculiaridades de cada região, tanto do ponto de vista florístico quanto etnobotânico, uma vez que cada área parece ter sua própria flora arbórea medicinal (Silva & Albuquerque, 2004).

Albuquerque *et al.* (2005) estudaram o uso de recursos vegetais de uso terapêutico em uma floresta estacional seca, com vegetação de caatinga arbórea hiperxerófila situada em uma comunidade rural no município de Alagoinha (PE). Os resultados mostraram que um padrão de disponibilidade de recursos terapêuticos semelhantes ao de outras florestas tropicais foi encontrado, nas quais as áreas perturbadas ou de vegetação secundária teriam uma maior fonte de plantas medicinais. Todavia, um novo padrão foi evidenciado ao verificar-se que áreas perturbadas não detêm a preferência das pessoas, e que isso pode estar relacionado com a disponibilidade temporal dos recursos (adaptação a estacionalidade característica do bioma) e a permanência de valores culturais e de conhecimentos básicos sobre as plantas da vegetação natural, e que são da maior importância para a comunidade.

Morais *et al.* (2005), realizaram um levantamento das plantas medicinais utilizadas pelos índios Tapebas do Ceará, em comunidades localizadas no município de Caucaia, na tentativa de resgatar parte da sua cultura, relacionada a sua medicina tradicional, descaracterizada ao longo dos anos. Os parâmetros considerados foram a frequência de uso das plantas e suas indicações populares para determinadas doenças, baseando-se em entrevistas, nas quais foram mencionadas 63 plantas de uso terapêutico, entre nativas e exóticas. As plantas mais citadas foram agrupadas de acordo com seus dados químicos, farmacológicos e/ou toxicológicos encontrados na literatura científica. A pesquisa mostrou que a etnia indígena dos Tapebas faz uso de muitas espécies vegetais a partir de seu

conhecimento tradicional, e que muitas dessas espécies não apresentam dados químicos e farmacológicos registrados, enquanto outras, que já foram alvo de pesquisa científica, necessitam ainda de estudos complementares para garantir segurança para um uso geral e preparação de fitoterápicos.

Em estudo realizado na região de Xingó, nos municípios de Delmiro Gouveia – AL e Piranhas – SE, Almeida *et al.* (2006), registraram um total de 187 espécies de plantas medicinais, pertencentes a 64 famílias botânicas, o que consideraram um número expressivo quando comparado com outras pesquisas realizadas na caatinga, em que o número de espécies variou 48-97. Das espécies registradas, cerca de 50% foram nativas. As partes mais utilizadas das plantas medicinais foram as flores (35%), as folhas (33%), e a entrecasca do caule (10%). Isso é bastante curioso, pois normalmente a casca ou entrecasca do caule e ramos é o preferido para utilização terapêutica na caatinga devido à sua disponibilidade temporal contínua, devido ao período de seca na região. No entanto, foi registrado que o uso das flores sempre foi citado como acompanhado por outras partes da planta utilizada, tais como a folha ou casca. Isto poderia indicar que, quando uma parte determinada da planta não está disponível, a população recolhe outra parte da mesma planta ou uma planta totalmente diferente para o mesmo fim.

Em estudo realizado na comunidade quilombola de Olho D'água dos Pires, no município de Esperantina, Piauí, Franco & Barros (2006), levantaram as etnoespécies de uso medicinal indicadas por informantes-chave com reconhecido saber de uso das plantas para fins medicinais. Foram identificadas 82 espécies, pertencentes 41 famílias botânicas. Na comunidade mencionou-se o uso das plantas medicinais principalmente para o tratamento de doenças respiratórias e infecções intestinais, na forma de chás, misturados em garrafadas e o restante como lambedores, sucos, banhos, macerações, dentre outros. As partes mais utilizadas no preparo dos medicamentos foram folhas e cascas. A espécie que merece maior destaque em relação à frequência e coerência de citações foi a janaguba (*Hymatanthus succuba* (Spruce ex Müll. Arg.) Woodson), citada em 100% dos questionários aplicados para cura de gripe, inflamação na garganta, tosse, como depurativo do sangue e inflamações gerais.

Foi realizado por Albuquerque (2006) um estudo com a participação de 31 adultos de uma rural comunidade do estado de Pernambuco, a fim de analisar os padrões de uso das plantas medicinais, e testar uma série de hipóteses sobre o seu uso e o conhecimento local sobre as mesmas. As fontes de plantas medicinais utilizadas localmente, as diferenças de informação oral sobre o uso de plantas e sua eficácia, e o papel de plantas exóticas em práticas da medicina popular local foram examinados. Foram registradas 48 espécies de

plantas de uso medicinal, das quais 56,25 % são nativas da Caatinga. Os dados sobre o padrão de exploração e a importância das árvores e arbustos nativos, a exemplo de plantas de uso medicinal local, pareceram ser compatíveis com a hipótese dada sobre a disponibilidade sazonal de recursos vegetais, devido ao clima semiárido. Assim, as plantas nativas são um componente muito importante nas práticas terapêuticas populares locais, embora plantas exóticas também tenham sido observadas como importantes para o tratamento de problemas de saúde específicos.

Oliveira *et al.* (2007) realizaram estudos etnobotânicos na comunidade de Riachão de Malhada de Pedra, no município de Caruaru – PE, como parte de uma série de estudos de longo prazo com foco sobre as relações entre seres humanos e plantas. Informações etnobotânicas foram coletadas para identificar as plantas medicinais utilizadas na região e para determinar as prioridades de conservação. A densidade relativa e frequência relativa foram calculadas para todas as espécies identificadas pela comunidade local. Apenas populações com pelo menos 10 indivíduos foram considerados na análise. Foram registradas um total de 21 espécies lenhosas com propriedades medicinais. As mais citadas foram: aroeira, citada por 66 informantes; angico, citado por 65 informantes; juazeiro, citado por 22 informantes; e catingueira, citada por 20 informantes. Todas as outras espécies tiveram entre 1 e 10 citações. A casca do caule foi a estrutura mais utilizada (76% das espécies), em grande parte porque está disponível durante todo o ano. Entre todas as espécies examinadas, apenas a paineira foi registrada como exclusivamente para fins medicinais. *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, *Commiphora leptophloeos*, *Croton blanchetianus*, *Croton rhamnifolius*, *Schinopsis brasiliensis* e *Myrciaria* sp. apresentaram número mais elevado de categorias de uso, em adição ao uso medicinal: alimentos, combustível, construção e tecnologia. Os resultados desse estudo reforçaram a a visão de que a estratégia de utilização de recursos vegetais da Caatinga para uso terapêutico se dá em termos da utilização preferencial da casca, provavelmente devido a sua disponibilidade perene em função da sazonalidade climática (seca).

Em estudo realizado em comunidades assentadas perto Parque Nacional da Chapada Diamantina, no leste da Bahia, Voeks (2007) examinou o grau em que o conhecimento sobre o uso tradicional de plantas medicinais está relacionada a questão de gênero. Por meio de análises quantitativas sobre uma farmacopeia local de plantas medicinais, foram abordados os relacionamentos existentes entre gênero, idade e os impactos socioeconômicos da globalização na região tropical. Os resultados indicaram que as mulheres estão mais familiarizadas com as identidades de campo e os valores medicinais da flora local do que os

homens. Tal situação foi ainda mais pronunciada com o aumento da idade (30-80 anos), o que representa um reservatório de conhecimento de plantas medicinais que está em perigo de desaparecer. O autor sugere que este conhecimento elevado entre as mulheres é devido a divisão de gênero histórica do espaço e de trabalho, o potencial inerentemente alto para a identificação de plantas medicinais e coleta em ambientes antropizados e do papel das mulheres como doadores de cuidados de saúde primários para a família. Assim, as mulheres no Município de Lençóis são significativamente mais eficientes do que os homens na identificação e descrição das indicações e das propriedades medicinais das espécies de plantas encontradas no campo. Nesse contexto, é possível a ocorrência de perda de conhecimento ao longo dos anos, pois as mulheres idosas constituem repositórios cognitivos do conhecimento terapêutico tradicional sobre as plantas.

Em estudo realizado por Albuquerque *et al.* (2008), foram comparados os conhecimentos sobre os usos de plantas medicinais entre duas comunidades localizadas no bioma Caatinga, sendo uma delas da etnia indígena Fulni-ô, em Águas Belas – PE, e a outra uma comunidade rural do município de Caruaru – PE. Um total de 86 espécies foram citadas na comunidade indígena (51 exóticas e 32 espécies nativas), distribuídos entre 42 famílias botânicas, e um total de 107 espécies foram citadas na comunidade rural (75 exóticas e 30 nativas), distribuídos entre 51 famílias botânicas. As proporções de exótico para espécies nativas não diferiu entre as duas comunidades. A similaridade de uso de plantas medicinais entre as duas comunidades foi maior quando somente o conjunto de plantas nativas foi considerado, o que correspondeu a 18 espécies de plantas de uso comum. A riqueza de plantas medicinais registradas foi comparável a de outras pesquisas realizadas no bioma Caatinga, com os totais de riqueza oscilando entre 70 e 187 espécies. Apesar das diferenças culturais entre as duas comunidades analisadas, o número total de plantas e os números totais de plantas nativas foram muito semelhantes, demonstrando a influência do meio ambiente sobre a seleção de plantas medicinais. No caso dos índios Fulni-ô, ressalta-se que esses representam uma dos grupos brasileiros ameríndios que têm estado em contato com a sociedade dominante pelo período mais longo de tempo, estando já intimamente inseridos em uma economia de mercado e estão passando por processos de transformação social e cultural, embora estejam ativamente tentando preservar seu patrimônio cultural.

Araujo (2009) buscou caracterizar o conhecimento e uso das espécies medicinais ocorrentes no Assentamento Santo Antonio, no município de Cajazeiras, situado no alto sertão paraibano. Nessa comunidade foi registrada a utilização da fitoterapia como forma de curar muitas doenças, e o uso de plantas medicinais também para prevenção e por costume. Foram

citadas 70 espécies sendo 18 espécies de hábito arbóreo, nativas da Caatinga. Foi observado que a maioria dos entrevistados afirmou que os conhecimentos adquiridos com o uso das plantas medicinais foram através dos pais (60%), seguido de 23% pela família, 6% através da comunidade, 6% pelos conhecidos e 5% da Comissão Pastoral da Terra, o que demonstra que o conhecimento é transmitido oralmente e adquirido por meio da observação das pessoas mais velhas no preparo dos fitoterápicos, de uso próprio ou indicação aos doentes, assim como coleta das plantas.. Também a maioria dos informantes (92%) informou que utiliza plantas medicinais sempre, só uma minoria (8%), usaria às vezes, preferindo os medicamentos alopáticos, para curar enfermidades. Entre as hipóteses levantadas no estudo, observou-se que as pessoas envolvidas com a coleta dos recursos vegetais possuíam o conhecimento sobre a vegetação da Caatinga, porém desconheciam as técnicas adequadas para obter esses recursos. Assim é necessário sensibilizar a comunidade para o uso racional dos recursos naturais como um todo, dando enfoque para as plantas medicinais, fundamentais para a saúde.

Oliveira *et al.* (2010) objetivando conhecer as plantas tradicionalmente utilizadas com fins terapêuticos pela população rural de Oeiras (PI), realizaram entrevistas e Turnê-guiada com líderes comunitários de notório saber etnobotânico, calculando posteriormente a importância relativa (IR) e o fator de consenso do informante (FCI). As espécies foram agrupadas em dezesseis categorias, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS). Identificaram 191 espécies, sendo 84,4% nativas. *Caesalpinia ferrea* Mart., *Ximenia americana* L., *Myracrodruon urundeuva* Allem. e *Lippia alba* L., obtiveram os maiores valores de IR. A elevada frequência de uso terapêutico dessas espécies foi registrada para transtornos do sistema respiratório, doenças infecciosas, sendo gripe e diarreia as doenças mais citadas. Inferiram que as comunidades rurais estudadas possuem pleno conhecimento de plantas medicinais, especialmente nativas.

Cartaxo *et al.* (2010) registraram a diversidade local de plantas medicinais usadas para tratar várias doenças em uma comunidade rural no estado do Ceará, Brasil, para avaliar as espécies promissoras para estudos de bioprospecção e desenvolvimento tecnológico. Um total de 119 espécies foi registrado, associadas a 92 problemas de saúde. Dessas espécies, 100 foram citadas por informantes-chave e 86 por informantes gerais. 19 espécies demonstraram uma grande versatilidade na sua utilização, entre elas a aroeira, a pata de vaca, o jatobá, a hortelã miúda. As propriedades terapêuticas foram agrupadas de acordo com ação nos sistemas corporais, tais como doenças de pele e doenças do tecido subcutâneo, doenças do sistema sensorial, distúrbios respiratórios, e lesões, envenenamentos e outros sintomas externos. Ficou evidente a grande diversidade de plantas medicinais utilizadas na

comunidade, sendo que como algumas espécies tiveram tanto sua importância relativa alta e os fatores de consenso elevadas entre os informantes, essas espécies em particular, foram recomendados para estudos de bioprospecção.

Roque *et al.* (2010), realizaram estudo com o objetivo de identificar as formas de uso de plantas medicinais nativas do bioma Caatinga, em uma comunidade rural no município de Caicó, Rio Grande do Norte. Por meio de entrevistas semiestruturadas e estruturadas junto a especialistas locais, sobre o uso terapêutico das plantas, foram descritos os usos medicinais de 62 espécies, reportadas por 12 informantes (mateiros, rezadeiras, raizeiros, agricultores e donas-de-casa) com idade superior a 35 anos. A aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão) e o cumaru (*Amburana cearensis* (Allemão) A. C. Sm.) destacaram-se como as espécies com o maior número de citações, sendo estas também as que obtiveram o maior número de indicações de usos terapêuticos. As cascas e as raízes foram as partes predominantemente consumidas. Os dados levantados na pesquisa evidenciaram uma diversidade de espécies da flora seridoense com potencial medicinal e reforçam a importância que a biodiversidade tem sobre as comunidades rurais.

Marinho *et al.* (2011), realizaram um estudo com objetivo realizar levantamento das plantas medicinais utilizadas por comunidades rurais e urbanas no município de São José de Espinharas, a fim de registrar e preservar o conhecimento etnomedicinal popular. Foram citadas 82 espécies, pertencentes a 38 famílias botânicas, sendo a maioria das espécies nativas da caatinga (54%), o que apontou a interação da população local com a flora e utilização relacionada a aspectos sociais, econômicos, culturais e às mudanças ambientais. Dessas espécies nativas, 23% também apareceram como cultivadas em quintais, o que pode indicar um continuado processo de domesticação de plantas pelas comunidades, em diversas formas de estágios. As raízes (30%) foram as partes mais utilizadas e a forma de preparo foi lambedor (32%). Esse conhecimento sobre os usos e modos de preparo foi relatado como transmitido em geral, pelos familiares (85%). Com esses resultados, os autores apontaram que o processo de conhecimento e aproveitamento dos recursos genéticos vegetais da caatinga pode ser confirmado pelo maior número de plantas nativas utilizadas. Afirmaram também que os quintais seriam os locais onde as comunidades cultivam as espécies de uso mais comum e também aquelas espécies de outras localidades; e que plantas e receitas seriam trocadas livremente entre vizinhos e parentes quando há necessidade, reforçando laços sociais e contribuindo para um consenso cultural de uso.

Já Castro *et al.* (2011), em um levantamento etnobotânico sobre utilização e conservação de plantas medicinais no "Assentamento Palestina", na região de Cravolândia-

BA, registraram 87 espécies, pertencentes a 42 famílias. As famílias mais representativas quanto ao potencial de uso foram Asteraceae, seguida por Lamiaceae e Rutaceae. Os modos mais populares de preparação foram chá (65,49% do casos), seguido por suco (1,76%), xarope (15,54%), in natura (13,32%), maceração (5,55%) e banhos (4,44%). As espécies nativas apareceram como um componente muito significativo nos usos locais de plantas medicinais.

Estudo relevante teve como objetivo avaliar as práticas de construção dos saberes tradicionais de cuidado com a saúde que conformam a medicina tradicional Fulni-ô, bem como a análise da percepção de preservação ambiental local, com destaque para as espécies consideradas fundamentais pela etnia. Buscou também fortalecer os conhecimentos dessa medicina tradicional, por meio do desenvolvimento de alternativas para a preservação ambiental das espécies medicinais nativas da cultura Fulni-ô, a partir da disponibilização de material arbóreo, proporcionando assim o acesso ao conhecimento desses recursos às futuras gerações, através de formação continuada entre professores das escolas indígenas Fulni-ô. Para coleta de informações referentes ao ponto de vista ambiental, cultural e da continuidade dos conhecimentos tradicionais foi selecionado um grupo de 20 jovens Fulni-ô, com idades entre 14 e 30 anos, onde se procurou analisar dentre as espécies citadas pela comunidade na pesquisa comunitária, quais as que tinham um maior valor cultural, onde os conhecimentos tradicionais estavam sendo repassados para utilização de sua terapêutica entre a comunidade e quais mereciam ênfase de preservação dentro do território Fulni-ô. Os resultados dos dados coletados revelaram a presença de 244 espécies diferentes de plantas nativas. (Sá & Alves, 2011)

Em outro estudo sobre a dinâmica de distribuição do conhecimento tradicional sobre plantas medicinais foi conduzido por Silva *et al.* (2011), na comunidade rural de Carão, localizada no município de Altinho, Pernambuco. Com uma população de 189 pessoas, esta comunidade apresentou características interessantes que contribuíram para sua seleção para o estudo, como por exemplo, estar distante de áreas urbanas, e a presença de área próxima com vegetação natural da Caatinga, o que possibilita aos residentes extrair recursos vegetais para suprir suas necessidades. Alguns dos habitantes trabalham em atividades agrícolas de subsistência, incluindo o cultivo de milho, feijão e palmas, além da criação de bovinos e caprinos. A comunidade estudada apresentou o uso 231 etnoespécies, com cerca de 220 indicações terapêuticas, demonstrando um alto grau de saberes. Comparando-se o número de etnoespécies conhecidas e usos terapêuticos indicados, verificou-se que a maior diferença na distribuição do conhecimento tradicional local ficou relacionada a atividade ocupacional e a idade. Assim, agricultores mostraram-se, em média, mais bem informados sobre as plantas e

suas indicações terapêuticas do que aqueles que exerciam atividades não agrícolas. Além disso, a maioria (19) dos não agricultores tinham entre 18 e 28 anos de idade, enquanto a maioria (57) dos agricultores variou entre 39 e 78 anos de idade.

Soldati & Albuquerque (2012), realizaram estudo sobre as plantas medicinais conhecidas do povo indígena Fulni-ô, localizado no município de Águas Belas – PE, descrevendo as espécies mais importantes, as suas utilizações terapêuticas e os sistemas do corpo que lhes é atribuído. Os dados foram analisados no âmbito do Projeto “Estudos para a Sustentabilidade Ambiental e Cultural do Sistema Médico Fulni-ô”. O conhecimento tradicional botânico dessa etnia foi utilizado para corroborar a natureza híbrida de práticas terapêuticas locais, que é um resultado da hibridação do sistema médico Fulni-ô com o biomédico, mas também de sua reunião com outros sistemas tradicionais de cura. Foi registrado que dentro do seu sistema de cura, os Fulni-ô usam as propriedades medicinais de 243 etnoespécies nativas ou exóticas. As preparações terapêuticas com espécies nativas da Caatinga apresentam-se preferencialmente a partir das partes perenes das plantas, como cascas e raízes, sendo que este aspecto do uso de plantas medicinais é amplamente encontrado na Caatinga, pode refletir uma adaptação às particularidades da região semiárida. No entanto, os Fulni-ô também usam outras partes das plantas para fazer remédios, como frutas, flores e sementes. Os principais locais citados nas entrevistas para a coleta de recursos foram os quintais de residências dos entrevistados, os quintais de seus familiares, as ruas na Aldeia Sede, uma montanha conhecida localmente como Serra da Comunidade, e da floresta nativa no entorno da aldeia de Ouricuri. Um total de 183 etnoespécies espécies exóticas nomeadamente, tais como "mentruz", "hortelã da folha miú", "erva cidreira", "sambacaitá", "capim santo", "hortelã da folha grande", e "boldo", foram coletadas em áreas antrópicas. A floresta de Ouricuri oferece os recursos nativos e arbóreos, como "aroeira", "alecrim do mato", "quixabeira", "bom nome", "imburana de cambão", “imburana de cheiro ” e "juazeiro".

Silva (2012) realizou uma investigação etnobotânica sobre a flora do Estado do Ceará, com o objetivo de levantar as plantas medicinais mais utilizadas pelos moradores da comunidade do Sítio Nazaré e conduzir análises fitoquímicas das mesmas. Foram identificadas 62 espécies, em cujas preparações em remédios caseiros foi verificada a utilização de todas as partes da planta, predominando as raízes e as cascas. Observaram-se várias formas de preparo, sendo mais indicado o chá, seguido do lambedor. Foram realizados estudos fitoquímicos e análises microbiológicas com os extratos etanólicos das espécies *Cereus jamacaru* DC. (folhas), *Croton grewioides* Baill. (ramos), *Cissampelos sympodialis* Eichler (raízes), *Cardiospermum corindum* L. (raízes) e *Sideroxylon obtusifolium* (Roem &

Schult.) T. D. (cascas), frente às linhagens de bactérias patogênicas Gram-positivas: *Staphylococcus aureus* (ATCC 12692), *Staphylococcus aureus* (ATCC 358) e *Bacillus cereus* (ATCC 33018) e Gram-negativas: *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 15442), *Escherichia coli* (ATCC 27) e *Escherichia coli* (ATCC 25922), no período de setembro a outubro de 2011. Os extratos das espécies demonstraram que as partes das plantas estudadas possuem atividade antimicrobiana, destacando-se a CIM, de 16 µg/mL, e CIM, de 32 µg/mL, para *E. coli* (ATCC 25922), pelos extratos dos ramos de *C. grewioides* e as folhas de *C. jamacaru*, respectivamente. Os dados encontrados revelaram que o conhecimento popular sobre as plantas medicinais é de extrema importância para o controle das afecções e contribui para a realização de outros estudos etnofarmacológicos.

Finalmente, Agra *et al.* (2008) fizeram um levantamento das plantas medicinais usadas com fins terapêuticos na região Nordeste do Brasil. Através de entrevistas e coletas em campo, registraram 650 espécies pertencentes a 407 gêneros e 111 famílias, e suas informações etnomedicinais. Observaram que a diversidade florística é dominada por vegetais superiores e apenas cinco espécies pertencem as pteridófitas, que correspondem a menos que 1% do total das espécies registradas. Conforme os autores, o estudo sugere a grande importância da investigação das espécies farmacologicamente ainda não estudadas, uma vez que seus usos populares estão registrados.

No bioma Caatinga são diversos os estudos realizados, sendo que as pesquisas etnobotânicas são hoje importantes ferramentas de registro e documentação dos usos empíricos de plantas medicinais em comunidades tradicionais, gerando conhecimento útil ao desenvolvimento de novos medicamentos, à conservação da biodiversidade, a valorização do saber e da cultura local.

Assim, a Etnobiologia vislumbra alavancar o conhecimento sobre o aproveitamento, de forma tradicional, dos bens naturais com atividades socioeconômicas como o artesanato, agricultura, pecuária, apicultura, horticultura e outras atividades que favoreçam a permanência do morador rural no campo. Entende-se que com o uso racional e efetiva organização coletiva, junto às associações e cooperativas, o meio rural contemporâneo garantirá melhor qualidade de vida e disponibilizará àqueles que se sentem bem em estar no meio à cultura rural, aos hábitos naturais e em meio à paisagem.

Nesse contexto, é importante o entendimento que hoje é vivenciada a sociedade da informação e da biotecnologia, que expande cada vez mais seus limites de alcance. O homem do campo, por conta da globalização, do contato com o meio urbano e das novas tecnologias que estão adentrando as áreas rurais, torna-se parte dessa outra cultura, a qual o obriga a se

desvincular de seus costumes e princípios mais tradicionais e arraigados. Ao viver fortes mudanças, ele acaba não as percebendo, ou achando que deve encarar estas alterações de forma natural, e que necessariamente serão incorporadas, principalmente pelos mais jovens, pois, os seus valores já estariam obsoletos. O contato com situações novas e o próprio turismo, que por meio das novas tecnologias tem facilitado o acesso nas áreas rurais, inclusive da Caatinga, tem interferido diretamente nos valores culturais, modo de vestir e falar, nas relações familiares e nos hábitos de consumo dos agricultores familiares, povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e locais. Isso tudo afeta também suas relações também com o ambiente no qual estão inseridos e construíram ao longo do tempo seus sistemas culturais, sociais e econômicos.

3. OBJETIVO GERAL

Definição de estratégia para à elaboração e publicação da Farmacopeia Popular do Bioma Caatinga, que deverá envolver o levantamento e a sistematização de informações sobre as espécies fitoterápicas de uso tradicional e popular na região, a partir de experiências relevantes de comunidades tradicionais e locais, povos indígenas e agricultores familiares.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar levantamento, avaliar, sistematizar, ordenar passo a passo e registrar as experiências sobre o conhecimento tradicional e popular relacionado às indicações de uso e tratamento com plantas medicinais pelas comunidades envolvidas (formas de uso e preparações - etnofarmacologia).
- Realizar levantamento, avaliar, sistematizar, ordenar passo a passo e registrar o conhecimento botânico tradicional e o conhecimento ecológico tradicional relacionado às espécies nativas da flora da Caatinga utilizadas na medicina tradicional e popular (nome popular, identificação, distribuição, etnotaxonomia, etnobotânica e etnoecologia)
- Realizar levantamento, avaliar, sistematizar, ordenar passo a passo e registrar as experiências relacionadas às boas práticas populares e tradicionais aplicadas na obtenção e produção (extrativismo, manejo e cultivo) das espécies reconhecidas e utilizadas nas comunidades.
- Realizar levantamento, avaliar, sistematizar, ordenar passo a passo e registrar as experiências relacionadas às boas práticas populares e tradicionais envolvidas nos processos

de manipulação e fabricação de produtos fitoterápicos tradicionais das comunidades.

- Realizar oficinas regionais de trabalho com representantes dos povos indígenas, povos e comunidades tradicionais, comunidades locais e de agricultores familiares, com atuação na medicina tradicional e popular no Bioma Caatinga.
- Realizar o levantamento e sistematização de informações técnicas e científicas (botânicas, ecológicas, etnobiológicas, agrônômicas, farmacológicas, clínicas e econômicas) existentes sobre as espécies medicinais nativas registradas a partir do uso tradicional e popular nas comunidades envolvidas no projeto.
- Realizar seminário geral, com a participação de representantes das comunidades e representantes dos parceiros institucionais envolvidos, públicos e privados.
- Organizar e revisar os resultados obtidos e preparar e sistematizar o material, incluindo fotos representativas (em alta resolução) das atividades realizadas e das espécies objeto deste trabalho, com vistas à publicação.

5. METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DA FARMACOPEIA

5.1. Fase preparatória

A fase preparatória visa proporcionar a identificação e articulação dos diversos atores regionais e locais, públicos e privados, envolvidos direta ou indiretamente com a questão do uso tradicional e popular de plantas medicinais no bioma Caatinga, associada a sua utilização no âmbito da medicina popular, garantindo-se a plena representatividade e participação ativa de todos os segmentos. Nessa fase devem ser estabelecidos os critérios para a seleção das experiências que devem participar de todo o processo de levantamento, diagnóstico e sistematização das informações que irão compor o conteúdo da Farmacopeia, bem como a metodologia, metas e cronograma de execução das atividades, e as instituições que devem coordenar e executar as diversas atividades necessárias ao alcance do objetivo.

5.1.1. Articulação dos atores públicos e privados

Os seguintes segmentos, com atuação direta ou indireta no bioma Caatinga, podem ser envolvidos no processo de elaboração da Farmacopeia:

- Representantes do bioma Caatinga no Comitê Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos;
- Representantes de povos indígenas e suas organizações, desde que localizadas na

Caatinga;

- Representantes de povos e comunidades tradicionais e locais, e suas organizações, desde que localizadas na Caatinga;
- Representantes de terapeutas tradicionais (raizeiros, erveiros, parteiras e benzedeadas) e suas organizações;
- Representantes de movimentos sociais atuantes na questão da saúde;
- Representantes de movimentos sociais atuantes no campo (agricultura familiar e reforma agrária);
- Representantes dos movimentos sociais atuantes na área ambiental;
- Representantes das instituições de pesquisa com atuação na pesquisa, ensino e extensão no bioma Caatinga;
- Comissão Nacional de Combate à Desertificação – CNCD (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Dnn/Dnn11701.htm).

A coordenação do processo será de responsabilidade da Secretaria de Biodiversidade e Florestas – SBF/MMA, por meio do seu Departamento de Conservação da Biodiversidade – DCBio, o qual deverá proporcionar as condições institucionais, orçamentárias e financeiras necessárias para a execução da estratégia proposta.

Nesse sentido, ao DCBio, por meio da sua Gerência de Recursos Genéticos, caberá a tarefa de buscar a interlocução com os demais setores da SBF e do MMA que tenham interface e competência de atuação, direta ou indireta, no âmbito das políticas de promoção da conservação e do uso sustentável da biodiversidade no bioma Caatinga.

5.1.2. Identificação de instituições executoras

Para realização do levantamento dos dados necessários para elaboração da Farmacopeia, o DCBio/SBF/MMA deverá definir o perfil da(s) instituição(ões) com capacidade técnica instalada necessária para alcançar os objetivos propostos. Com o perfil definido, será possível dar início ao processo de contratação dos serviços técnicos especializados, por meio da elaboração e publicação de edital ou termo de referência, de acordo com as fontes orçamentárias destacadas para a execução da proposta.

5.1.3. Identificação e seleção das comunidades e experiências

Para participação no processo de elaboração da Farmacopeia, a identificação e seleção das comunidades e experiências deverá estar baseada na representação social e cultural, garantindo-se a presença de todos os segmentos cuja atuação compõe a medicina tradicional e

popular, de forma a tornar o trabalho representativo dos saberes e fazeres existentes no Bioma Caatinga. Esse processo deve também proporcionar uma representação regionalizada, de forma a garantir o máximo da expressão geográfica, ecológica e da sociobiodiversidade do bioma.

Deverão também ser identificadas as instituições/entidades responsáveis pelos levantamentos, de forma a permitir melhor capacitação e treinamento dos agentes em relação aos métodos e procedimentos que deverão ser empregados nos levantamentos locais nas comunidades selecionadas.

5.1.4. Definição de cronograma e metas

A partir da seleção da(s) instituição(ões) executoras e das comunidades e experiências de uso tradicional de plantas medicinais na Caatinga, o DCBio/SBF deverá elaborar um cronograma de atividades e metas, a ser apresentado e aprovado de comum acordo entre todas as partes. Poderão ser convidados a contribuir durante esse processo outras instituições públicas e privadas com interesse e/ou envolvimento com o tema.

5.2. Fase executiva

5.2.1. Capacitação e treinamento

Inicialmente deve ser realizado um processo de capacitação e treinamento de todos os agentes da(s) instituição(ões) responsável(is) pelos levantamentos nas comunidades e experiências, bem como dos possíveis parceiros envolvidos. O conteúdo da capacitação deverá ter um caráter multidisciplinar e multissetorial, em função da abrangência holística das práticas e saberes relacionados à medicina popular e ao uso terapêutico tradicional e popular das plantas. A capacitação deverá considerar também as diversas especificidades relacionadas a cada tipo de comunidade e de experiência do participante no projeto, suas características sócio-culturais, históricas e sua sociobiodiversidade. Finalmente, todos os agentes deverão estar bem informados sobre os aspectos legais relacionados ao acesso aos conhecimentos tradicionais associados.

A capacitação e treinamento deverão ser realizadas por instituições com reconhecida capacidade técnica e experiência nos temas, sempre em parceria com representantes das comunidades e de representantes de outras experiências de uso de plantas medicinais. Parte integrante do processo será a apresentação do roteiro metodológico (Anexo I) dos levantamentos.

5.2.2. Levantamentos a campo nas comunidades

A(s) instituição(ões) definida(s) para a realização dos levantamentos a campo, com visitas às comunidades e experiências selecionadas, devem proceder, no mínimo, as seguintes atividades: 1) Apresentação à comunidade dos objetivos do trabalho, garantindo-se o consentimento prévio fundamentado; 2) atuação sempre em parceria com as lideranças e outros atores comunitários relevantes; 3) levantamento das informações necessárias junto a atores previamente identificados como detentores de saberes e práticas relacionados ao tema, seguindo o roteiro metodológico; 4) registro fotográfico de cada espécie citada, suas preparações e ambientes onde se desenvolvem; e 5) sistematização das informações.

5.2.3. Realização de oficinas regionais para validação

A realização das oficinas regionais deverá obedecer a programação pré-estabelecida pela coordenação do projeto, garantindo-se, pelo menos, uma oficina em cada região geográfica, com participação de representantes de cada comunidade e experiência localizada na região. Os dados obtidos nos levantamentos serão apresentados de forma sistematizada, conforme roteiro estabelecido (Anexo II), para sua discussão e validação pelos participantes de cada oficina. A validação se refere a todas as informações relativas às espécies nativas registradas em cada comunidade pesquisada.

Poderão ser realizadas oficinas setoriais envolvendo povos indígenas e comunidades tradicionais e locais, a fim de garantir e preservar suas especificidades.

5.2.4. Levantamento e sistematização de informações técnico-científicas

A partir das espécies registradas e validadas das oficinas regionais será realizado exaustivo levantamento bibliográfico sobre informações técnico-científicas existentes para essas espécies. Essas informações deverão abranger aspectos botânicos, ecológicos, etnobiológicos, agrônômicos, farmacológicos, clínicos, econômicos e outros que possam contribuir para o diálogo de saberes entre o conhecimento tradicional e o conhecimento científico, como estratégia para fortalecer o reconhecimento, o resgate, a proteção e a prática da medicina popular e do uso terapêutico tradicional e popular das espécies nativas da flora do bioma Caatinga.

Para esse levantamento serão convidadas instituições de reconhecida atuação em cada área de saber científico envolvido, que deverão apresentar seus resultados de forma sistematizada, seguindo roteiro metodológico estabelecido (Anexo III).

5.2.5. Sistematização dos resultados das oficinas regionais

Os resultados validados nas oficinas regionais e/ou setoriais devem ser sistematizados, seguindo o roteiro metodológico para elaboração das respectivas monografias de plantas medicinais que constarão da Farmacopeia.

5.2.3. Seminário Regional

Esta etapa será coordenada diretamente pelo MMA, por meio do DCBio/SBF, com o apoio de outros setores do MMA envolvidos, bem como de instituições parceiras, e será executada com a realização do Seminário Regional da Farmacopeia Popular da Caatinga, no qual serão definidas todas as informações que deverão constar na publicação da Farmacopeia. Deverão participar do Seminário Regional:

- Representantes de cada segmento com atuação na temática, escolhidos nas oficinas regionais;
- Representantes das organizações regionais e nacionais dos povos indígenas situados no bioma Caatinga;
- Representantes das organizações regionais e nacionais dos povos e comunidades tradicionais situados no bioma Caatinga;
- Representantes das organizações regionais e nacionais dos movimentos sociais com atuação na medicina tradicional e popular no bioma Caatinga.

Poderão ainda ser convidados a participar:

- A Comissão Nacional de Combate a Desertificação – CNCD;
- Conselheiros representantes das entidades ambientalistas da Região Nordeste no âmbito do Conselho Nacional do Meio Ambiente;

No Seminário Nacional também deverá ser discutida a criação e implantação da Rede de Plantas Medicinais do Bioma Caatinga, com o objetivo de propor, acompanhar e monitorar a implementação de políticas públicas de promoção do uso sustentável da biodiversidade e da sociobiodiversidade para a saúde.

5.3. Fase conclusiva

5.3.1. Preparação de documento para publicação

O documento para publicação deve ser elaborado seguindo as orientações básicas, conforme Anexo IV.

5.3.2. Aprovação do documento técnico final

O documento técnico final, no formato para publicação, deve ser encaminhado ao

Ministério do Meio Ambiente para considerações finais e procedimento para publicação.

6. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO PROPOSTO

FASE	ESPECIFICAÇÃO	DURAÇÃO	
		INÍCIO	TÉRMINO
1. PREPARATÓRIA	Articulação com os diversos atores para a elaboração da Farmacopeia	Mês 1	Mês 4
	Identificação de instituições executoras	Mês 1	Mês 4
	Seleção dos povos e comunidades que participarão dos levantamentos, de forma a garantir a representatividade dos fazeres e saberes existentes no bioma Caatinga	Mês 1	Mês 4
	Definição da metodologia para orientar os levantamentos a serem realizados	Mês 1	Mês 4
2. EXECUTIVA	Capacitação e treinamento	Mês 5	Mês 8
	Levantamento de informações nas comunidades	Mês 9	Mês 12
	Realização de oficinas regionais para validação das informações	Mês 13	Mês 18
	Levantamento e sistematização de informações técnico-científicas	Mês 13	Mês 18
	Sistematização das informações levantadas nas oficinas	Mês 13	Mês 18
	Realização do Seminário Regional da Farmacopeia Popular da Caatinga	Mês 21	Mês 22
3. CONCLUSIVA	Preparação a informação para publicação, incluindo fotos, ilustrações, etc.	Mês 23	Mês 23
	Documento Técnico Final	Mês 24	Mês 24

7. RESULTADO ESPERADO

Farmacopeia Popular do bioma Caatinga elaborada e encaminhada para publicação.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agra, M. F.; Silva, K. N.; Basílio, I. J. L. D.; França, P. F.; Barbosa-Filho, J. M. 2008. Survey of medicinal plants used in the region Northeast of Brazil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 18: 472-508.
- Albuquerque, U. P. de; Andrade, L. H. C.; Silva, A. C. O. 2005. Use of plant resources in a seasonal dry forest (Northeastern Brazil). **Acta Botanica Brasilica**, v. 19(1): 27-38.
- Albuquerque, U. P. de; Andrade, L. de H. C. 2002. Uso de plantas em uma comunidade rural no semi-árido do estado de Pernambuco, município de Alagoinha (Nordeste do Brasil). **Interciência**, 26(7): 336-346.
- Albuquerque, U. P. de; Andrade, L. de H. C. 2002b. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil). **Acta Botanica Brasilica**, 16(3): 273-285.
- Albuquerque, U. P. de; Andrade, L. de H. C.; Caballero, J. 2005. Structure and floristics of homegardens in Northeastern Brazil. **Journal of Arid Environments**, 62: 491–506.
- Albuquerque, U. P. de; Silva, V. A. da; Cabral, M. da C.; Alencar, N. Leal; Andrade, L. de H. C. 2008. Comparisons between the use of medicinal plants in indigenous and rural *caatinga* (dryland) communities in NE Brazil. **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas**, 7(3): 156 – 170.
- Almeida, C. de F.; Amorim, E. L. C. de; Albuquerque, U. P. de; Maia, M. B. S. 2006. Medicinal plants popularly used in the Xingó region – a semi-arid location in Northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine** , 2:15
- Araujo, M. M. de. 2009. **Estudo etnobotânico das plantas utilizadas como medicinais no Assentamento Santo Antonio, Cajazeiras, PB, Brasil**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciências Florestais e Ambientais da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG.
- Brasil. Ministério da Saúde. 2006. **Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 60p.
- Brasil. 2007. **Decreto Federal nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 ago. 2007, p. 316.
- Cartaxo, S. L.; Souza, M. M. de A.; Albuquerque, U. P. de. 2010. Medicinal plants with

- bioprospecting potential used in semi-arid northeastern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, 131: 326-342.
- Castro, J. A.; Brasileiro, B. P.; Lyra, D. H.; Pereira, D. de A.; Chaves, J. L.; Amaral, C. L. F. 2011. Ethnobotanical study of traditional uses of medicinal plants: The flora of caatinga in the community of Cravolândia-BA, Brazil. **Journal of Medicinal Plants Research**, 5(10): 1905-1917.
- Coradin, L.; Siminski, A.; Reis A. 2011. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro – Região Sul**. Brasília: MMA. 943 p.
- Dias, J. E. Laureano, L. C. 2010. **Farmacopeia Popular do Cerrado**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente.
- Elisabetsky & Souza, 2004. **Etnofarmacologia como ferramenta na busca de substâncias ativas**. In: Farmacognosia: da planta ao medicamento. Cláudia Maria Oliveira Simões *et al.* (Org.). Porto Alegre/Florianópolis: Editora da UFRGS/Editora da UFSC. p. 107-122.
- Ferreira Júnior, W. S.; Alencar, N. L.; Albuquerque, U. P. de. 2010. Métodos para a coleta em etnobiologia médica, p. 401-418. In: **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Ulysses Paulino de Albuquerque, Reinaldo Farias Paiva de Lucena, Lui4z Vital Fernandes Cruz da Cunha (Org.). Recife, PE: NUPEEA. 560 p.
- Ferraz, J. S. F.; Albuquerque, U. P.; Meunier, I. M. J. 2006. Valor de uso e estrutura da vegetação lenhosa às margens do riacho do Navio, Floresta, PE, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, 20(1): 125-134.
- Franco, E. A. P.; Barros, R. F. M. 2006. Uso e diversidade de plantas medicinais no Quilombo Olho D'água dos Pires, Esperantina, Piauí. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, 8(3): 78-88.
- Marinho, M. G. V.; Silva, C. C.; Andrade, L. H. C. 2011. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de caatinga no município de São José de Espinharas, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, 13(2): 170-182.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2004. **Programa de ação nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca: PAN-Brasil**. Brasília, DF: MMA. 242 p.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2008. **Estatística Florestal da Caatinga – Ano 1**, v. 1 (ago. 2008). Natal, RN: APNE. 136 p.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2011. **Quarto Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica**. Brasília: MMA. 248 p.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2011. **Subsídios para a elaboração do plano de ação para a prevenção e controle do desmatamento na Caatinga**. Brasília, DF: MMA. 128

- p.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. s.d. **Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação**. Brasília, DF: MMA – Secretaria de Recursos Hídricos. 171 p. 3ª Ed.
- Morais, S. M. de; Dantas, J. D. P.; Silva, A. R. A. da; Magalhães, E. F. 2005. Plantas medicinais usadas pelos índios Tapebas do Ceará. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 15(2): 169-177.
- Oliveira, F. C. S. 2009. **Conhecimento botânico tradicional em comunidades rurais do semiárido piauiense**. Dissertação apresentada ao Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente – Universidade Federal do Piauí, Teresina. 134p.
- Oliveira, F. C. S; Barros, R. F. M; Moita Neto, J. M. 2010. Plantas medicinais utilizadas em comunidades rurais do semiárido piauiense. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 12(3): 282-301.
- Oliveira, R. L. C. de; Lins Neto, E. M. F.; Araújo, E. L.; Albuquerque, U. P. de. 2007. Conservation Priorities and Population Structure of Woody Medicinal Plants in an Area of Caatinga Vegetation (Pernambuco State, NE Brazil). **Environmental Monitoring and Assessment**, 132 (1-3): 189-206.
- Roque, A. A.; Rocha, R. M.; Loiola, M. I. B. 2010. Uso e diversidade de plantas medicinais da Caatinga na comunidade rural de Laginhas, município de Caicó, Rio Grande do Norte (Nordeste do Brasil). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 12(1): 31-42.
- Sá, J. C. de; Alves, A. 2011. A educação como estratégias de apropriação de conhecimentos para fortalecimento da medicina tradicional: a experiência dos índios fulni-ô (Águas Belas – PE). **Revista Diálogos n.º 5 – Revista de Estudos Culturais e da Contemporaneidade – UPE/Faceteg – Garanhuns/PE**, p. 84-106.
- Silva, A. C. O. da; Albuquerque, U. P. de. 2005. Woody medicinal plants of the caatinga in the state of Pernambuco (Northeast Brazil). **Acta Botanica Brasilica**, 19(1): 17-26.
- Silva, C. G. da . 2012. **Estudo etnobotânico e da atividade antimicrobiana ‘in vitro’ de plantas medicinais na comunidade do Sítio Nazaré, município de Milagres, Ceará**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG/PPGCF, Patos – PB.
- Silva, F. dos S.; Ramos, M. A.; Hanazaki, N.; Albuquerque, U. P. de. 2011. Dynamics of traditional knowledge of medicinal plants in a rural community in the Brazilian semi-arid region. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 21(3): 382-391.
- Silva, J. M. C. da; Tabarelli, M.; Fonseca, M. T. da; Lins, L. V. 2004. **Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília, DF: MMA/UFPE. 382 p.

- Silva, J. P. F. da; Soares, D. G.; Pareyn, F. G. C. 2008. Manejo florestal da caatinga: uma alternativa de desenvolvimento sustentável em projetos de assentamento rurais do semi-árido em Pernambuco. p. 7-17. In: MMA. **Estatística Florestal da Caatinga – Ano 1**, v. 1 (ago. 2008). Natal, RN: APNE. 136 p.
- Silva, M. P. 2010. **Etnobotânica de comunidades rurais da Serra de Campo Maior – Piauí, Brasil**. 171 p. Dissertação (Mestrado) – Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí.
- Silva, T. S.; Freire, E. M. X. 2010. Abordagem etnobotânica sobre plantas medicinais citadas por populações do entorno de uma unidade de conservação da caatinga do Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 12(4): 427-435.
- Soldati, G. T.; Albuquerque, U. P. de. 2012. Ethnobotany in Intermedical Spaces: The Case of the Fulni-ô Indians (Northeastern Brazil). **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, volume 2012. 13 p.
- Vieira, F. J.; Santos, L. G. P.; Barros, R. F. M.; Araújo, J. L. L. 2008. Quilombola of Macacos Community, São Miguel do Tapuio City, Piauí State: History, Use and Conservation of Plant Resources. **Functional Ecosystems and Communities**, 2: 81-87.
- Voeks, R. A. 2007. Are women reservoirs of traditional plant knowledge? Gender, ethnobotany and globalization in northeast Brazil. **Singapore Journal of Tropical Geography**, 28: 7–20.

9. ANEXOS

ANEXO I - ROTEIRO METODOLÓGICO PARA LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES VEGETAIS DE USO TERAPÊUTICO TRADICIONAL E POPULAR NO BIOMA CAATINGA

ANEXO II - ROTEIRO METODOLÓGICO PARA SISTEMATIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DAS ESPÉCIES VEGETAIS DO USO TERAPÊUTICO, TRADICIONAL E POPULAR NO BIOMA CAATINGA

ANEXO III - ROTEIRO METODOLÓGICO PARA LEVANTAMENTO E SISTEMATIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS SOBRE AS ESPÉCIES VEGETAIS DE USO TERAPÊUTICO, TRADICIONAL E POPULAR NO BIOMA CAATINGA

ANEXO IV - ROTEIRO PARA PUBLICAÇÃO DA FARMACOPEIA POPULAR DO BIOMA CAATINGA

ANEXO I

ROTEIRO METODOLÓGICO PARA LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES VEGETAIS DE USO TERAPÊUTICO TRADICIONAL E POPULAR NO BIOMA CAATINGA

FICHA A SER APLICADA NAS ENTREVISTAS RELATIVAS ÀS PLANTAS MEDICINAIS DO BIOMA CAATINGA

1. NOME DO ENTREVISTADO

2. SEXO

3. IDADE

4. ENDEREÇO/LOCALIDADE ONDE MORA

5. TEMPO DE MORADIA

6. PROFISSÃO

7. COMUNIDADE A QUAL PERTENCE

8. ATIVIDADE QUE EXERCE COM PLANTAS MEDICINAIS (erveiro, raizeiro, parteira, benzedeira, pajé, terapeuta tradicional, conhecedor de plantas)

9. LOCAL QUE EXERCE ATIVIDADE COM PLANTAS MEDICINAIS (uso próprio, na família, na comunidade, feiras livres, mercados, comércio próprio, projetos comunitários, projetos sociais)

10. COMO DESENVOLVEU O CONHECIMENTO SOBRE O USO DAS PLANTAS (COM QUEM)

11. HÁ QUANTO TEMPO ATUA COM PLANTAS MEDICINAIS

FICHA DA PLANTA MEDICINAL

1. NOME POPULAR DA PLANTA

2. INDICAÇÕES DE USO

2.1. INDICAR PARA CADA USO ESPECÍFICO:

a) QUAIS AS PARTES UTILIZADAS DA PLANTA (raiz, casca, folha, etc):

b) FORMAS DE USO

- chá (decoção ou cozimento)
- chá (infusão)
- alcoolatura (garrafada)
- tintura
- lambedor
- xarope
- cataplasma (compressa)
- pomada
- gel
- sabonete
- banho (de assento, escaldamento, frio)
- inalação
- óleo
- outras formas

c) INSUMOS USADOS PARA PREPARAÇÃO

- água
- álcool (que tipo, que concentração)
- óleo (qual)
- gel (qual)
- mel (de que)
- açúcar (que tipo)
- outros insumos

d) FORMA DE PREPARO (dar detalhes em relação ao preparo)

e) TEMPO DE USO NO TRATAMENTO DE CADA DOENÇA ESPECÍFICA

f) OUTRAS PLANTAS QUE TAMBÉM PODEM SER UTILIZADAS NAS PREPARAÇÕES

3. COMO IDENTIFICAR A PLANTA INDICADA

- pelo aspecto geral da planta
- pela folha, pela flor, pela casca, etc
- pelo cheiro, pela cor
- pelo aspecto da parte utilizada
- outras características

4. OUTRAS INFORMAÇÕES SOBRE A PLANTA CONSIDERADAS RELEVANTES

5. OUTROS USOS INDICADOS PARA A PLANTA (alimento, madeireira, ornamental, forrageira, outros)

6. FORMA DE OBTENÇÃO DA PLANTA

6.1. PLANTA COLETADA DIRETAMENTE NO CAMPO:

- onde encontrar a planta no campo (campo, matas ciliares, capões de mato, matas de encostas, banhados, entre outros)
- em que época do ano pode ser coletada para uso
- como coletar a planta para uso
- como conservar o material coletado (parte da planta ou planta inteira)
- a espécie apresenta algum risco de desaparecer na natureza
- como proteger a espécie no ambiente (médio e longo prazos)
- que outra(s) espécie(s) está(ão) associada(s) (plantas e animais)

6.2. PLANTA CULTIVADA

- onde a planta é cultivada (quintal, horta, roça, lavoura, plantio comercial)
- como é o cultivo (detalhar)
- tipo de solo
- época de cultivo
- época de colheita
- como conservar o material da colheita

6.3. PLANTA OBTIDA DE TERCEIROS (comércio, doação, projetos comunitários/sociais)

7. REAÇÕES ADVERSAS/EFEITOS COLATERAIS/SITUAÇÕES EM QUE A PLANTA NÃO DEVE SER UTILIZADA

ANEXO II

ROTEIRO METODOLÓGICO PARA SISTEMATIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DAS ESPÉCIES VEGETAIS DE USO TERAPÊUTICO, TRADICIONAL E POPULAR, NO BIOMA CAATINGA

ROTEIRO PARA MONOGRAFIA POPULAR DE PLANTAS MEDICINAIS

NOME(S) POPULAR(ES)

DESCRIÇÃO DA PLANTA

Planta inteira

Partes da planta (caule, raiz, folha, flor, fruto, semente)

DESCRIÇÃO DO AMBIENTE

DESCRIÇÃO DA(S) ESPÉCIE(S) ASSOCIADA(S)

Plantas

Animais

Outros (fungos, insetos etc)

MANEJO DA PLANTA

Que parte coletar?

Como coletar?

Quando coletar?

USO TRADICIONAL E POPULAR

Indicação de uso

Formas de uso

ANEXO III

ROTEIRO METODOLÓGICO PARA LEVANTAMENTO E SISTEMATIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS SOBRE AS ESPÉCIES VEGETAIS DE USO TERAPÊUTICO, TRADICIONAL E POPULAR, NO BIOMA CAATINGA

ROTEIRO PARA FICHA TÉCNICO-CIENTÍFICA

INFORMAÇÕES BOTÂNICAS:

Nome científico

Família

Características botânicas

INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Distribuição geográfica

Habitat

Fenologia

Dispersão

INFORMAÇÕES ETNOBIOLÓGICAS

Usos tradicionais e populares

Etnobotânica

Etnoecologia

Enotaxonomia

Etnofarmacologia

INFORMAÇÕES AGRONÔMICAS

Cultivo

Propagação

Beneficiamento

INFORMAÇÕES FARMACOLÓGICAS

Estudos fitoquímicos

Análises farmacológicas

INFORMAÇÕES CLÍNICAS

Análises pré-clínicas

Análises clínicas

INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

Usos econômicos

Cadeias produtivas

INFORMAÇÕES SOBRE OUTROS USOS

ANEXO IV

ROTEIRO PUBLICAÇÃO DA FARMACOPEIA POPULAR DA CAATINGA

Itens mínimos previstos para publicação

SUMÁRIO

PREFÁCIO

APRESENTAÇÃO

CAPÍTULO 1. Introdução

CAPÍTULO 2. Uso sustentável da biodiversidade: Sinergias entre a Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB e a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação - UNCCD

CAPÍTULO 3. Metodologia

CAPÍTULO 4. Caracterização do bioma Caatinga e suas ecorregiões

CAPÍTULO 5. Caracterização dos povos e comunidades tradicionais e locais

CAPÍTULO 6. Uso da biodiversidade do bioma Caatinga pelos povos e comunidades tradicionais e locais

CAPÍTULO 7. Portfólio das espécies priorizadas, com ilustrações

7.1. Monografias do conhecimento popular sobre cada espécie

Espécie a

Espécie b

...

7.2. Informações Técnico-científicas sobre cada espécie

Espécie a

Espécie b

...

CAPÍTULO 8. Síntese dos resultados

CAPÍTULO 9. Perspectivas e recomendações

CAPÍTULO 10. Índices Remissivos

AUTORES DE CAPÍTULOS E PORTFÓLIOS

NOMES POPULARES

NOMES CIENTÍFICOS