

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIEDADE, TECNOLOGIA E MEIO
AMBIENTE

PESQUISA ETNOBOTÂNICA JUNTO À COMUNIDADE DE SANTA ISABEL,
REGIÃO DO VALE DO SÃO PATRÍCIO, ESTADO DE GOIÁS

DORACI MARIA DOS SANTOS TRINDADE

ANÁPOLIS - GO

2016

DORACI MARIA DOS SANTOS TRINDADE

**PESQUISA ETNOBOTÂNICA JUNTO À COMUNIDADE DE SANTA ISABEL,
REGIÃO DO VALE DO SÃO PATRÍCIO, ESTADO DE GOIÁS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sociedade Tecnologia e Meio Ambiente do Centro Universitário de Anápolis – UniEvangélica, para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais. Área de concentração: Tecnologia e Meio Ambiente. Orientadora: Profa. Dra. Josana de Castro Peixoto.

ANÁPOLIS - GO

2016

DEDICO

Aos meus pais Lázaro e Zilda que, no decorrer da minha vida, proporcionaram-me apoio, carinho, amor e me ensinaram os caminhos da honestidade e da dignidade, formando em mim um caráter íntegro.

Um agradecimento especial aos meus irmãos Lucilene e Dorival, que permaneceram sempre ao meu lado, nos bons e maus momentos;

Ao meu companheiro de todas as horas certas e incertas Helder, que além de me fazer feliz, ajudou-me, durante todo o percurso de minha vida acadêmica, compreendendo-me e ensinando-me para que eu conquistasse um lugar ao sol.

Aos meus filhos, Venâncio e Verena por compreenderem minha ausência.

Ao querido amigo, Dr. Evando Queiroz pelo entusiasmo e confiança.

Aos Santaisabelenses, pela acolhida.

A todos vocês, minha gratidão sempre.

AGRADECIMENTOS

À Deus, meu agradecimento maior, porque ser tudo em minha vida.

Aos meus pais, fonte inesgotável de sabedoria e doação.

Aos meus irmãos, por me amarem pelo que sou e por representarem o meu porto seguro.

Aos meus professores, por partilharem o seu conhecimento e dedicarem-se a tão nobre
missão.

À minha orientadora, por possuir dentre tantas qualidades, o dom de partilhar.

Ao meu esposo e aos meus filhos que em momentos difíceis de minha vida souberam ouvir,
apoiar e partilhar.

De maneira especial agradeço meus amigos e companheiros, Luciano do Vale, Monalisa
Bittar, Samuel Balduino, Camila Reis, Ana Paula Veloso e Ataalba França.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Figura 1: Localização do Bioma Cerrado.....	15
Figura 2: Mapa da localização do município de Santa Isabel.....	38
Figura 3: Cidade de Santa Isabel, estado de Goiás.....	39

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: População na região do Cerrado Brasileiro entre 1872 e 2000.....	18
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribuição em porcentagem das Famílias Botânicas mais citadas.....	44
Gráficos 2: Distribuição em porcentagem e proporção das plantas mais utilizadas.....	45
Gráficos: 3: Partes das plantas mais utilizadas em porcentual e proporção.....	46
Gráfico 4: Diferentes enfermidades tratadas com plantas medicinais e nativas do Cerrado.....	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

a. C. – Antes de Cristo

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Urbano

ESF – Estratégia Saúde da Família

OMS – Organização Mundial de Saúde

PIB – Produto Interno Bruto

PNPIC – Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares

PNPMF – Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos

SUS – Sistema Único de Saúde

RESUMO

O Cerrado brasileiro é rico em biodiversidade, assim valorizar as práticas que estão atentas a isso é essencial. A etnobotânica utiliza uma visão interdisciplinar permeando os conceitos das ciências biológicas e sociais, relacionando a visão de mundo estabelecida por diferentes culturas com o meio. O presente estudo teve por objetivo fazer um levantamento etnobotânico de plantas medicinais e do bioma Cerrado e resgatar este conhecimento junto à comunidade do município de Santa Isabel, região do Vale do São Patrício, Goiás Brasil, contribuindo para a conservação do bioma Cerrado e valorização dos saberes de comunidades tradicionais. O estudo foi realizado através de entrevistas semiestruturadas, entre janeiro e dezembro de 2014. Ao todo participaram da pesquisa 100 informantes (72 do sexo feminino e 28 do sexo masculino), com idade média de 67 anos. Registrando informações de 67 espécies medicinais sobre o uso, parte utilizada, indicação terapêutica, e formas de preparo dos remédios caseiros. As famílias com maior representatividade na pesquisa foram Asteraceae 22,72%, Lamiaceae 21,21%, Euphorbiaceae 10,60%, e as demais com duas ou uma espécie cada. Nas preparações dos remédios caseiros verificou-se que todas as partes da planta são utilizadas, predominando das folhas (47,2%), raiz (19,93%), casca e entrecasca (9,44%), batata (6,30), flores (4,9%), sementes (4,55%), a planta toda (3,15%), fruto (2,8%), leite do caule (1,75%). Os dados encontrados revelaram que o conhecimento popular sobre as plantas medicinais é de extrema importância para o controle das enfermidades e contribui para a realização de estudos etnofarmacológicos.

Palavras-Chaves: Biodiversidade, Cerrado, Estudo Etnobotânico, uso popular.

ABSTRACT

TRINDADE. Doraci Maria dos Santos. Knowledge and use of medicinal plants by the community of Santa Isabel , Valley St Patricks region in Goia – Graduate program, Research and Community Outreach Action UniEvangélica - University Center Annapolis - GO 2009 64f . (Dissertation - Society in master, Technology and Environment)¹.

The Brazilian Cerrado is rich in biodiversity, and enhance the practices that are aware of this is essential. The ethnobotanical uses an interdisciplinary vision permeating the concepts of biological and social sciences, linking the world view established by different cultures with the medium. This study aimed to do an ethnobotanical survey of medicinal plants and the Cerrado biome and rescue this knowledge with the community in the municipality of Santa Isabel, Valley region of St. Patrick, Goiás Brazil, contributing to the conservation of the Cerrado biome and enhancement of traditional community knowledge. The study was conducted through semi-structured interviews between January and December 2014. A total 100 informants participated in the survey (72 female and 28 male) with a mean age of 67 years. Registering information of 67 medicinal species on the use, use of, therapeutic indication, and preparation methods of home remedies. Families with greater representation in the survey were Asteraceae 22.72%, 21.21% Lamiaceae, Euphorbiaceae 10.60%, and the other two or one species each. In the preparations of the home remedies it was found that all the plant parts are used, predominantly leaves (47.2%), root (19.93%), bark and sapwood (9.44%), potato (6.30), flowers (4.9%), seeds (4.55%), the whole plant (3.15%), fruit (2.8%), stem milk (1.75%). The findings revealed that the popular knowledge of medicinal plants is of utmost importance for the control of diseases and contributes to the realization of ethnopharmacological studies.

Key Words: Biodiversity Cerrado, Ethnobotanical study popular use.

¹ Advisor: Profa. Dra. Josana de Castro Peixoto: UniEVANGÉLICA - University Hall of Anápolis - GO.

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	10
1.1 Introdução.....	10
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1 Bioma Cerrado.....	13
2.2 Localização do Bioma Cerrado.....	15
2.3 Degradação do Cerrado.....	17
2.4 Plantas Medicinais.....	21
2.5 Princípio ativo em plantas.....	27
2.6 Etnobotânica.....	32
3. LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO REALIZADO ENTRE OS MORADORES DA COMUNIDADE DE SANTA ISABEL.....	37
4. MATERIAL E MÉTODO.....	38
4.1 Descrição da área de estudo.....	38
4.1.1 Histórico.....	38
4.1.2 Aspectos geográficos.....	40
4.1.3 Seleção dos participantes da pesquisa.....	40
4.1.4 Metodologia.....	41
5. RESULTADO E DISCUSSÃO.....	43
5.1 Caracterização da população.....	43
5.2 Conhecimento etnobotânico da população.....	43
5.3 Caracterização das plantas medicinais.....	44
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
REFERÊNCIAS.....	50
ANEXO.....	62

1. APRESENTAÇÃO

1.1 Introdução

A utilização de plantas medicinais é uma das mais antigas práticas empregadas para tratamento de enfermidades humanas. Muito do que se sabe hoje a respeito de tratamentos com plantas provém do conhecimento popular. Apesar da evolução do conhecimento científico, a utilização de métodos alternativos de cura pelo uso das plantas ainda é muito frequente, fato ocorrido principalmente devido ao alto custo dos medicamentos sintéticos e a facilidade de obtenção das mesmas. A difusão do conhecimento popular permitiu que as plantas fossem positivamente selecionadas para sanar a necessidade de cura de determinadas enfermidades primárias. Sendo assim, a transmissão destes conhecimentos, muitas vezes de forma oral, permitiu que várias gerações tivessem acesso a diversas formas de tratamento. No entanto, com o decorrer do tempo, modificações na composição dos tratamentos podem provocar a inversão da atuação de determinado princípio ativo. Hoje se pode verificar, testar e possivelmente comprovar tais efeitos. Assim atua a indústria farmacêutica, na busca por novas drogas que possibilitam o avanço da medicina tradicional. (CORRÊA JUNIOR, C., LIN, C.M., SCHEFFER, M.C. SOB, 1991).

Assim sendo, este projeto de cunho informativo, visa buscar pontos de diálogo e controvérsia entre os representantes do conhecimento popular e científico, procurando divulgar os resultados de pesquisas técnicas como também, resgatar a utilização popular de variedades medicinais das comunidades tradicionais, sempre preocupando com segurança destas preparações.

Deste modo, cada sociedade possui um modelo social próprio e de difícil rompimento, onde o vínculo construído coletivamente, principalmente, as dos saberes populares que são repassados por gerações, os transformam em atores e construtores de suas relações e características, e que suas influências são importantes para o contexto tanto social quanto econômico.

A estreita relação entre o homem e a natureza é perceptível e vivenciada a todo momento principalmente quando se refere aos recursos naturais. Com estabelecimento deste vínculo surge vários desafios e transformações, que altera o modo de preservar, utilizar e sustentabilidade, nomeadamente no que se diz sobre as plantas medicinais.

A forma intensa de exploração dos recursos naturais, crescimento acelerado das cidades, avanços tecnológicos nos leva a enfrentar problemas ambientais, visto que os recursos naturais não são inesgotáveis.

O Brasil possui um arcabouço legal para plantas Medicinais e Fitoterápicas, bem como programas de incentivos à pesquisa desses; porém, somente em 2006, foram publicadas políticas governamentais voltadas para o setor: Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) e a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), no Sistema único de Saúde (SUS). Essas Políticas trazem como diretrizes, entre outras ações, a elaboração/adequação do marco regulatório e incentivo à pesquisa para plantas medicinais e fitoterápicos, priorizando a biodiversidade do País.

Diante deste aspecto, o saber popular, a utilização e preservação dos recursos naturais são de extrema importância. O acúmulo de informações sobre seu meio, sua rotina e seus costumes formam um referencial e uma base de dados que possuem informações importantes para estudos de determinadas comunidades, principalmente, em relação às plantas medicinais e seu uso.

O objeto de estudo tem como foco a comunidade de Santa Isabel, na região do Vale do São Patrício, no estado de Goiás. Esta cidade foi escolhida por se tratar de um local de remanescentes de comunidades tradicionais que utilizam plantas medicinais.

Baseado nisso, este estudo propõe a realização de um levantamento etnobotânico sobre o uso e o conhecimento tradicional de plantas medicinais e do Cerrado no município de Santa Isabel, no Vale do São Patrício, Goiás.

Considerando a importância das plantas medicinais a inclusão da fitoterapia no SUS e a importância do usuário na construção e consolidação das políticas públicas em nosso município e no nosso país e sendo ele parte integrante do processo, este trabalho tem como objetivo reconhecer a utilização das plantas medicinais e fitoterapia pelos usuários da ESF. Num retorno à natureza, a sociedade ocidental voltou seu interesse ao poder do verde, a partir da década de 60, determinando um progressivo aumento do consumo mundial de produtos derivados de plantas medicinais, ocorrido nas várias classes sociais (DI STASI, 1996).

O desenvolvimento do trabalho está estruturado em seis capítulos. O primeiro deles é este, de teor introdutório, cujo conteúdo apresenta as considerações iniciais do trabalho que contém a abordagem de pesquisa adotada e o objeto de estudo da pesquisa.

O Capítulo 2 constitui-se da revisão bibliográfica onde são abordadas temáticas sobre o bioma cerrado, sua localização e degradação, bem como a respeito de plantas medicinais e

princípio ativo, etnobotânica. Essa abordagem se dá à luz do olhar de diferentes e renomados autores.

O levantamento etnobotânico realizado entre os moradores da comunidade de Santa Isabel é apresentado no Capítulo 3.

No Capítulo 4, que trata de Material e Método, consta a metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa, a descrição da área de estudo, histórico e aspectos geográficos e seleção dos participantes.

Resultado e Discussão sobre a caracterização e conhecimento etnobotânico da população, e caracterização das plantas medicinais são tratados no capítulo 5.

As considerações finais são apresentadas no Capítulo 6.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Bioma Cerrado

O termo bioma (do grego Bio = vida + Oma = grupo ou massa), segundo Colinvaux (1993) foi proposto por Shelford. Segundo Font Quer (1953), este termo teria sido criado por Clements (1949). Em ambos os casos, a diferença fundamental entre formação e bioma foi a inclusão da fauna neste novo termo. Enquanto formação se referia apenas à vegetação, bioma referia-se ao conjunto de vegetação e fauna associada.

Portanto, é a fitofisionomia que nos permite reconhecer os diferentes biomas. Assim, bioma é uma área do espaço geográfico, com dimensões até mais de um milhão de quilômetros quadrados, que tem por características a uniformidade de um macroclima definido, de uma determinada fitofisionomia ou formação vegetal, de uma fauna e outros organismos vivos associados e de outras condições ambientais, como a altitude, o solo, alagamentos, o fogo, a salinidade, entre outros. Estas características todas lhe conferem uma estrutura e uma funcionalidade peculiares, uma ecologia própria. (COUTINHO, 1978).

Dos principais biomas ou domínios fitogeográficos a savana é considerada um termo que possui vários conceitos e que implica diretamente nas práticas de conservação da vegetação pelos continentes, o que torna impossível qualquer comparação direta. (RICHARDS, 1976, 1996; MENAUT, 1983; EITEN, 1986).

Assim, devido sua característica particular de vegetação o Cerrado é considerado, no conceito moderno, como uma savana, aceitando neste parâmetro dois conceitos distintos; um fitofisionômico e outro como um enorme tipo de ecossistema. Segundo Adámoli e Azevedo (1983) (*apud* GOEDERT, 1987) a fisionomia savânica ocupa 67% da área do Cerrado, dando unidade geográfica à região. Os campos cerrados, os campos sujos e os campos limpos, não incluídos na fisionomia savânica, perfazem 12%. Os cerradões cobrem 10%. Adicionando os campos cerrados e os campos sujos à fisionomia savânica, já se chega a mais de 70%, talvez próximo aos 80%. Este amplo predomínio da fisionomia savânica, justificaria considerar-se o Cerrado como um bioma de savana, do ponto de vista fitofisionômico.

De acordo com Felfili; Sousa-Silva; Scariot (2005), o bioma Cerrado é considerado um mosaico de fitofisionomias savânicas, pois nele estão presentes formações que vão do campo limpo até o cerradão, além de formações florestais, como as matas de galeria, matas ciliares e as florestas mesofíticas sempre verdes ou estacionais. A vegetação pode ser dividida em:

- Cerrado sensu stricto: vegetação que ocorre em faixas extensas e contínuas, que pode ser caracterizada por uma camada de gramíneas e por uma camada de lenhosa, variando de 3–5 metros de altura. A cobertura arbórea representa 10 a 60% da vegetação.
- Cerradão: ocorre tipicamente em manchas de Cerrado sensu stricto. Os dosséis apresentam 7–15 metros, podendo algumas árvores chegar a 20 metros de altura, representando 70% da vegetação.

Matas de Galeria: é uma rede florestal perenifólia ao longo de cursos d'água. A cobertura vegetal é de 80-100%, em que o dossel chega a 20 e 30 metros. Funcionam como faixas de florestas tropicais úmidas na vegetação, sendo consideradas corredores para a fauna, pois fornecem água, sombra e alimento para a fauna local.

Veredas: presentes em locais onde o leito de um córrego não é definido e as áreas são sempre alagadas e com campo úmido. Podem ser representadas por fileiras de buritis e uma camada de herbáceas denominadas por gramíneas e ciperáceas, até uma cobertura florestal densa e estreita.

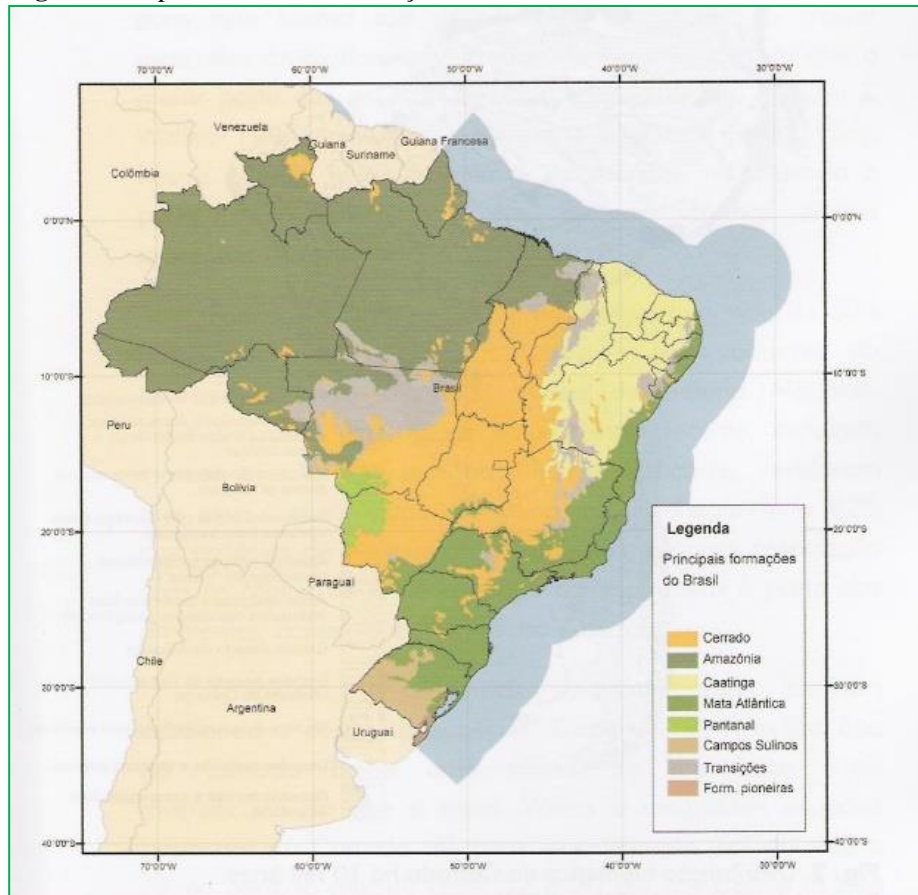
Campos: é a fitofisionomia representada pelas gramíneas e arbustos. Podem ser subdividida em Campo Limpo, Campo Sujo e Campo Rupestre. A determinação de cada tipo de vegetação está relacionada com a porcentagem de arbustos ou arbóreos presentes na área.

Da totalidade da área de Cerrado no Brasil, a forma mais extensa é o Cerrado sensu stricto, com 65% do bioma, enquanto o Cerradão corresponde a cerca de 1%. O restante está distribuído nos outros tipos de paisagem. (MARIMON JÚNIOR; HARIDASAN, 2005). Nos terrenos mais antigos com planaltos mais elevados, encontram-se as fitofisionomias campestres entrecortadas por veredas. Nas regiões mais baixas, predominada por áreas mais abertas com formação savânica, ocorrem as formações florestais. (MACHADO et al., 2008).

O Cerrado brasileiro corresponde a uma vasta região que cobre aproximadamente 23% do país. É o segundo maior domínio de vegetação brasileiro e um dos mais ameaçados (KLINK; MACHADO, 2005), é a nação com maior concentração de biodiversidade do planeta (MITTERMEIER et al., 1992,1997). E por ocupar uma vasta região do território brasileiro e por apresentar um alto nível de endemismo o Cerrado é um dos hotspots mundiais de biodiversidade (MYERS et al., 2000; SILVA; BATES, 2002).

2.2 Localização do Bioma Cerrado

Figura 1: Mapa do Brasil e Localização do Bioma Cerrado



Fonte: (AGUIAR et al., 2004)

O bioma Cerrado está localizado basicamente no planalto central do Brasil e é o segundo maior bioma do país em área, apenas superado pela floresta Amazônica (RIBEIRO; WALTER, 1998), que é o primeiro maior bioma do país. Engloba os estados de Goiás, Distrito Federal, e parte dos estados de Minas Gerais, Rondônia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Bahia, Tocantins, Maranhão, Piauí e Pará (SANO et al, 2008; KLINK; MACHADO, 2005; SHIKI, 1997).

Os cálculos do tamanho ocupado pelo Cerrado no território brasileiro variam bastante e dependem basicamente da inclusão ou não das áreas de transição existentes nas bordas da área central do bioma. De acordo com o mapa de vegetação do Brasil (IBGE 1993), as áreas de transição ou de tensão ecológica representam aquelas regiões onde há uma mistura de elementos florísticos entre duas regiões adjacentes. Tal situação é em parte devida aos processos históricos de contração e expansão dos ecossistemas brasileiros, dinâmica essa que

foi resultante das mudanças climáticas do passado. (AB'SÁBER, 1977; WHITMORE; PRANCE, 1987; PRADO; GIBBS, 1993, OLIVEIRA-FILHO; RATTER 1995).

Desta forma, as áreas de tensão ecológica chegam a ser bastante expressivas e a inclusão, ou não, das mesmas muda radicalmente os valores, ou melhor, o tamanho do que poderia ser chamado de 'Cerrado'. Além disso, e também decorrente da dinâmica histórica dos ecossistemas, existem encaves de vegetação de Cerrado em outros domínios de vegetação, como as áreas de Cerrado no estado de Roraima, Amapá, Amazonas (Campos de Humaitá), Rondônia (Serra dos Pacaás Novos), Pará (Serra do Cachimbo), Bahia (Chapada de Diamantina) e para o sul do estado de São Paulo e Paraná. Na área do Cerrado são encontradas um terço da biodiversidade brasileira e cerca de 5% da flora e fauna mundiais. É considerada a savana mais biologicamente diversificada do mundo (BRASIL, 1999; HOGAN et al, 2002; SAWYER, 2002).

Há uma grande diversidade de habitats e de espécies, e a maioria destas está restrita a áreas específicas que, em caso de destruição, seriam levadas à extinção (KLINK; MACHADO, 2005; BRASIL, 1999; HOGAN et al, 2002; SAWYER, 2002). Myers et al (2000), considerando as regiões mundiais com maior concentração de espécies endêmicas e que apresentam, simultaneamente, maior perda de seu habitat, levantam 25 regiões (*hotspots*) prioritárias para investimentos em conservação ambiental. No Brasil, há dois destes *hotspots*: A Mata Atlântica e o Cerrado Brasileiro.

Os lençóis freáticos do Cerrado alimentam as nascentes que originam seis das oito maiores bacias hidrográficas brasileiras. As únicas exceções são as bacias do rio Uruguai e a do Atlântico Sudeste, sendo as nascentes desse bioma especialmente importantes para as bacias do rio Paraná, São Francisco e Araguaia-Tocantins. (BRASIL, 1999; SHIKI, 1997; HOGAN et al., 2002; OLIVEIRA-FILHO; LIMA, 2002; SAWYER, 2002). A área total do Bioma Cerrado é de 2.039.386 km², segundo informações do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2011), e até o ano de 2009, 48,2% de sua área já estava desmatada.

O Cerrado possuía 1.783.200 km² de extensão original de vegetação primária, e atualmente possui apenas 356.630 km² remanescentes, ou seja, ainda restam 20% da vegetação original, sendo que 80% já foram convertidas pelos diversos tipos de usos da terra; e apenas pouco mais de 6% desses remanescentes estão protegidos em unidades de conservação. (PINTO; DINIZ FILHO, 2005).

Outra característica do Cerrado Brasileiro é a sua capacidade de armazenamento de carbono. A ausência de florestas densas é compensada pela grande extensão e pela vegetação com raízes profundas. Estas raízes formam uma imensa “floresta subterrânea”, que torna

significativa a contribuição do Cerrado em termos de absorção de carbono na atmosfera terrestre (HOGAN et al., 2002; SAWYER, 2002).

Os latossolos predominam no Cerrado Brasileiro, estando presentes em 46% da área do bioma. Estes tipos de solo se caracterizam, principalmente, pela baixa fertilidade e alta acidez. Por outro lado, trata-se de solos antigos, profundos, com ótima drenagem e que se assentam em relevos planos ou levemente ondulados. Embora até a década de 1970 o solo do Cerrado tenha sido considerado praticamente impróprio para o cultivo agrícola, foram principalmente as características deste solo que, com o avanço tecnológico, possibilitaram a expansão agrícola na região abrangida por este bioma. Primeiramente, é possível corrigir a acidez e a baixa fertilidade com o uso adequado de corretivos e de fertilizantes. Além disso, por serem bem drenados, resistentes à compactação e se assentarem em relevos planos, estes solos permitem o uso intensivo da mecanização. (CUNHA, 1994; ABELSON; ROWE, 1987).

2.3 Degradação do Cerrado

O intenso e constante processo de degradação do Cerrado Brasileiro, em virtude do crescimento das cidades e, principalmente, pela expansão da agricultura e da pecuária, é o principal fator de desaparecimento gradativo do ecossistema e a sua substituição por uma paisagem bastante homogênea, formada por pastagens e por grandes lavouras. Segundo Guimarães et al (2006) as principais ameaças sucedem de ações antrópicas estimuladas por políticas públicas desenvolvimentista transformando a região numa paisagem fragmentada, como predomínio agropastoril.

A evolução da população e a densidade demográfica na área do Cerrado Brasileiro encontram-se na Tabela 1. Apesar de a densidade demográfica mostrar valores crescentes, são ainda muito baixos, principalmente se comparados aos obtidos para o total do país. No Censo Demográfico de 2000, por exemplo, o Brasil apresentou uma densidade demográfica de 19,94 habitantes por quilômetro quadrado, enquanto, para a região do Cerrado Brasileiro, foi de apenas 8,82 habitantes. Além disso, somente a população residente na região metropolitana de Goiânia e no Distrito Federal totalizava, em 2000, mais de 3,69 milhões de pessoas, ou seja, 20,5% da população total do Cerrado ocupava apenas 0,5% da área total do bioma (SANTOS et al., 2010).

TABELA 1: População na região do Cerrado Brasileiro entre 1872 e 2000

Ano	População (em 1000 hab.)	Densidade Demográfica (hab./Km²)
1872	221	0,11
1890	320	0,16
1900	373	0,18
1920	759	0,37
1940	1.259	0,62
1950	1.737	0,85
1960	3.007	1,47
1970	5.167	2,53
1980	7.545	3,70
1991	12.600	6,18
2000	18.000	8,82

Fonte: Adaptado de Klink; Moreira (2002)

Segundo Sano et al (2008), o mapeamento de uso da terra do Cerrado torna-se um desafio em decorrência da extensão, da dinâmica acentuada da ocupação humana, da sazonalidade da vegetação natural e da confusão espectral entre certas classes temáticas. Portanto a determinação da parte do Cerrado transformado pela ação antrópica, formação de cidades e pastagens, é bastante divergente.

Embora divergentes, os números destacados são preocupantes, principalmente quando se leva em conta a velocidade do processo de degradação. Klink e Moreira (2002) estimaram que, de 1970 a 1995/96, as áreas ocupadas com lavouras aumentaram em 250%, as ocupadas com pastagens cultivadas, em 520%, e as áreas limpas, mas não utilizadas para cultivos ou que foram abandonadas, em 150%.

A exploração do Cerrado iniciou-se no século XVII pelos portugueses à procura de pedras preciosas e escravos. Porém, só após a Guerra do Paraguai (1864-1870), que o Governo brasileiro iniciou o incentivo para ocupação do Mato Grosso.

Já na década de 1940, no Governo de Getúlio Vargas, promoveu-se a ocupação da área central do Cerrado Brasileiro a partir da implantação de colônias agrícolas nos estados de Goiás e Mato Grosso, merecendo destaque as de Dourados, no Mato Grosso, e Ceres, em Goiás (KLINK; MOREIRA, 2002; SHIKI, 1997; GUIMARÃES; LEME, 2002). Entretanto, a grande distância em relação aos grandes centros consumidores e a ausência de vias de acesso, representou um grande obstáculo à ocupação do Cerrado. Porém, com a construção de

Brasília e evolução na tecnologia estes obstáculos foram aos poucos sendo superados e o avanço da ocupação do Cerrado foi inevitável.

Seroa da Motta (1996) e Rezende (2002) também destacaram o papel do mercado de terras no processo de ocupação do Cerrado brasileiro e ressaltou que a expansão agrícola no cerrado, no início da década de 1970, ocorreu em um momento de alta no preço da terra no Brasil, o que possibilitou aos agricultores sulistas adquirirem grandes extensões de terra nua no Cerrado mato-grossense, com a venda de suas propriedades. Segundo os autores, supracitados, a menor demanda de terra para uso não agrícola nas regiões do cerrado teria sido outro fator que contribuiu para o seu baixo preço.

A degradação ambiental provocada pela remoção da cobertura natural nativa, a agricultura no Cerrado também é responsável pela liberação de grandes quantidades de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera, principalmente em decorrência das queimadas e da produção de carvão vegetal na etapa de preparação da terra para cultivo. Outro ponto a ser destacado é o risco de erosão e empobrecimento do solo associado à monocultura. O processo erosivo do solo também se torna uma ameaça aos recursos hídricos da região, uma vez que, além de promover o assoreamento dos rios, pode levar até eles uma grande quantidade de produtos químicos presentes em corretivos, fertilizantes e agrotóxicos utilizados de forma intensiva na agricultura. (KLINK; MACHADO, 2005; HOGAN et al., 2002; OLIVEIRA-FILHO; LIMA, 2002).

Alguns números que demonstram a destruição são significativos: de 2 milhões de km² de Cerrado, as pastagens de gramíneas africanas correspondem a uma área de 500.000 km²; as monoculturas representam 100.000 km²; por outro lado, as áreas destinadas a conservação somam apenas 33.000 km². As diferenças nas áreas que são destinadas para a agricultura/pecuária e conservação são muito grandes, demonstrando claramente que existe insuficiência quanto ao uso das terras no Cerrado. Os dados mostram que a destruição dos ecossistemas que constituem o Cerrado continua de forma acelerada. As transformações ocorridas trouxeram grandes danos ambientais: a fragmentação de habitats, extinção da biodiversidade, invasão de espécies exóticas, erosão dos solos, poluição das águas, são apenas alguns exemplos. (KLINK; MACHADO, (2005). SCABORA, MALTONI e CASSIOLATO (2010).

Klink; Machado, (2005). Scabora, Maltoni; Cassiolato (2010) afirmam que o Cerrado é o segundo bioma brasileiro que sofreu mais alterações com a ocupação humana. A substituição da vegetação original causa desequilíbrio no ecossistema, nos processos

químicos, físicos e biológicos do solo, por conta das qualidades intrínsecas da nova vegetação, provocando consequências vegetais e ecológicas visíveis.

Apesar das áreas de Cerrado serem muito degradadas para ocupação agropecuária, a própria vegetação oferece potencialidades a serem exploradas com fins econômicos. Relacionando a importância do Cerrado na economia nacional com a riqueza de espécies, Borges; Felfili (2003) afirmam que estudos recentes sobre a flora do Cerrado apontam ampla diversidade de plantas, sendo que grande parte destas são representadas por espécies úteis ao homem pelo fato de elas serem alimentícias, ornamentais, forrageiros, apícolas, produtoras de madeira, cortiça, fibras, óleo, tanino e material para artesanato. Dentre as espécies podemos citar alguns exemplos, como: aroeira (madeira), barbatimão (corante e tanino), buriti (alimentício), copaíba (resina), chuveirinho (ornamental), mangaba (frutífera), piaçava (têxtil), pequi (óleo e alimentícia) entre outras.

Infelizmente, a legislação corrobora com esse cenário de destruição. No atual Código Florestal Brasileiro (Lei nº 4.771/65), existe uma diferenciação no tratamento entre os diversos biomas do Brasil. Para os estabelecimentos agrícolas que estão no centro do Brasil é exigida que uma taxa de 20% da área original da propriedade seja destinada a reserva legal. Na Floresta Amazônica, esta taxa é de 80% da propriedade. Segundo Klink e Machado (2005), é por esse motivo que existem altas taxas de desmatamento no Cerrado. Entre os anos de 1970 e 1975, o desmatamento médio do Cerrado foi de aproximadamente 40 mil km² /ano – 1,8 vezes maior do que o ocorrido na Amazônia nos anos de 1978 e 1988. Entre anos atuais, as variações de desmatamento em ambos os biomas chegam entre 22 mil e 30 mil km² /ano.

O ritmo acelerado desta ação antrópica nas últimas décadas tem levado à perda de material genético vegetal nativo, praticamente desconhecido do ponto de vista científico (VIEIRA & MARTINS, 2000). Tal aspecto evidencia a necessidade de estudos voltados à identificação de plantas potencialmente úteis do Cerrado, principalmente quando comparada à diversidade e à área ocupada. O desconhecimento de sua riqueza e possibilidades de usos se agrava, uma vez que mais de 50% do bioma já foi devastado e que menos de 2,5% de sua extensão é protegida por lei, sendo atualmente a vegetação em maior risco de extinção no Brasil. (MACHADO et al., 2004).

A grande ocupação, com fins econômicos, aliados ao baixo grau de conhecimento acerca da biodiversidade resultou no intenso processo de devastação das áreas de Cerrado (DIAS, 2008). Caso não sejam tomadas medidas racionais de aproveitamento, o Cerrado pode desaparecer por completo até 2030. (MACHADO et al., 2004).

2.4 Plantas Medicinais

A utilização de plantas medicinais, tanto na farmacopeia como medicina caseira, é praticada desde dos primórdios da civilização humana. Na Pré-História, o homem procurava amenizar suas dores ou tratar suas moléstias através da ação dos princípios ativos existentes nos vegetais, embora de um modo totalmente empírico ou intuitivo baseado em descobertas ao acaso. Essa conduta pode, ainda, ser observada entre os povos primitivos, isolados, como algumas tribos indígenas da América do Sul. (VAN DEN BERG, 1987).

Existem registros de que no ano 5000 a.C., os chineses já possuíam listagem de drogas derivadas de plantas. O chinês Sheu-ing, no ano de 3000 a. C., dedicava-se ao cultivo de plantas medicinais. O “Hipócrates Chinês, o Imperador Chon-Chin-Kei, possuía a obra mais destacada da farmacognosia da China antiga. Nessa obra, o autor, destaca a cura de todos os males pela raiz de ginseng e cita as ações terapêuticas do ruibarbo, do acônito e da cânfora. (MARTINS et al., 1995).

Na antiguidade, na Grécia e em Roma, de Hipócrates a Galeno, a Medicina sempre esteve estreitamente dependente da Botânica, persistindo nessa situação até o século. XVII. Aliás, é impossível determinar em que grau a Botânica impulsionou o progresso da Medicina e da Ciência de um modo geral. (MATOS, 1987).

Portanto, as plantas medicinais constituem parte da biodiversidade e são largamente utilizadas desde os primórdios da civilização por vários povos e de diversas maneiras. (FIRMO et al., 2011).

O Brasil é um país com grande diversidade biológica e cultural e que conta, por isso, com um acúmulo considerável de conhecimentos e tecnologias tradicionais, entre os quais se destaca o vasto acervo de saberes sobre o manejo e utilização de plantas medicinais. Diversos grupos culturais recorrem às plantas como recurso terapêutico, sendo que, nos últimos anos, intensificou-se o uso como forma alternativa ou complementar aos tratamentos da medicina tradicional. (DORIGONI et al. 2001).

O Brasil não é apenas rico em diversidade de recursos genéticos; é um país rico em culturas, em gentes diferentes que tiveram e têm que tirar a vida com a mão. Ao fazer isso, manejam seu meio ambiente, conhecendo-o em detalhes e no todo de suas conexões e inter-relações. (ELIZABETSKY, 2003, p.36).

A primeira descrição sobre o uso de plantas como remédio, no Brasil, foi feita por Gabriel Soares de Souza, autor do Tratado Descritivo do Brasil, de 1587. Esse tratado descrevia os produtos medicinais utilizados pelos índios de “as árvores e ervas da virtude”.

Com vinda dos primeiros médicos portugueses ao Brasil, diante da escassez, na colônia, de remédios empregados na Europa, perceberam a importância das plantas utilizadas pelos indígenas como medicamento. (VEIGA, 2002).

O uso de plantas medicinais pode ser influenciado pela questão econômica, o alto custo dos medicamentos e o difícil acesso a consultas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), também pela dificuldade de locomoção daqueles que residem em áreas rurais ou pela tendência atual de utilização de recursos naturais como alternativa aos medicamentos sintéticos. As gerações mais antigas conservam o conhecimento tradicional da utilização de espécies vegetais para o tratamento de problemas de saúde, pois os mais velhos tendem a conhecer mais sobre assuntos de interesse vital para a comunidade e são respeitados pelo seu saber. Reconhecendo a relevância da sabedoria tradicional, se faz necessária à sua preservação a fim de proteger o conhecimento da comunidade, que deve ser repassado ao longo de gerações e não se perder com o tempo. (AMOROZO 1996; VENDRÚSCOLO & MENTZ 2006).

Por populações tradicionais, entende-se aquelas que possuem um modo de vida específico, uma relação única e profunda com a natureza e seus ciclos, uma estrutura de produção baseada no trabalho da própria população, com utilização de técnicas prioritariamente baseadas na disponibilidade dos recursos naturais existentes dentro de fronteiras geralmente bem definidas, adequando-se ao que a natureza tem a oferecer, e também a manejando quando necessário. Em tais populações, ocorre uma constante transmissão de conhecimentos através das gerações como forma de perpetuar a identidade do grupo. (DIEGUES, 1996). Gómez-Pompa e Kaus (2000) caracterizam-nas como possuidoras de um “conhecimento cumulativo específico para o ambiente local”, usado para manejar, conservar e até “criar” a biodiversidade.

As técnicas de manejo dos recursos naturais desenvolvidas pelas populações tradicionais não possuem como objetivo principal a maximização da produção visando altos lucros monetários. Pelo contrário, são técnicas que se adaptam ao meio natural, garantindo sua conservação e, de certa forma, sua reprodução social e cultural. (DIEGUES, 1996).

A construção do saber tradicional possui inúmeras peculiaridades. É um saber alicerçado na vivência dos indivíduos, nas suas relações pessoais, sociais e também com o ambiente. Pode-se afirmar que o conhecimento tradicional é fruto do trabalho e das descobertas de um grupo, o que justifica sua riqueza e diversidade. (BRANDÃO, 1986:15).

Brandão (1986) para definir aqueles depositários do saber nas comunidades; pois, cada população tradicional costuma ter os seus “especialistas”, que são aquelas pessoas que

dominam determinado tema, e que são referência para a comunidade.; assim, existem especialistas locais e comunitários em saúde, agricultura, criação de animais, rezas, produção de utensílios, história, etc. São pessoas que tornam-se referência comunitária de uma determinada área de conhecimento, são indicadas, solicitadas e referência em saberes específicos e adaptados.

O saber popular pode fornecer dados importantes para novas descobertas científicas e as pesquisas acadêmicas podem originar novos conhecimentos sobre as propriedades terapêuticas das plantas. (SIMÕES et al. 1988).

O uso dos recursos vegetais está fortemente presente na cultura popular que é transmitida de pais para filhos no decorrer da existência humana. Este conhecimento é encontrado junto a populações tradicionais. (DIEGUES, 1996) e/ou contemporâneas, e pelo que se tem observado, tende à redução ou mesmo ao desaparecimento, quando sofre a ação inexorável da modernidade. (GUARIN NETO et al., 2000).

Conforme Branquinho (2007) a cultura popular das plantas, apesar de empírica, registra experiências que anunciam para pesquisadores características etnofarmacológicas a serem testadas nos centros de pesquisas; logo, a cadeia de reflexão sobre os potenciais das plantas integra conhecimento popular, tecnologia genética, poder e propriedade.

Não existem dados oficiais a respeito do mercado de plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil, principalmente com relação à volume e preço (ALVES et al., 2007), o comércio informal, ou seja, aquele que não apresenta qualquer tipo de certificação e/ou licenciamento de prefeituras é realizado por raizeiros, ervateiros e extrativistas, em praticamente todas as cidades brasileiras (MARODIN; BAPTISTA, 2002; PINTO; MADURO, 2003; ALVES et al., 2007; MAIOLI-AZEVEDO; FONSECA-KRUEL, 2007; RODRIGUES; CARVALHO, 2007).

Branquinho (2007), afirma ainda que são evidenciados muitos problemas com a identificação erradas das plantas, principalmente uso de forma errada, intoxicação com a planta errada, plantio de espécie em local não adequado, etc. Para solucionar estes problemas, o correto é identificar e nomear as plantas de forma científica e oficial. Os critérios de classificação científica, atualmente aceitos, levam em consideração o grau de parentesco entre as espécies, características como sua morfologia floral, produção de metabólicos secundários, etc. Os vegetais de forma geral são agrupados em: Reino, Divisão, Classe, Ordem, Família, Gênero, Espécie. Portanto, a unidade fundamental do sistema de classificação botânica é a espécie.

Dados da OMS mostram que cerca de 80% da população mundial fez o uso de algum tipo de erva na busca de alívio de alguma sintomatologia dolorosa ou desagradável. Desse total, pelo menos 30% deu-se por indicação médica. A utilização de plantas medicinais, tem inclusive recebido incentivos da própria OMS. São muitos os fatores que vêm colaborando no desenvolvimento de práticas de saúde que incluam plantas medicinais, principalmente econômicos e sociais. Entretanto segundo Furlan (1998), ainda hoje persiste um ar de mistério quando utilizamos estas plantas, principalmente em virtude das suas relações com a mitologia.

De forma semelhante no Brasil, cerca de 80% da população brasileira utiliza produtos à base de plantas medicinais nos seus cuidados com a saúde, seja pelo conhecimento tradicional na medicina tradicional indígena, quilombola, entre outros povos e comunidades tradicionais, seja pelo uso popular na medicina popular, de transmissão oral entre gerações, ou nos sistemas oficiais de saúde, como prática de cunho científico, orientada pelos princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS). É uma prática que incentiva o desenvolvimento comunitário, a solidariedade e a participação social (RODRIGUES; DE SIMONI, 2010).

Na Resolução WHO 42.43, em 1989, a assembleia de saúde da Organização das Nações Unidas (ONU) convocou os seus países membros para: realizar inventários sistemáticos dos padrões pré-clínicos e clínicos do uso das plantas medicinais pelos curandeiros e pela população; introduzir medidas reguladoras e de controle dos produtos de plantas medicinais; restabelecer um sistema de padrões; e ainda identificar as plantas medicinais, os medicamentos delas derivados que tenha um critério de eficácia comprovado que deveria ser incluído nas indicações das plantas medicinais e nas farmacopeias (REIS et al., 2004).

Nos dias atuais, no Brasil, o documento que regula o uso de plantas medicinais é o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, do Ministério da Saúde. Aprovado pelo Decreto nº 5.813/2006, constitui parte essencial para o desenvolvimento de políticas públicas de saúde, meio ambiente, desenvolvimento econômico e social como elementos fundamentais capazes de promover a melhoria na qualidade de vida da população. Dentre as ações previstas pela implementação da política, destaca-se a necessidade do uso sustentável da biodiversidade brasileira e da valorização e preservação do conhecimento tradicional associado a comunidades e povos tradicionais, sendo enfatizado nos princípios orientadores, como uma forma de atingir os objetivos, garantir à população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional. (BRASIL, 2006).

A regulamentação de cultivo, manejo, produção, distribuição e o uso de plantas medicinais e fitoterápicas são especificados em dois eixos: a) eixo agro-fito-industrial – do cultivo, produção, distribuição e uso de insumos e produtos da indústria farmacêutica; b) eixo das tradições – manejo, cultivo, produção, distribuição e uso de plantas medicinais pelos povos e comunidades tradicionais. No eixo tradições, deve-se preservar apoiar os conhecimentos, práticas, saberes e fazeres tradicionais e populares em plantas medicinais, remédios caseiros e os produtos que estruturam em princípios ancestrais e imateriais, extrativismo sustentável. (BRASIL, 2009).

Para o eixo agro-fito-industrial, as regulamentações devem assegurar a qualidade, eficácia e segurança do produto final por meio do cultivo, manejo, sistemas e técnicas de produção, considerando os aspectos botânicos, químicos e farmacológicos, visando à obtenção de princípios ativos quantificáveis e marcadores padronizados segundo as particularidades da agroindústria e da grande indústria farmacêutica.

Para o eixo das tradições em plantas medicinais, as regulamentações devem ser direcionadas a salvaguardar, preservar e apoiar os conhecimentos, práticas, saberes e fazeres tradicionais e populares em plantas medicinais, remédios caseiros e demais produtos para a saúde que se estruturam em princípios ancestrais e imateriais, no extrativismo sustentável e na agricultura familiar. A validação e garantias de segurança, eficácia e qualidade destes produtos são referendadas pela tradição. O incentivo, apoio e fomento ao aprimoramento técnico e sanitário de seus agentes, processos e equipamentos, poderão propiciar a inserção dos detentores destes saberes e de seus produtos no SUS e nos demais mercados.

A Organização Mundial de Saúde considera fundamental que se realizem investigações experimentais acerca das plantas utilizadas para fins medicinais e de seus princípios ativos, para garantir sua eficácia e segurança terapêutica (Santos et al. 2008).

Para Ferreira (1998), apesar da riqueza da flora brasileira e da ampla utilização de plantas medicinais pela população, existe o consenso da insuficiência de estudos científicos acerca do assunto. Portanto, torna-se necessário estimular a realização desses estudos, tendo em vista a importância dos seus resultados tanto individuais como sociais. Para atender às recomendações da OMS, Matos (2000) propõe, numa primeira abordagem, a associação do trabalho de validação das propriedades medicinais, baseado na análise das formas de conhecimento empírico e científico. Isso possibilitará, direta ou indiretamente, o uso adequado das plantas medicinais quer diretamente pelo usuário, pela aplicação da tecnologia adequada a sua transformação em produtos fitoterápicos.

O conhecimento popular sobre as plantas ultrapassou todas as barreiras durante o processo de desenvolvimento da civilização chegando até os dias atuais, sendo amplamente utilizado pela população como fonte de recurso terapêutico eficaz. O principal meio de perpetuação dos saberes se dá de forma oral. Em relação ao conhecimento popular, é importante saber de onde ele é originário, se é um conhecimento tradicional com base na experiência direta dos membros da comunidade ou se surgiu de contos de fontes externas à cultura local. (DI STASI, 1996).

O uso de plantas medicinais tem relevância socioeconômica muito grande na qualidade de vida das comunidades de baixa renda, devido a sua alta disponibilidade, baixa toxicidade, risco mínimo de efeitos colaterais e principalmente aos baixos custos e/ou sem ônus comparados aos medicamentos alopáticos. (RODRIGUES; CARVALHO, 2001).

É bem provável que das cerca de 200.000 espécies vegetais que possam existir no Brasil, na opinião de alguns autores, pelo menos a metade pode ter alguma propriedade terapêutica útil à população. As pesquisas com estas espécies devem receber apoio total do poder público, pois, além do fator econômico, há que se destacar a importância para a segurança nacional e preservação dos ecossistemas onde existam tais espécies. (MARTINS et al. 1995).

Ainda segundo Martins et al. (1995), muitas substâncias exclusivas de plantas brasileiras encontram-se patenteadas por empresas ou órgãos governamentais estrangeiros, porque a pesquisa nacional não recebe o devido apoio. Hoje em dia, o custo para desenvolver medicamentos sintéticos ou semissintéticos é muito elevado e tem se mostrado pouco frutífero.

Nesse contexto Martins et al (1995) relata que as plantas medicinais, que têm avaliadas a sua eficiência terapêutica e a toxicologia ou segurança do uso, dentre outros aspectos, estão cientificamente aprovadas a serem utilizadas pela população nas suas necessidades básicas de saúde, em função da facilidade de acesso, do baixo custo e da compatibilidade cultural com as tradições populares. Uma vez que as plantas medicinais são classificadas como produtos naturais, a lei permite que sejam comercializadas livremente, além de poderem ser cultivadas por aqueles que disponham de condições mínimas necessárias. Com isto, é facilitada a automedicação orientada nos casos considerados mais simples e corriqueiros de uma comunidade, o que reduz a procura pelos profissionais de saúde, facilitando e reduzindo ainda mais o custo do serviço de saúde pública.

Em todos os biomas brasileiros podemos encontrar espécies com propriedades medicinais exploradas pelas comunidades locais. No Cerrado, algumas são bastante exploradas por conta de suas propriedades (MARON; STASI; MACHADO, 2006)

No entanto, a degradação ambiental e a inserção de novos elementos culturais nos sistemas de vida tradicionais ameaçam o acervo empírico e o patrimônio genético relacionado a diversas espécies, incluindo as plantas medicinais, para as futuras gerações (PINTO et al., 2002). Como exemplo, temos o Cerrado (savana brasileira), que apresenta uma das maiores floras vegetais do mundo, estimada em cerca de sete mil espécies. A composição do cenário exuberante de diversidade biológica é influenciada pelo arcabouço cultural das populações que nele vivem (VILA VERDE et al., 2003).

A influência biológica acontece por conta de outros ecossistemas que o circundam como o Amazônico, o Semiárido, a Mata Atlântica e o Pantanal. As distinções ecológicas, os padrões espacial e temporal, as diferentes formas de ocupação e os investimentos permitem determinar as características econômicas e sociais, que podem explicar os impactos sobre o meio ambiente (MUELLER; MARTHA JÚNIOR, 2008).

O processo de levantamento, resgate de informações e identificação de espécies medicinais nativas do Cerrado é importante mediante o potencial econômico e medicinal dessas plantas provenientes deste bioma (SILVA et al., 2010), ainda pouco conhecido e com disponibilidade futura comprometida devido à ameaça como desmatamento e queimadas, ameaçando inclusive áreas de reserva legal, o que tem levado a perda da biodiversidade medicinal.

Assim, a fitoterapia, permeia o passado, o presente e o futuro das civilizações e apesar dos avanços na medicina se mantém presente no cotidiano das famílias, desta forma possibilitando a prevenção de agravos, viabilizando a promoção, a manutenção e a recuperação da saúde baseada em modelo de atenção humanizada e centrada na integralidade do indivíduo, andando em consonância com os princípios fundamentais do SUS (BRASIL, 2006).

2.5 Princípio ativo em plantas

Os princípios ativos das plantas medicinais são substâncias que a planta sintetiza e armazenadas durante o seu crescimento. No entanto, nem todos os produtos metabólicos sintetizados possuem valor medicinal. Em todas as espécies existem ao mesmo tempo princípios ativos e substâncias inertes. Estas últimas determinam a eficácia da erva medicinal

acelerando ou retardando a absorção dos princípios ativos pelo organismo. Geralmente, numa mesma planta, encontram-se vários componentes ativos, dos quais um ou um grupo determinam a ação principal, (ANDERSON, J. E.; CHANG, C. J.; McLAUGHLIN, J. L.,1988).

Os princípios ativos não se distribuem de maneira uniforme no vegetal. Concentram-se preferencialmente nas flores, folhas e raízes, e, às vezes nas sementes, nos frutos e na casca. Outra característica dos vegetais é que não apresentam uma concentração uniforme de princípios ativos durante o seu ciclo de vida, variando com o habitat, a colheita e a preparação, ANDERSON, J. E.; CHANG, C. J.; McLAUGHLIN, J. L.,1988).

Assim, os produtos resultantes do metabolismo vegetal estão divididos em dois grandes grupos: o dos metabólitos primários ou macromoléculas, provenientes dos processos fotossintéticos e com funções vitais bem definidas; e o dos metabólitos secundários ou micromoléculas, originados à custa de energia, através de rotas biossintéticas diversas e, frequentemente desconhecidas. Estes últimos, além de apresentarem estrutura complexa, baixo peso molecular e marcantes atividades biológicas são diferentemente daqueles do metabolismo primário, encontrados em concentrações relativamente baixas e em determinados grupos de plantas (VON POSER, 2004).

É sabido que os metabólitos secundários estão diretamente envolvidos nos mecanismos que permitem a adequação do produtor ao meio ambiente. Assim, as rotas metabólicas que os origina, provavelmente, só são ativadas durante alguns estágios particulares de crescimento e desenvolvimento, ou em períodos de estresse causados por limitações nutricionais ou ainda, pelo ataque de herbívoros ou microrganismos patogênicos. Isto explica o fato de os metabólitos secundários não estarem uniformemente distribuídos pela planta (MANN, 1987 apud SANTOS, 2004).

Além disso, a composição química e a concentração destes compostos podem variar a depender dos fatores ambientais e ecológicos, das condições edafoclimáticas, da sazonalidade e até mesmo por interferência do ritmo circadiano (RAVEN; EVERT; EICHHORN, 2001).

A origem de todos os constituintes secundários presentes em plantas pode ser resumida a partir do metabolismo da glicose, por intermédio de dois precursores principais, o ácido chiquímico e o acetato (SANTOS, 2004). De acordo com Mann (1987) apud Di Stasi (1996), há três pontos de origem e produção de metabólitos secundários, diferenciados mediante seus precursores:

- ✓ Ácido chiquímico, como precursor de inúmeros compostos aromáticos;

- ✓ Aminoácidos, fonte de alcalóides e peptídeos;
- ✓ Acetato, que através de duas rotas biossintéticas origina: poliacetilenos, terpenos, esteroides e outros.

Segundo Carvalho (2004) os três principais grupos de compostos secundários são os terpenos, os fenóis e os alcalóides. Já Di Stasi (1996), aponta os alcalóides e os terpenos como as classes químicas com maiores potencialidades de fornecer constituintes com atividade farmacológica, seguidos das lignanas, flavonóides e cumarinas.

Os terpenos são uma ampla e diversa classe de metabólitos formados pela condensação de unidades de difosfato de dimetilalila. Eles são classificados como hemiterpenos, monoterpenos, sesquiterpenos, diterpenos, sesterterpenos, triterpenos e tetraterpenos que possuem respectivamente 5, 10, 15, 20, 25, 30 e 40 átomos de carbonos em sua estrutura (DEWICK, 2002).

Os compostos Fenólicos são classe de compostos com estruturas bastante diversificadas e possuem pelo menos um anel aromático no qual, pelo menos um hidrogênio é substituído por um grupamento hidroxila (OH-) (CARVALHO et al., 2002). De acordo com Ângelo e Jorge (2007) existem cerca de cinco mil fenóis, dentre eles, destacam-se os flavonoides, ácidos fenólicos, fenóis simples, cumarinas, taninos, ligninas e tocoferóis.

Os flavonoides são substâncias redutoras (SIMÕES et al., 2004) derivados das chalconas. Ocorrem nas plantas em uma variedade de formas estruturais, todas contendo 15 átomos de carbono em seu núcleo básico (HARBONE, 1984). Eles derivam compostos químicos com esqueletos do tipo flavonas, flavonóis, antocianidinas e catequinas, entre outros (DEWICK, 2002). Os flavonoides são uma classe muito extensa de produtos naturais distribuída no reino vegetal. Estão presentes em todas as partes das plantas, desde raízes até as flores e frutos. Ocorrem de forma livre (aglicona) ou ligados a açúcares (glicosídeos). Muitos são coloridos (amarelos), atuando na atração de insetos para a polinização de plantas (YAO et al., 2004).

Os alcaloides são bases orgânicas nitrogenadas encontradas principalmente em plantas, mas também, em menor quantidade em microorganismos e animais. Eles são classificados de acordo com o aminoácido precursor, que podem ser ornitina, lisina, ácido nicotínico, tirosina, histidina, ácido antranílico, triptofano e reações de aminação (DEWICK, 2002).

Segundo Martins (1995), podem ter coloração amarela, roxa ou incolor. Nas células vegetais estão nos vacúolos. Quando na forma de sais, encontram-se nas paredes celulares. Localizam-se nas folhas, sementes, raízes e nos caules. Os alcalóides são compostos azotados

(nitrogênio amínico) complexos, de natureza básica (alcalina), capazes de produzir geralmente poderosos efeitos fisiológicos. São, na maior parte dos casos, venenos vegetais muito ativos, dotados de uma ação específica.

A maneira como agem os fitoterápicos, tem sido assunto de pesquisas há longo tempo. Inicialmente, atribuía-se apenas aos princípios ativos isoladamente a responsabilidade por eventual ação terapêutica, atualmente defende-se a ideia de que um conjunto de substâncias, chamado de fitocomplexo, é o responsável tanto pelo efeito terapêutico, quanto pela menor frequência e intensidade de efeitos colaterais. A presença do fitocomplexo na droga vegetal justificaria a multiplicidade de indicações que apresentam muitas plantas medicinais. (CAVALLAZZI, et al, 2003).

Segundo Santos (1999), todos os seres vivos derivam de um percussor comum. Isso explica, por exemplo, porque as principais macromoléculas (carboidratos, lipídios, proteínas e ácidos nucléicos), que vem a ser constituintes químicos celulares, são essencialmente as mesmas, quer num organismo vegetal, quer num animal. Por serem considerados processos essenciais à vida e comum aos seres vivos, têm sido definidos como integrantes do metabolismo primários. Ou seja, o metabolismo primário compreende as várias reações químicas envolvidas na transformação de moléculas de nutrientes em unidades construtivas essenciais à célula.

Vegetais, microorganismos e, em menor escala animais, entretanto, apresentam um metabolismo diferenciado (enzimas, coenzimas e organelas) capaz de produzir, transformar e acumular outras substâncias não necessariamente relacionadas de forma direta à manutenção da vida do organismo produtor. Nesse grupo, encontram-se substâncias cuja produção e acumulação estão restritas a um número limitado de organismos, sendo a bioquímica e o metabolismo específico, características únicas, caracterizando-se como elementos de diferenciação e especialização. O todo este conjunto metabólico costuma-se definir como metabolismo secundário, cujos produtos, embora não necessariamente essenciais para o organismo produtor, garantem vantagens para sua sobrevivência e para perpetuação da espécie, em seu ecossistema (SANTOS, 1999).

O isolamento dos metabólitos especiais de plantas constitui um trabalho de pesquisa que pode levar a produtos de relevância para a farmacologia, para a agricultura e para a quimiotaxonomia. Exemplos bem conhecidos são digitoxina, morfina, colchicina, os alcalóides de *Catharanthus roseus*, vincristina e vimblastina, os ginkgolídeos e o taxol. Por outro lado, drogas naturais têm servido como protótipos úteis para a síntese de outros medicamentos: a morfina se transformou em hidromorfona, ácido lisérgico foi convertido em

metilsergido, cocaína rendeu procaína, salicina foi transformada em ácido acetilsalicílico, só para citar alguns (ARAGÃO, 2002).

A pesquisa fitoquímica tem por objetivo conhecer os constituintes químicos de espécies vegetais ou avaliar sua presença. Quando não se dispõem de estudos químicos sobre as espécies de interesse, a análise fitoquímica preliminar pode indicar o grupo de metabólitos secundários presentes na planta. Mas, caso o interesse esteja restrito a uma classe específica de substâncias responsáveis por certa atividade biológica, a investigação deverá ser direcionada para o isolamento e a elucidação estrutural dos compostos (SIMÕES, 2003).

O estudo dos constituintes químicos bioproduzidos pelo metabolismo secundário dos organismos vivos continua proporcionando a descoberta de diversas substâncias orgânicas, com atividades biológicas, que dependem da investigação farmacológica (BRAZ-FILHO, 1994).

Várias substâncias são extraídas dos vegetais, muito delas são responsáveis pela aplicabilidade na alimentação e na saúde. Isto tem sido o estímulo ao desenvolvimento do estudo químico de muitas plantas, dentre os compostos resultantes desse metabolismo podem ser separados os produtos do metabolismo primário que são os glicídios, protídeos e lipídios, e os do metabolismo secundário, que são os compostos terpenos, alcalóides, glicosídeos e vários outros. Os primeiros são estudados, principalmente, no âmbito da bioquímica e os últimos no âmbito do que se convencionou denominar química de produtos naturais (MATOS, 1997).

Toda e qualquer substância produzida pelo vegetal, durante o seu metabolismo secundário, constitui um produto natural, tais como hemicelulose, ácidos graxos e lipídios, aminoácidos e proteínas, cumarinas, ligninas, naftoquino, pigmentos. (ALONSO, 1998). E Segundo Accorsi (1994), os laboratórios farmacêuticos de manipulação preparam os produtos fitoterápicos com os princípios ativos extraídos das plantas medicinais.

O estudo farmacológico das drogas vegetais – planta inteira ou partes -, além de constituir um campo inesgotável de novos conhecimentos científicos e geradores de riquezas, pode contribuir notavelmente para o aprimoramento da medicina tradicional (SIXEL, 1998).

Quanto a este último aspecto, as vantagens no desenvolvimento das pesquisas farmacológica e clínico-farmacológica com as plantas, segundo o preparo tradicional, são de grande alcance social, permitindo que as informações sejam retornadas à população, através de folhetos educacionais, que relatem a identificação da espécie, melhor época de colheita, parte empregada e modo de preparo (CARLINI, 1983).

Para Raven et al. (2001), a humanidade está diante da perspectiva de perder muitas delas antes mesmo de inteirar-se de sua existência e, obviamente, sem a mínima possibilidade de examiná-las para verificar se as mesmas teriam alguma utilidade.

2.6 Etnobotânica

Os estudos etnobiológicos são, em grande parte, realizados por uma nova geração de pesquisadores, atentos à necessidade da participação social no estabelecimento de políticas públicas conservacionistas. Tais estudos têm em vista a utilização de recursos biológicos por diferentes povos e etnias (ALMEIDA; ALBUQUERQUE, 2002; DIEGUES, 2000).

Em termos gerais, a etnobiologia aborda estudos que visam perceber o papel da natureza sob os olhares das populações locais dentro de um sistema de crenças e adaptações do homem com o meio (ALBUQUERQUE; LUCENA, 2004; BEGOSSI; HANAZAKI; SILVANO, 2002). Cria-se a necessidade de uma visão interdisciplinar que relacione os mundos natural, simbólico e social estabelecidos por diferentes culturas, para o estudo da etnobiologia, bem como de seus ramos (POSEY, 1987).

Dentro da abordagem etnobiológica, um dos ramos que mais progrediu foi o da etnobotânica (ALMEIDA; ALBUQUERQUE, 2002). Caminhando por entre conceitos das ciências biológicas e das ciências sociais, em especial da antropologia, ela aborda distintas formas de interação e relação que grupos humanos possuem com a vegetação (AMOROZO, 2002; MARQUES, 2002; BEGOSSI; HANAZAKI; SILVANO, 2002).

A etnobotânica tem sido definida como “o estudo das inter-relações diretas entre seres humanos e plantas” (Ford 1978) em sistemas dinâmicos (Alcorn 1995). Atualmente essa disciplina abrange o estudo das inter-relações das sociedades humanas com a natureza (Alcorn 1995; Alexiades & Sheldon 1996). Seu caráter interdisciplinar e integrador são demonstrados na diversidade de tópicos que pode estudar, aliando os fatores culturais e ambientais, bem como as concepções desenvolvidas por essas culturas sobre as plantas e o aproveitamento que se faz delas (Alcorn 1995; Albuquerque 2005). Neste sentido, especula-se que a origem da etnobotânica é coincidente com o surgimento da própria espécie humana, ou melhor, com o início dos primeiros contatos entre esta espécie e o Reino Vegetal (SCHULTES; REIS 1995). Esta é uma noção de etnobotânica que a toma como algo próprio de uma cultura ou sociedade.

O termo “etnobotânica” surgiu pela primeira vez, em 1895, com o botânico norte americano John W. Harshberger para descrever estudos sobre plantas utilizadas pelos povos

primitivos e aborígenes. Desde então a etnobotânica como ciência tem-se desenvolvido e várias definições foram surgindo, todas elas focando os modos de utilização de plantas por parte do homem, nos conhecimentos tradicionais de um povo ou população (BALICK; COX, 1996).

A etnobotânica aplicada ao estudo de plantas medicinais trabalha em estreita cumplicidade com a etnofarmacologia que consiste na exploração científica e interdisciplinar de agentes biologicamente ativos, que sejam tradicionalmente empregados ou observados por determinado agrupamento humano (LÓPEZ, 2006). Assim, estas áreas do conhecimento devem ser utilizadas em pesquisas de novas substâncias oriundas de plantas, tendo: a etnobotânica a incumbência de buscar informações a partir do conhecimento de diferentes povos e etnias; a fitoquímica o desempenho de identificação, purificação, isolamento e caracterização de princípios ativos; e a farmacologia o estudo dos efeitos farmacológicos de extratos e dos constituintes químicos isolados (ALBUQUERQUE; HANAZAKI, 2006). Esta atuação interdisciplinar é necessária e amplia as buscas direcionadas para o campo da bioatividade das plantas medicinais levando em conta também os aspectos agrotecnológicos, microbiológicos, farmacológicos e biotecnológicos (FOGLIO et al., 2006).

A etnobotânica pode servir como auxílio na identificação de práticas adequadas ao manejo da vegetação. Além do mais, a valorização e a vivência das sociedades humanas locais podem embasar estudos sobre o uso adequado da biodiversidade, incentivando, não apenas o levantamento das espécies, como contribuindo para sua conservação (FONSECA-KRUEL; PEIXOTO, 2004). O contato com a sociedade capitalista está conduzindo as populações locais a perderem suas referências culturais e como consequência antigas práticas de manejo estão se perdendo ou estão entrando em esquecimento. Este contato também tem levado à exploração abusiva dos recursos naturais devido ao aumento da população e/ou da entrada destas na economia de mercado. (AMOROZO, 2002).

Albuquerque; Andrade (2002) comentam que uma vez perdido, o conhecimento advindo da cultura popular se torna irrecuperável. Do mesmo modo Guarim Neto; Moraes (2003) advertem que os recursos naturais, se extintos, não mais se encontrarão disponíveis às futuras gerações. Assim, o “Saber Local”, contextualizado cultural e ambientalmente, está cada vez mais chamando a atenção de pesquisadores de distintas áreas. (AMOROZO, 2002).

A ciência apresenta uma visão global do conhecimento e o saber local uma visão particular. As populações locais possuem o seu modo próprio de trabalhar o meio à sua volta. Esta grande gama de informações ainda é muito desconhecida, pelo meio científico. Ciência e Saber Local são fontes de conhecimento, no entanto, trazem destaques e pontos de vista

distintos O trabalho em conjunto destas diferentes visões tem alcançado resultados mais férteis do que quando realizados em separado. Tais informações podem ser de grande utilidade para o conhecimento acerca de atividades menos perturbadoras sobre o meio e de extrema importância no que se refere à complexa problemática do uso e conservação dos recursos biológicos. (AMOROZO, 2002).

Um dos objetivos desta ciência é compartilhar o conhecimento com quem o gerou, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida das populações estudadas. Isto se faz mediante a participação no retorno da informação, onde se confrontam e se complementam o conhecimento acadêmico e o conhecimento popular. (MARTIN, 1995).

Nos últimos anos, no Brasil, várias pesquisas foram realizadas com contribuições relevantes sobre o assunto, não só quanto a aspectos fitoquímicos, mas também quanto à atividade biológica de plantas que nos ocorrem diferentes ecossistemas brasileiros. (DESMARCHELIER et al., 1999; JORGE et al., 2004; DUARTE et al., 2004; LIMA et al., 2006; HIRUMA-LIMA et al., 2006).

A etnobotânica vem ganhando prestígio cada vez maior nos últimos anos. Suas implicações ideológicas, biológicas, ecológicas e filosóficas dão respaldo ao seu crescente progresso metodológico e conceitual. (JORGE; MORAES, 2003).

Para Albuquerque (2002), em termos práticos e biológicos, o acúmulo de conhecimento oriundo das pesquisas etnobotânicas, possibilita:

- A descoberta de substâncias de origem vegetal com aplicações médicas e industriais, devido ao crescente interesse pelos componentes químicos naturais.
- O conhecimento de novas aplicações para substâncias já conhecidas.
- O estudo das drogas vegetais e seu efeito no comportamento individual e coletivo dos usuários frente a determinados estímulos culturais ou ambientais.
- O reconhecimento e preservação de plantas potencialmente importantes em seus respectivos ecossistemas.
- Documentação do conhecimento tradicional e dos complexos sistemas de manejo e conservação dos recursos naturais dos povos tradicionais, bem como a promoção de programas para o desenvolvimento e preservação dos recursos naturais dos ecossistemas tropicais.
- O descobrimento de importantes cultivares manipulados tradicionalmente e por nossa ciência desconhecidos.

A pesquisa fitoquímica é importante principalmente quando ainda não são dispostos todos os estudos químicos com espécies de interesse popular, tendo como objetivo conhecer

os compostos químicos das espécies vegetais e avaliar sua presença nos mesmos, identificando grupos de metabólitos secundários relevantes (SIMÕES et al., 2004), úteis enquanto marcadores químicos no monitoramento das plantas medicinais em processo de domesticação. (LEITE, 2009), na qualidade da matéria prima medicinal e na prospecção da biodiversidade ou bioprospecção (BRAGA, 2009).

A orientação para tais estudos ocorre a partir dos usos indicados popularmente na medida que a detecção de atividade biológica nessas plantas é certamente mais seletiva do que em plantas escolhidas ao acaso (YUNES, 2001). As plantas utilizadas na medicina tradicional estão sendo também cada vez mais estudadas por serem possíveis fontes de substâncias com atividades antimicrobianas frente à microorganismos prejudiciais à saúde do homem (MENDES et al., 2011), a agricultura e a pecuária. (CORRÊA; SALGADO, 2011) contribuindo para suas aplicações no campo e na agroecologia.

No âmbito da saúde, a política pública vigente no Brasil recomenda a promoção da popularização do uso de plantas medicinais e fitoterapia na atenção primária, entretanto, com eficácia, segurança e práticas de conservação da biodiversidade medicinal. Um dos fatores que contribui com esta questão no País é a geração de conhecimento sobre os princípios ativos da matéria prima nos vários biomas e seus respectivos ecossistemas, principalmente devido à grande extensão territorial e plantas obtidas de várias localidades, levando as dificuldades relacionadas ao controle de qualidade dessas opções terapêuticas. (VILEGAS et al., 2009).

Várias empresas nacionais têm empregado matéria-prima vegetal diretamente na elaboração de fito medicamentos. No Brasil, 20% da população são responsáveis por 63% do consumo dos medicamentos disponíveis; o restante encontra nos produtos de origem natural, especialmente as plantas medicinais, a única fonte de recursos terapêuticos.

Essa alternativa é utilizada tanto dentro de um contexto cultural, na medicina popular, quanto na forma de fitoterápicos. Existem na Terra aproximadamente entre 350.000 e 550.000 espécies de plantas, mas grande parte das plantas ainda não tem estudos químicos, analíticos e farmacológicos para permitir a elaboração de monografias completas e modernas. Muitas espécies são usadas empiricamente, sem respaldo científico quanto à eficácia e segurança. Em todo o mundo, apenas 17% das plantas foram estudadas de alguma maneira quanto ao seu emprego medicinal e, na maioria dos casos, sem grande aprofundamento nos aspectos fitoquímicos e farmacológicos. Esses dados demonstram o enorme potencial das plantas para a descoberta de novos fitoterápicos e fito medicamentos. (K. HOSTETTMANN, E. F. QUEIROZ, P. C. VIEIRA, 2003; R. O. NODARI, M. P. GUERRA 1999; G. M.

CRAGG, D. J. NEWMAN 1999; M. HAMBURGER, A. MARSTON, K. HOSTETMANN, 1991).

A triagem fitoquímica é um procedimento importante para bioprospecção das espécies vegetais de interesse farmacológico e/ou toxicológico. A composição química de um extrato pode ser conhecida através de testes químicos qualitativos rápidos e de baixo custo, sugerindo as possíveis classes de metabólito secundário relevantes das espécies vegetais de interesse para estudos fitoquímicos. (MATTOS, 1997).

Hoje em dia existem várias metodologias para a obtenção de fármacos, dentre elas a abordagem biotecnológica e as correspondentes técnicas genéticas, que possibilitaram identificar e preparar diversas proteínas; a química combinatória, que permitiu o desenvolvimento de técnicas de triagem em larga escala como o HTS (High-throughput screening) que permitem que até 100 mil compostos sejam testados num único dia em relação a sua atividade biológica e a química computacional que correlaciona a estrutura molecular com a atividade biológica. (R. A. YUNES, V. CECHINELFILHO, 2001).

A pesquisa fitoquímica tem por objetivo conhecer os constituintes químicos de espécies vegetais ou avaliar sua presença. Quando não se dispõe de estudos químicos sobre as espécies de interesse, a análise fitoquímica preliminar pode indicar o grupo de metabólitos secundário relevante da mesma. Caso o interesse esteja restrito a uma classe específica de constituintes ou às substâncias responsáveis por certa atividade biológica, a investigação deverá ser direcionada para o isolamento e a elucidação estrutural da mesma. (O. M. C. SIMÕES, R. P. SCHENKEL, G. GOSMANN, P. C. J. MELLO, A. L. MENTZ, P. R. PETROVICK, 1999).

Do ponto de vista farmacológico é imprescindível a avaliação da atividade em diversos modelos como o antiulcerogênico, antiinflamatório, anticâncer em cultura de células tumorais humanas e em modelos experimentais utilizando animais de laboratório, anticonvulsivante, analgésico e outros, bem como avaliação toxicológica (citotoxicidade, toxicidade aguda, toxicidade em doses repetidas (toxicidade crônica)), irritação dérmica primária e cumulativa, irritação ocular, sensibilidade cutânea e fototoxicidade. O delineamento destes estudos permite o fechamento do ciclo multidisciplinar no estudo com plantas medicinais (UNICAMP, 2006).

3. LEVANTAMENTO ETNOBOTÂNICO REALIZADO ENTRE OS MORADORES DA COMUNIDADE DE SANTA ISABEL

O levantamento etnobotânico deste estudo foi realizado na comunidade de Santa Isabel, município situado na Região do Vale do São Patrício, Estado de Goiás, Brasil. O interesse por este município se deu devido à pesquisadora realizar trabalhos de odontologia na ESF (Estratégia Saúde da Família). A ESF é um programa governamental que visa à reorganização da atenção básica no País.

A pesquisadora com a prática de suas atividades de rotina e participação em grupos assistidos por programas sociais do município verificou o uso constante de plantas medicinais e grande interesse pelo conhecimento etnobotânico por parte dos moradores do município. A equipe de trabalho da unidade de saúde era sempre conduzida pelo médico responsável Dr. Evando de Queiroz, que resgatou o interesse pelo uso de plantas medicinais encontradas no município.

4. MATERIAL E MÉTODO

4.1 Descrição da área de estudo

4.1.1 Histórico

O povoamento de Santa Isabel teve início por volta de 1947, quando José Camelo de Faria, alcunhado "José Cearense", procedente de Castrinópolis — Jaraguá adquiriu parte da fazenda Terra Branca, estabelecendo-se ali com sua família. Posteriormente, vieram várias famílias, procedentes de Minas Gerais e Bahia, atraídas pela fertilidade das terras e pelas notícias da promissora região, formando-se o lugarejo voltado para a exploração da agropecuária.

Em 1949, já com vários estabelecimentos comerciais, José Camelo de Faria procedeu ao loteamento de parte de suas terras para a fundação do povoado que recebeu o nome de "Santa Isabel", em homenagem à esposa do fundador e à padroeira local. Mais tarde deu-se nova doação para edificação da Igreja Católica de Santa Isabel. E, em 16 de novembro de 1960, o povoado passou à condição de distrito, através da Lei Municipal nº 21, integrando o Município de Jaraguá.

Depois de vários movimentos em prol da emancipação, através de abaixo-assinados com centenas de eleitores, o distrito alcançou sua autonomia político-administrativa, pela Lei Estadual nº 9187, de 14 de maio de 1982, instalado oficialmente em 1º de fevereiro de 1983.

MAPA DA LOCALIZAÇÃO DE SANTA ISABEL

Figura 2: Mapa de localização do município de Santa Isabel – GO



Fonte: Google Maps – 2015

Figura 3: Cidade de Santa Isabel



Fonte: Produzida pela autora (2015).

Segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) o município de Santa Isabel possui uma área de unidade territorial de 807,204 km², com PIB per capita a preços correntes de R\$14.647,08. Sua população residente é de 3.686 pessoas, distribuídas em 2.193 na urbana e 1.493 na zona rural, sendo 1.906 homens e 1.780 mulheres. O valor do rendimento nominal mediano mensal per capita dos domicílios particulares permanentes rural é de R\$411,67, e, urbana de R\$510,00. Já o valor do rendimento nominal médio mensal dos domicílios particulares permanentes com rendimento domiciliar, por situação do domicílio rural é de R\$1.337,63 e urbana R\$1.432,75.

O município, em estudo, apresenta IDH (Índice Desenvolvimento Humano) de 0,683 e possui três estabelecimentos de saúde SUS. No que concerne ao setor educacional Santa Isabel possui 39 unidades escolares com quadro de pessoal de 323 profissionais atuantes. No ensino fundamental há 414 alunos matriculados e no ensino médio 109. A população residente alfabetizada de Santa Isabel é de 3.022 pessoas e a que frequenta creche ou escola é de 767 pessoas. A religião predominante no município de Santa Isabel é a Católica Apostólica Romana com 2.699 fieis, em seguida vem a Evangélica com 720.

4.1.2 Aspectos geográficos

Santa Isabel, GO está situado na macrorregião do Vale do São Patrício e no alto da bacia hidrográfica do Rio Tocantins (região de APA conforme Decreto Estadual n. 5.704 de 27/12/2002), estando localizado a 200 km ao norte da capital do estado, Goiânia.

O município de Santa Isabel, GO situa-se no norte goiano, entre as coordenadas Latitude: -15.2893, Longitude: -49.4202 15° 17' 21" Sul, 49° 25' 13" Oeste, faz parte da macrorregião Vale do São Patrício, está sob domínio do Clima tropical com estação seca (Classificação climática de Köppen-Geiger: Aw). As temperaturas médias anuais em Santa Isabel são estimadas em torno de 24 a 35° C. Durante o inverno verificam-se temperaturas baixas, com a mínima absoluta entre 19 a 21° C, em áreas situadas acima de 1.000 metros de altitude (Prefeitura de Santa Isabel 2013). A região do estudo tem a predominância de Latossolo Vermelho-Amarelo, álico, (saturação de alumínio maior ou igual a 50%) texturas argilosas e médias, ocorrendo sobre relevo plano e ondulado suave. Também ocupam grandes extensões os solos Litólico sálicos e distróficos, cascalhentos, textura arenosa e arenosa média, em relevo que varia de plano e suave ondulado a montanhoso e escarpado.

Embora a vegetação característica do estado de Goiás seja o cerrado *sensu stricto*, com a predominância de pequenas árvores de troncos retorcidos em meio a um diversificado estrato de ervas, subarbustos e arbustos, a vegetação do município de Santa Isabel é caracterizada, tipicamente, por formações florestais, sendo as florestas estacionais semidecíduais e as matas de galeria as fitofisionomias mais frequentes.

4.1.3 Seleção dos participantes da pesquisa

Os participantes da pesquisa são residentes do Município de Santa Isabel por mais de vinte anos, todos praticam agricultura e se encontram diretamente envolvidos com os recursos naturais, com ênfase na vegetação.

Para a participação na entrevista, optou-se por considerar os seguintes critérios:

- Disponibilidade para participar da pesquisa
- Idade superior ou igual a dezoito anos
- Efetivos residentes nas comunidades
- Assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido

Foram realizadas entrevistas em aberto, (MARTIN1995; MARIMON & FELFILI 2001), questionando quais as plantas usadas, seus usos, e quando mencionado o uso

medicinal, foi perguntado para quais enfermidades estas foram usadas. Estas entrevistas foram realizadas durante várias ocasiões ao longo de 12 meses (janeiro de 2014 a dezembro de 2014).

Buscou-se dar ênfase aos dados etnobotânicos, como as plantas mais utilizadas, indicação terapêutica, parte da planta utilizada e modo de preparo. Além disso, identificou-se também a forma de aquisição dos conhecimentos acerca das plantas, tempo de moradia, o nível de escolaridade e obtenção da informação sobre plantas medicinais. No total, 100 moradores participaram desta pesquisa, sendo entrevistados individualmente (em encontros mensais durante um ano), em suas residências, nos dias laborais e finais de semana e os que procuravam as unidades de saúde como participantes de grupos assistidos por programas de saúde como hipertensos e diabéticos.

4.1.4 Metodologia

A metodologia utilizada foi baseada na pesquisa qualiquantitativa, pois essa se dedica mais a aspectos qualitativos da realidade, ou seja, volta-se prioritariamente para eles, sem desprezar os aspectos também quantitativos, e vice-versa (DEMO, 1998). Segundo Albuquerque et al. (2008) para a coleta de dados etnobotânicos é primordial a união teórica e metodológica de várias disciplinas e conta-se com a estratégia de complementaridade entre a pesquisa qualitativa e a quantitativa.

Godoy (1995) afirma que um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada. Por essa razão o pesquisador vai a campo buscando compreender o fenômeno em estudo a partir da expectativa das pessoas nele envolvidas.

A pesquisa qualitativa pode ser realizada a partir de três caminhos: a pesquisa documental, o estudo de caso e a etnografia. Na presente pesquisa foi adotado o método etnográfico, abrangendo a descrição dos eventos que ocorrem na vida de um grupo e a interpretação do significado desses eventos para a cultura do grupo.

Na pesquisa etnográfica o trabalho de campo é essencial, pois sem um contato intenso e prolongado com o grupo não é possível que o pesquisador descubra o sistema de significados culturais no qual o grupo pesquisado se organiza como se desenvolveu e influencia o comportamento desse grupo. (GODOY, 1995).

Durante a pesquisa etnográfica, conforme Godoy (1995), o pesquisador deve ter uma experiência direta e intensa com a situação de estudo, visando à compreensão das regras,

costumes e convenções que orientam a vida do grupo em observação. O pesquisador é investigador por natureza e os dados são coletados principalmente por meio da observação dos participantes.

O trabalho foi realizado com a participação dos profissionais da equipe da saúde da família do município de Santa Isabel, Goiás: médicos, odontóloga, nutricionista, fisioterapeutas, farmacêutico, psicólogas, agentes comunitários de saúde e gestores do município.

A participação ativa de toda a equipe nas reuniões mensais, com os grupos específicos atendidos no centro de saúde, contribuiu efetivamente para o desenvolvimento deste trabalho, principalmente com troca de saberes entre a população atendida.

5. RESULTADO E DISCUSSÃO

5.1 Caracterização da população

Os residentes no município de Santa Isabel apresentaram perfis diferentes em relação a idade, escolaridade, gênero, mas com ricas informações sobre o uso das plantas medicinais e sobre conhecimento tradicional do Cerrado.

Devido ao alto percentual de pessoas que utilizam as plantas medicinais e do Cerrado, estes apelam para a necessidade de conservação dos remanescentes do Cerrado que existem na área do município, e incentivos, através de cursos de capacitação, para a disseminação do conhecimento tradicional e a troca de experiências entre os moradores. Estas capacitações ocorrem na Unidade De Saúde da Família, coordenadas pelo médico, Dr. Evando e equipe, com oficinas e palestras e encontros regionais que acontece nas cidades vizinhas.

Após a tabulação dos dados, obtidos na Unidade de Saúde da Família e junto aos moradores da comunidade, constatou-se que: entre os entrevistados 72% eram do sexo feminino e 28% do sexo masculino com faixa etária entre 28 e 92 anos. Dentre estes, 84,7% utilizavam algum tipo de planta medicinal para o tratamento de doenças na família. A maioria obtém o material utilizado em casa ou na feira. Mais de 60% classificam como bom o seu nível de conhecimento a respeito do uso de plantas medicinais. 94% obtiveram o conhecimento a respeito do uso dessas plantas através de familiares e o restante obtiveram conhecimento através de palestras e orientações do Dr. Evando. 15,3% raramente utilizam plantas medicinais.

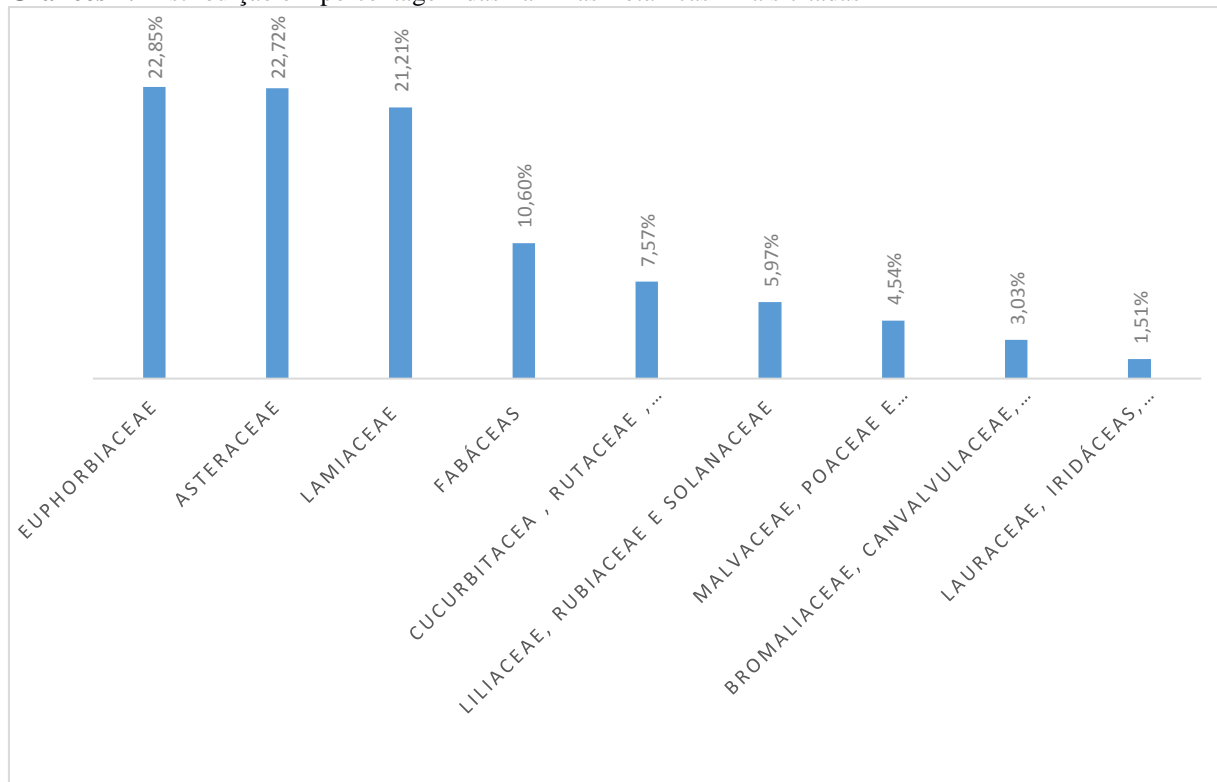
5.2 Conhecimento etnobotânico da população

O conhecimento sobre o uso de plantas medicinais é transmitido de geração em geração, no caso dos residentes do município de Santa Isabel este conhecimento não foi diferente, conforme verificado junto à população entrevistada, o conhecimento de planta medicinal foi adquirido através do conhecimento tradicional familiar, e a partir de contatos com técnicos (médicos, enfermeiros, professores, equipe da família.).

5.3 Caracterização das plantas medicinais

De acordo com o levantamento etnobotânico, os moradores de Santa Isabel fazem uso diversificado de plantas e que foi possível fazer a catalogação de 67 espécies de plantas distribuídas percentualmente entre as famílias: Euphorbiaceae 22,85%, Asteraceae 22,72%, Lamiaceae 21,21%, Fabáceas 10,60% Cucurbitacea , Rutaceae , Apocynaceae e Bignoniáceas com 7,57%, Liliaceae, Rubiaceae e Solanaceae com 5,97%, Malvaceae, Poaceae e Amaranthaceae, Apiaceae e Lythraceae e Caprifoliáceas com 4,54%, Bromaliaceae, Canvalvulaceae, Crassulaceae, Simaroubaceae, Moraceae, Vitaceae, Chenopidaceae, Myrtaceae, Burseráceas, Areáceas, Plantagináceas e Urticaceas com 3,03%, Lauraceae, Iridáceas, Malpighiaceae, Asparagaceae, Marantaceae, Caryophyllaceae, Oleaceae, Teaceas, Tropaedaceas, Aquifoliaceae, Cecropiaceae, Papaveráceas, Verbenaceae, Phytolaccaceae, Dillanaceae, Moraceae, Passiflraceae, Sapindáceas, Crucíferas, Aristolochiaceae, Siparunaceae, Meliaceae, Magnoliophyta, Canelácea, Sapotáceas, Voquisiáceas, Orquidáceas, Polygonaceae, Smilacáceas, Annonaceae, Laureáceas com 1,51%. (Gráfico 1).

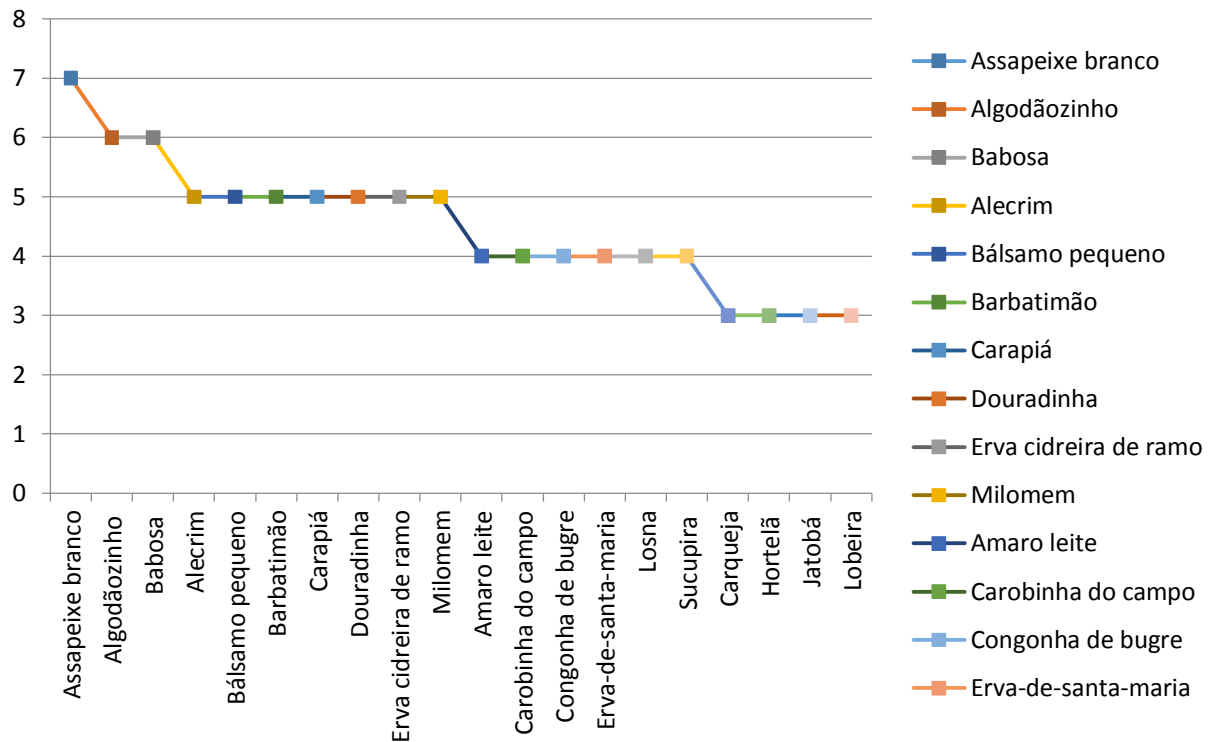
Gráficos 1: Distribuição em porcentagem das Famílias Botânicas mais citadas



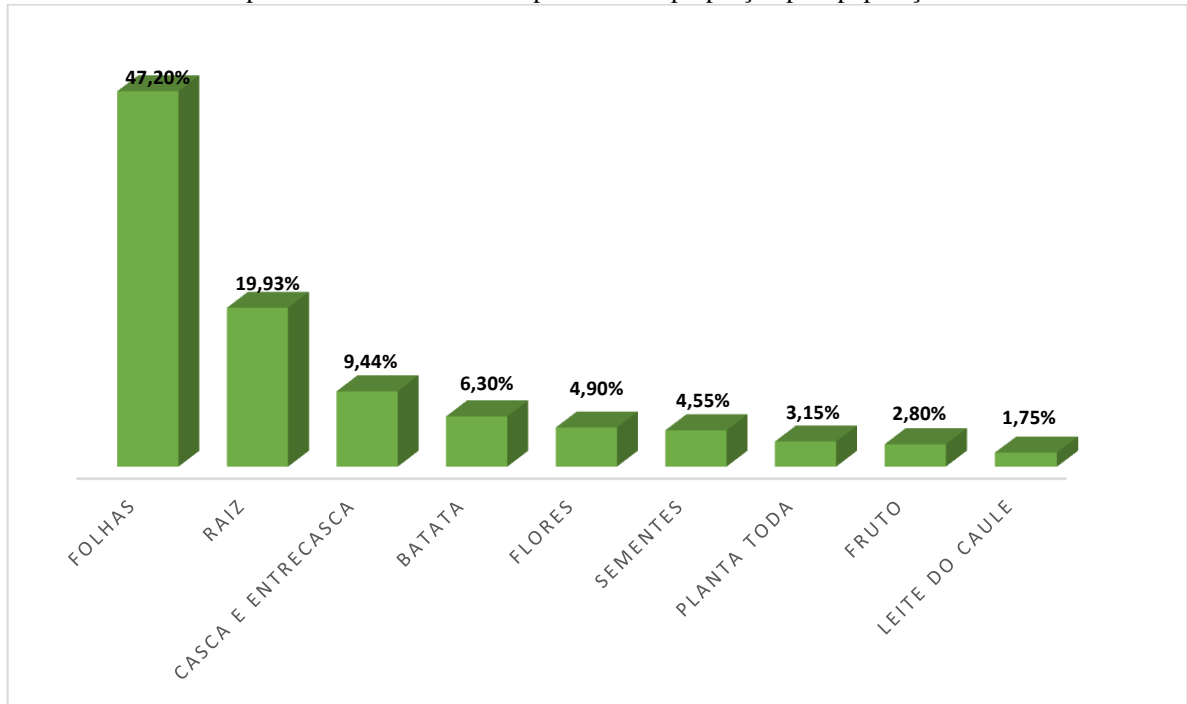
Fonte: Produzida pela autora (2015).

Dentre as espécies de plantas medicinais e nativas do Cerrado utilizadas pela população de Santa Isabel as mais mencionadas foram: Assa-Peixe (*Vernonanthura phosphorica*), Algodãozinho (*Gossypium hisutum*), Babosa (*Aloe vera*), Alecrim (*Rosmarinus officinalis*), Bálsamo (*Sedum dendroideum*), Barbatimão (*Stryphnodendron adstrinens*), Carapiá (*Dorstenia brasiliensis*), Douradinha (*Tibouchina asperior*), Erva cidreira de ramo (*Melissa officinalis*), Milomem (*Aristolochia cymbifera*), Amaro leite (*Operculina macrocarpa*), Carobinha do campo (*Jacaranda decurrens*), Congonha de bugre (*Rudgea virbunoides*), Erva-de-santa-maria, (*Chenopodium ambrisioides*), Losna (*Artemisia absinthium*), Sucupira (*Bowdichia nítida*), Carqueja (*Baccharis trimera*), Hortelã (*Mentha sp*), Jatobá (*Hymenaea courbari*) e Lobeira (*Solanum lycocarpum*). (Gráfico 2).

Gráficos 2: Distribuição em proporção das plantas mais utilizadas



Fonte: Produzida pela autora (2015).

Gráfico 3: Partes das plantas mais utilizadas em porcentual e proporção pela população de Santa Isabel – Goiás

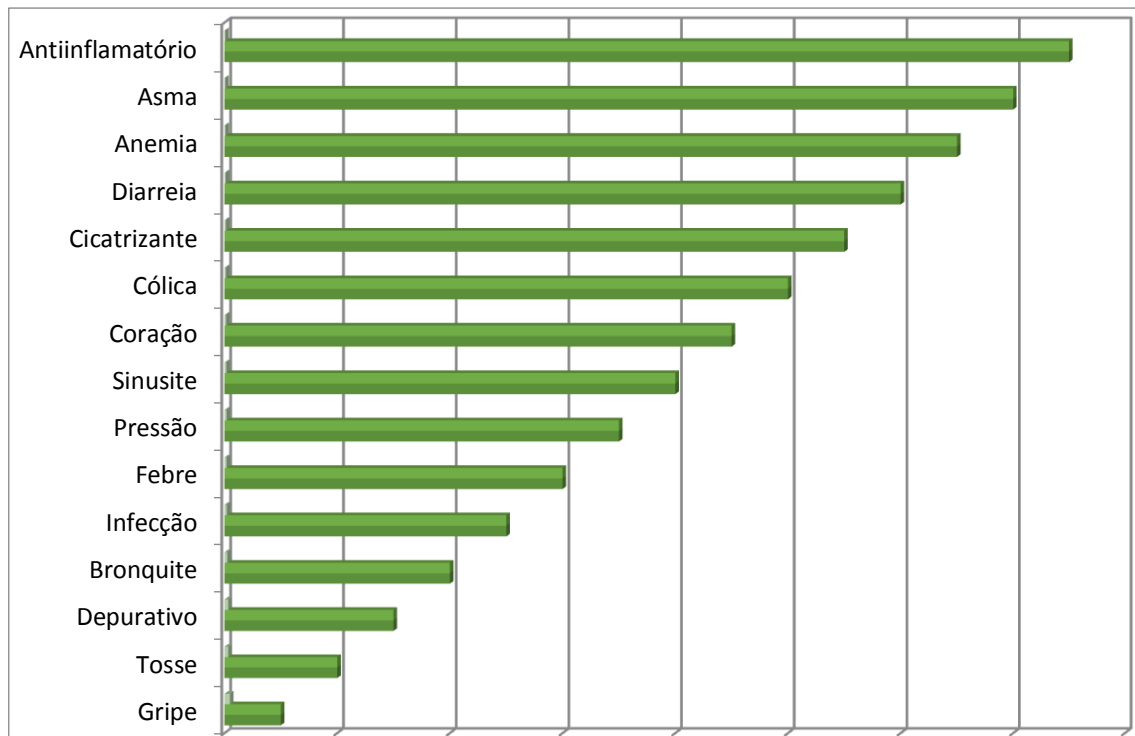
Fonte: Produzida pela autora (2015).

Em relação à forma de preparo das plantas a população utiliza principalmente o chá (47,07%), garrafada (15,25%), pó (8,7%), xarope (5,84%), suco (4,2%), banho (3,24%), sumo (2,92), emplasto (2,92%), polvilho e vapor (1,29%), salada, tintura e álcool (0,91%), compressa (0,64%), cinza, látex, pílula e vinho (0,32%). (Gráfico 4).

A população do município de Santa Isabel - GO, possui o hábito de cultivar plantas medicinais em suas residências e coleta de plantas no Cerrado.

Constatou-se que os moradores de Santa Isabel têm acesso e conhecimento a uma diversidade de plantas medicinais e nativas do Cerrado e que são utilizadas no tratamento de diferentes enfermidades. (Gráfico 5).

Gráfico 4: Diferentes enfermidades tratadas com plantas medicinais e nativas do Cerrado.



Fonte: Produzida pela autora (2015).

Montanari Junior (2002) assinala que, como consequência da revalorização mundial do uso de plantas medicinais, a pressão ecológica exercida sobre alguns desses recursos naturais tem sido grande nos últimos anos. Acrescenta ainda que o valor medicinal dessas plantas põe em perigo a sobrevivência de muitas espécies medicinais nativas. Sánchez e Valverde (2002 apud AZEVEDO; SILVA, 2006) assinalam que o comércio local de plantas medicinais leva à deterioração de populações naturais, tanto quanto a pressão extrativista da indústria de fitofármacos.

Esse é o cenário que se pode observar para o bioma Cerrado, onde muitas plantas medicinais e alimentícias são usadas e comercializadas, gerando alimentos alternativos e renda adicional para as comunidades, principalmente, em caráter estacional. Arnica, casca de barbatimão, velame e frutos de sucupira estão entre as principais plantas coletadas de forma extrativista pelas populações locais (FELFILI et al., 2004).

O uso e o conhecimento das espécies do Cerrado estão relacionados aos costumes locais, quer seja na extração das estruturas vegetativas e reprodutivas como raízes, folhas, bulbos e cascas ou mesmo da planta inteira, praticamente de maneira predatória (BARROS, 1997).

A degradação ambiental e a intrusão de novos elementos culturais acompanhados pela desagregação dos sistemas de vida tradicionais ameaçam, além de um acervo de conhecimentos empíricos, um patrimônio genético de valor inestimável para as futuras gerações (AMOROZO; GELY, 1998). Outra ameaça, deve-se ao fato da pesquisa científica sobre plantas utilizadas por comunidades tradicionais brasileiras ser recente, sendo assim, pouco documentada, aliada à forma delicada como este conhecimento é mantido (PINTO; AMOROZO E FURLAN, 2006).

Sabe-se, porém, que ainda há carência de estudos voltados para a identificação de plantas úteis do Cerrado, principalmente quando comparada à sua diversidade e a área ocupada. Segundo Guarin Neto e Moraes (2003), a quantidade de espécies medicinais no bioma é seguramente maior que a estabelecida até o presente momento, e que somente compilando a flora medicinal em cada Estado (GO, MG, SP e demais) de forma aprofundada é que se poderá avaliá-la como um todo. Assim, se já é grande o número de espécies citadas como medicinais, maior ainda deve ser a relação de plantas que não foram listadas, mas que tem potencial de uso pela comunidade.

Em vista disso, são necessários estudos que desenvolvam um modelo adequado de utilização do Cerrado brasileiro. Pois a atual forma de manejo desse bioma, que na maioria das vezes é imediatista, pode levar a extinção de muitas espécies que não são encontradas em outras áreas (GUARIN NETO; MORAIS, 2003).

O Cerrado apresenta-se atrativo para investimentos governamentais que fomentem o uso múltiplo de seus recursos. O estabelecimento de políticas públicas é determinante para o sucesso das atividades com recursos naturais. Tanto a exploração madeireira quanto o extrativismo não têm tido peso suficiente no modelo econômico para assegurar a manutenção econômica da terra onde os recursos vegetais crescem (FELFILI et al., 2004).

Um dos exemplos da implantação de políticas públicas é a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (BRASIL, 2006), instituída em dezembro de 2006 pelo Governo Federal e que tem por objetivo inserir plantas medicinais, fitoterápicos e serviços relacionados à Fitoterapia no sistema Único de Saúde (SUS). Este programa visa promover e reconhecer as práticas populares e tradicionais de uso de plantas medicinais e remédios caseiros.

A partir daí foi publicada em 2009 a Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (BRASIL, 2009), cujo objetivo é orientar estudos que possam subsidiar a elaboração da relação de fitoterápicos disponíveis para uso da população, com segurança e eficácia para o tratamento de determinadas doenças.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os dados levantados neste trabalho é possível perceber que o conhecimento sobre plantas medicinais vem sendo trazido desde tempos a. C. é transmitido de geração em geração e que continuam vigorosos até os tempos atuais – século XXI e que vai permanecer tradicionalmente entre as famílias durante anos.

Apesar de se ter o uso constante de plantas medicinais pela população o termo em si não é utilizado por todos, sendo este às vezes desconhecido por parte da população que possui um nível de escolaridade baixo, conhecendo-o apenas como “ervas” ou “plantas de se fazer chá”.

Considerando o conhecimento investigado e registrado acerca de plantas medicinais e nativas do Cerrado, este estudo permite inferir que a comunidade do município de Santa Isabel apresenta conhecimento sobre a vegetação local e suas potencialidades.

As informações acerca das espécies utilizadas como “remédios” no município de Santa Isabel, Goiás, obtidas a partir desse estudo, contribuem cientificamente para a flora da região, oportunizando conhecimentos necessários para novos estudos químicos e farmacológicos. Todos os entrevistados, de acordo com a metodologia descrita, afirmaram conhecer pelo menos uma planta medicinal usada no tratamento da doença.

Dentre os participantes do estudo, 86,9% acreditam que as plantas medicinais possuem o mesmo poder curativo que os medicamentos alopáticos, assegurando que a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF), de âmbito do Governo Federal, é de fundamental importância para a garantia à população ao uso mais seguro e racional de plantas medicinais e de medicamentos fitoterápicos.

A partir destas observações verifica-se que existe uma lacuna entre as informações colhidas e o conhecimento científico, no entanto é grande o valor do conhecimento popular que vem sendo repassado de geração a geração, através das populações tradicionais, neste caso homens e mulheres de origem do campo, mantém informações que muitas vezes se perdem juntamente com a fragmentação dos biomas.

REFERÊNCIAS

- ABELSON, P. H.; ROWE, J. W. **A New Agricultural Frontier**. New York, Science, v. 235, n. 4795, mar.1987.
- AB'SÁBER, A.N. Espaços ocupados pela expansão dos climas secos na América do Sul, por ocasião dos períodos glaciais quaternários. **Revista do Instituto de Geografia – Série Paleoclimas** 3:1-18. 1977.
- ACCORSI, W.R. **Programa de plantas medicinais e fitoterapia: medicina popular e fitoterapia**. Edição Cursos Agrozootécnicos ESALQ-USP. Piracicaba. São Paulo. 1994.
- ALBUQUERQUE, U.P. **Introdução à Etnobotânica**. Recife. Bagaço, 87p. 2002.
- _____; LUCENA, R. F. P. de (Org). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. Recife: LivroRápido/NUPEEA, 2004. 189p.
- _____. **Introdução à Etnobotânica**. 2ª ed. Rio de Janeiro, Interciência. 2005.
- _____; HANAZAKI, N. **As pesquisas etnodirigidas na descoberta de novos fármacos de interesse médico e farmacêutico: fragilidades e perspectivas**. Revista Brasileira de Farmacognosia, v.16, p.678-689, 2006.
- _____; LUCENA, R.F.P de; ALENCAR, N.L. **Métodos e técnicas para coleta de dados etnobotânicos**. In: ALBUQUERQUE, UP de; LUCENA, RFP de; CUNHA, LVFC da. **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. 2. ed. Recife: Comunigraf Editora, 2008. p. 41-72.
- ALCOM, J.B. 1995. **The scope and aims of ethnobotany in a developing world**. Pp. 23-39. In: R.E. Schultes & S.V. Reis (eds.). **Ethnobotany: evolution of a discipline**. Cambridge, Timber Press
- ALEXIADES, M.N. & Sheldon, J.W. 1996. **Ethnobotanical Research: A Field Manual**. New York, The New York Botanical Garden.
- ALLEN, T.F.H. **Community Ecology**. Pp. 315-383. In: S.I. Dodson; N.E. Langston; M.G. Turner; S.R. Carpenter; J.F. Kitchell; R.L. Jeanne; A.R. Ives & T.F.H. 1998.
- ALMEIDA, C. de F. C. B. R. de; ALBUQUERQUE, U. P. de. **Uso e conservação de plantas e animais medicinais no Estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil): um estudo de caso**. Interciência, v. 27, n. 6, p. 276-285, jun. 2002.
- ALONSO RJ. **Tratado de fitomedicina-bases clínicas e farmacológicas**. Buenos Aires: I Ed.; Isis, 1998.
- ALVES, R.R.N. et al. Utilização e comércio de plantas medicinais em Campina Grande, PB, Brasil. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v.4, n.2, p.175-98, 2007.
- _____; HOEKSTRA, T.W. **Toward a unified ecology**. Columbia University Press. 1992

AMOROZO, M.C.M. **Abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais**. In: Di Stasi, L. C. (Org.) *Plantas medicinais: arte e ciência. Um guia de estudo interdisciplinar*. São Paulo: UNESP. p. 47–68. 1996.

_____. **A perspectiva etnobotânica e a conservação de biodiversidade**. In: Congresso da Sociedade Botânica de São Paulo, XIV, Rio Claro: UNESP, 2002. 2p.

ANGELO, P.M.; JORGE, N. **Compostos fenólicos em alimentos – uma breve revisão**. Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, v. 66, n.1, p. 1-9, 2007.

ARAGÃO, C. F.S. **Desenvolvimento de metodologias analíticas para padronização de extratos de *Cissampelos Sympodialis* EICHL (Milona)**. Tese (Doutorado). João Pessoa: Laboratório de Tecnologia Farmacêutica, 2002. 210p., Universidade Federal da Paraíba.

BALACK e Cox P (1996) **Plants, People and Culture. The Science of Ethnobotany**, Scientific American Library. USA. 228 pp.

BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N; SILVANO, R. A. M. **Ecologia Humana, Etnoecologia e conservação**. In: AMOROZO, M. C. M.; MING, L. C.; SILVA, S. P. (Ed.). *Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas*. Rio Claro: Unesp. 2002. p. 93-128.

BORGES FILHO, H. C.; FELFILI, J. M. **Avaliação dos níveis de extrativismo da casca de barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) no DF, Brasil**. *Rev. Árvore*, v. 27, n. 5, p. 735-745, 2003.

BRANDÃO, C. R. **Plantar, colher, comer**. Rio de Janeiro: Graal, 1981. 181p

_____. **Saber de classe e educação popular**. In: **O ardil da ordem**. Campinas: Papyrus, 1986. 2. ed. p. 9 – 39.

BRAGA, F.C de. **Pesquisa Fitoquímica**. In: Leite, J.P.V. **Fitoterapia: bases científicas e tecnológicas**. São Paulo: Editora Atheneu, 2009.

BRANQUINHO, F. **O poder das ervas na sabedoria popular e no saber científico**. Rio de Janeiro, Malado. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. **A Fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisa de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos**. Brasília/DF: Ministério da Saúde, 2006.

_____. Ministério da Saúde. Decreto n. 5.813, de 22 de junho de 2006. **Aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e dá outras providências**. Brasília: MS, 2006.

_____. 2006b. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Departamento de Assistência Farmacêutica. Política nacional de plantas medicinais e**

fitoterápicos/ Ministério da Saúde, Secretaria de ciência, Tecnologia e Insumos estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. Brasília: Ministério da Saúde, 2006b. 60p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Programa nacional de plantas medicinais e fitoterápicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **O Bioma Cerrado**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=201&idConteudo=8447&idMenu=8981>>. Acesso em: 30 set. 2011.

_____. Ministério do Meio Ambiente. (1999) **Agenda 21 Brasileira** – Agricultura sustentável – Produto 3 / Versão final. Museu Emílio Goeldi / USP-PROCAM / ATECH. Disponível em: <www.fea.unicamp.br/docentes/ortega/curso/docfinal.rtf> Acesso em: 17 de out. 2013.

_____. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>> Acesso em: 19 de set. 2013.

_____. **Lei Estadual nº 9187**, de 14 de maio de 1982.

BRAZ-FILHO, R. **Química de produtos naturais: importância, interdisciplinaridade, dificuldades e perspectivas**. A peregrinação de Pacatupano. Química Nova, 17(5), 1994.

CARLINI, E.A. **Pesquisas com plantas brasileiras usadas em medicina popular**. Rev. Assoc. Méd. Brasil. v.29, n.5/6, p.109- 110, 1983.

CARVALHO, José Carlos Tavares. **Fitoterápicos antiinflamatórios: aspetos químicos, farmacológicos e aplicações terapêuticas**. Ribeirão Preto: Tecmedd, 2004. 480p.

_____. et al. **Farmacognosia** – da planta ao medicamento. 4. ed. Porto Alegre/Florianópolis: Editora da Universidade, 2002. p. 443-461.

CAVALLAZZI M, Da Costa, L.AB. **Plantas medicinais na Atenção Primária à Saude**- Minicurso da IV Jornada Catarinense de Plantas medicinais, Itajai, SC. Set. 2003.

COLINVAUX, P. **Ecology 2**. New York, John Wiley & Sons, Inc. 1993

CORRÊA, J.C.R.; SALGADO, H.R.N. Atividade inseticida das plantas e aplicações: revisão. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.13, n.4, p.500-506, 2011.

COUTINHO, L.M. O conceito de cerrado. **Revista Brasileira de Botânica** 1: 17-23. 1978.

CUNHA, A. S (coord.) **Uma avaliação da sustentabilidade da agricultura nos cerrados**. Brasília, IPEA, 1994.

DESMARCHELIER C; LISBOA, Romão R, COUSSIO J; CICCIA **Antioxidant and free radical scavenging activities in extracts from medicinal trees used in the 'Caatinga' region in northeastern Brazil** J Ethnopharmacol 67:69-77. 1999.

DIAS, B. F. S. **Conservação da biodiversidade no cerrado: histórico dos impactos antrópicos no bioma cerrado.** In: FALEIRO, F. G.; FARIA NETO, A. L. (Ed.) Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados; Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. p. 303-333.

DI STASI, L. C. **Plantas medicinais: arte e ciência.** Um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: UNESP. 1996.

DIEGUES, A. C. S. **O mito moderno da natureza intocada.** HUCITEC, São Paulo. 1996.

_____. (Org.). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos.** 2. ed. São Paulo: ANNABLUME, 2000. 290p.

DORIGONI, P.A., GHEDINI, P.C., FRÓES, L.F., BAPTISTA, K.C., ETHUR, A.B.M., BALDISSEROTTO, B., BÜRGER, M.E., ALMEIDA, C.E., LOPES, A.M. & ZÁCHIA, R.A. 2001. **Levantamento de dados sobre plantas medicinais de uso popular no município de São João do Polêsine, RS, Brasil.** I – Relação entre enfermidades e espécies utilizadas. Revista Brasileira de Plantas Medicinais 4(1): 69–79.

DUARTE, M.C.T; FIGUEIRA G.M; PEREIRA B; MAGALHÃES, P.M; DELARMELINA, C. **Atividade antimicrobiana de extratos hidroalcoólicos de espécies da coleção de plantas medicinais CPQBA/UNICAMP.** Rev. Bras. Farmacogn 14 (Supl. 1): 6-8. 2004.

EITEN, G. **Classificação da vegetação do Brasil.** Brasília: CNPq, 1983.

ELIZABETSKY, E. **Etnofarmacologia.** Ciência e Cultura, São Paulo, v.55, n.3, p.35-36, jul./set.2003.

FELFILI, J. M.; SOUSA-SILVA, J. C.; SCARIOT, A. **Biodiversidade, ecologia e conservação do cerrado: avanços no conhecimento.** In: SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J. C.; FELFILI, J. M. (Orgs.) **Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. p. 25-44.

_____. SILVA JÚNIOR, M.C., SEVILHA, A.C., FAGG, C.W., WALTER, B.M.T., NOGUEIRA, P.E. & REZENDE, A.V. 2004. Diversity, floristic and structural patterns of cerrado vegetation in Central Brazil. *Plant Ecology* 175:37-46

FERREIRA, S. H. (Org.). **Medicamentos a partir de plantas medicinais no Brasil.** Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1998, 131 p.

FIRMO, W. da C. A. MENEZES, V DE.J.M.; PASSOS, C.E de .C.; DIAS,C.N.; ALVES,L.P.L.; DIAS, I.C.L.; NETO, M.S.; OLEA, R.S.G.; **Contexto Histórico, Uso Popular e Concepção Científica sobre Plantas Medicinais.** Cadernos de Pesquisas (UFMA). São Luís, v. 18, n. especial, dez. 2011. Disponível em. Acesso em 20 fev. 2014.

FOGLIO, M.A et al. Plantas Medicinais como Fonte de Recursos Terapêuticos: Um Modelo Multidisciplinar. 2006. In: **Construindo a História dos Produtos Naturais. MultiCiência.** CPQBA/UNICAMP. Disponível em: http://www.multiciencia.unicamp.br/artigos_07/a_04_7.pdf. Acesso em: 12 de maio de 2012.

- FONSECA-KRUEL, V. S. da; PEIXOTO, A. L. Etnobotânica na Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 18, n. 1, p. 177-190, mar. 2004.
- FONT QUER, P. **Dicionário de Botânica**. Barcelona, Editorial Labor. 1953.
- FORD, R. I. 1978. **Ethnobotany: historical diversity and synthesis**. In: R.I. Ford (Ed.), The nature and status of ethnobotany. Annals of Arnold Arboretum. Museum of Anthropology, University of Michigan, Michigan. Anthropological Papers 67: 33-49
- FURLAN, M.R. **Ervas e Temperos: Cultivo e Comercialização**. Coleção Agroindústria, 15. Edição SEBRAE - Cuiabá. Mato Grosso. 1998. 128p.
- GUARIM NETO, G.; MORAIS, R.G. Recursos medicinais de espécies do Cerrado de Mato Grosso: um estudo bibliográfico. **Acta Botânica Brasilica**, v. 17, n.4, p. 561-584, 2003.
- _____; SANTANA, S.R. & SILVA, J.V.B. 2000. Notas etnobotânicas de espécies de Sapiendaceae jussieu. **Acta Bot. Bras.** v.14 n.3 São Paulo set. /dez. 2000.
- _____; MORAIS, R. G. de. Recursos medicinais de espécies do Cerrado de Mato Grosso: um estudo bibliográfico. **Acta Botanica Brasilica**, v. 17, n. 4, p. 561-584, dez 2003.
- GODOY, A.S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v.35, n.3, p. 20-29, maio/jun. 1995.
- G. M. CRAGG, D. J. NEWMAN, Discovery and Development of Antineoplastic Agents from Natural Sources. **Cancer Investigation**, 17, n. 2, p. 153-163, (1999).
- GOEDERT, W.J. **Solos dos Cerrados. Tecnologias e estratégias de manejo**. Brasília, Nobel, São Paulo e Embrapa. 1987.
- GÓMEZ-POMPA, A.; KAUS, A. **Domesticando o mito da natureza selvagem**. In: Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos, São Paulo. Hucitec, 2000. p.125-147.
- GUIMARÃES, E.N.; LEME, H.J.C. Caracterização histórica e configuração espacial da estrutura produtiva do Centro-Oeste. In: HOGAN, D. J.; CARMO, R. L.; CUNHA, J. M. P.; BAENINGER, R. (org.). **Migração e ambiente no Centro-Oeste**. Campinas, NEPO/UNICAMP: PRONEX, 2002, p. 17-85. 2002.
- GUIMARÃES, L. D.; SANTOS, S.O.; Composição faunística do Cerrado, biogeografia e implicações para conservação. In: GUIMARÃES, L. D.; SILVA, M. A. D.; ANACLETO, T. C. (Org.). **Natureza viva cerrado caracterização e conservação**. Goiânia: UCG, 2006.
- HAMBURGER, M., A. MARSTON, K. HOSTETMANN, Search for new drugs of plant origin. **Advances in Drug Research**, 20, p.167-169, (1991).

HAMILTON, A. C.; Shengji, P.; Kessy, J.; Khan, A.A.; Lagos-Witte, S. & Shinwari, Z.K. 2003. **The purposes and teaching of Applied Ethnobotany. Godalming, People and Plants working paper**. 11. WWF.

HARBONE, J. B.; **Phytochemical methods: A guide to modern techniques of plant analysis**, 2. ed., Chapman and Hall: London, 55-136, 1984.

HIRUMA-LIMA C.A; SANTOS L.C; KUSHIMA H; PELLIZZON, C.H; SILVEIRA G.G; VASCONCELOS, P.C.P; VILEGAS, W; SOUZA BRITO, A.R.M. **Qualea grandiflora, a Brazilian "Cerrado" medicinal plant presents an important antiulcer activity**. J Ethnopharmacol 104: 207-214. 2006.

HOGAN, D.J.; CUNHA, J.M.C.; CARMO, R.L. Uso do solo e mudança de sua cobertura no Centro-Oeste do Brasil: consequências demográficas, sociais e ambientais. In: HOGAN, D. J.; HOGAN, D. J.; CARMO, R. L.; CUNHA, J. M. P.; BAENINGER, R. (org.). **Migração e ambiente no Centro-Oeste**. Campinas, NEPO/UNICAMP: PRONEX, 2002.

JORGE, S. S. A.; MORAIS, R. G. de. Etnobotânica de plantas medicinais. In: COELHO, M.F. B., COSTA JÚNIOR, P.; DOMBROSKI, J. L. D. (Org.). **Diversos olhares em etnobiologia, etnoecologia e plantas medicinais**. Seminário de Etnobiologia, Etnoecologia, 1. Seminário Centro-Oeste de Plantas Medicinais, 2. Anais. Cuiabá: Unicem. p. 89-98. 2003.

JORGE, R. M; LEITE, J.P.V; OLIVEIRA, A.B; TAGLIATI, C.A. **Evaluation of antinociceptive, anti-inflammatory and antiulcerogenic activities of Maytenus ilicifolia**. J Ethnopharmacol 94: 93-100. 2004.

KLINK, C.A.; MACHADO, R.B. **A conservação do Cerrado brasileiro**. Belo Horizonte, Megadiversidade, v. 1, n. 1, jul. 2005.

_____; _____. Conservation of the Brazilian Cerrado. **Conservation Biology**, v.19, p.707-713, 2005.

_____. MACHADO, R. B. A conservação do cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 147-155, 2005.

_____. HOSTETTMANN, E. F. QUEIROZ, P. C. VIEIRA, A importância das plantas medicinais: **Princípios ativos de plantas superiores**. Série de textos da Escola de Verão em Química IV, São Carlos, SP, EdUFSCar, 2003, 152 p.

_____. MOREIRA, A. G. Past and current human occupation and land-use. In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R.J. (org.) **The Cerrado of Brazil: Ecology and natural history of a neotropical savanna**. New York, Columbia University Press, 2002.

LEITE, J.P.V. Química dos produtos naturais: Uma abordagem Biossintética. In: Leite, J.P.V. **Fitoterapia: bases científicas e tecnológicas**. São Paulo: Editora Atheneu, 2009.

LIMA, M.R.F; XIMENES, C.P.A; LUNA, J.S; SANT'ANA, A.E.G. The antibiotic activity of some Brazilian medicinal plants. **Rev. Bras. Farmacogn.** 16: 300-306. 2006.

LÓPEZ, C.A.A. **Considerações gerais sobre plantas medicinais.** Ambiente: Gestão e Desenvolvimento, v.1, p.19-27, 2006.

MACHADO, R.B. et al. **Estimativas de perda da área do Cerrado Brasileiro.** Conservação Internacional, Brasília, DF, 2004.

_____. et al. **Caracterização da fauna e flora do cerrado.** In: FALEIRO, F. G.; FARIA NETO, A. L. (Ed.) Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados; Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. p. 285-300.

MAIOLI-AZEVEDO, V.; FONSECA-KRUEL, V.S. **Plantas medicinais e ritualísticas vendidas em feiras livres no município do Rio de Janeiro, RS, Brasil:** estudo de caso nas zonas Norte e Sul. Acta Botanica Brasilica, v.21, n.2, p.263-75, 2007.

MANN, J. **Secondary metabolism.** 2. ed. Oxford: Clarendon, 1987 apud SANTOS, R. I. dos. Metabolismo Básico e Origem dos Metabólitos Secundários. In: Farmacognosia: da planta ao medicamento. SIMÕES, Cláudia Maria Oliveira; et al. Editora da UFRGS/Editora da UFSC: Porto Alegre/Florianópolis, 5. ed., p. 403-434 2004.

MARIMON JUNIOR, B. H.; HARIDASAN, M. **Comparação da vegetação arbórea e características edáficas de um cerradão e um sensu stricto em áreas adjacentes sobre solo distrófico no leste de Mato Grosso, Brasil.** Acta. Bot. Bras., v. 19, n. 4, p. 913-926, 2005.

MARODIN, S.M.; BAPTISTA, L.R.M. **Plantas medicinais do município de Dom Pedro de Alcântara, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil: espécies, famílias e usos em três grupos da população humana.** Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v.5, n.1, p.1- 9, 2002.

MARONI, B. C.; STASI, L. C.; MACHADO, S. R. **Plantas medicinais do cerrado de Botucatu – Guia Ilustrado.** São Paulo: Editora UNESP, 2006.

MARQUES, J. G. W. O olhar (des)multiplicado. **O papel do interdisciplinar e do qualitativo na pesquisa etnobiológica e etnoecológica.** In: AMOROZO, M. C. M.; MING, L. C.; SILVA, S. P. (Ed.). Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. Rio Claro: Unesp. 2002. p. 31-46.

MARTINS, E.R. et al. **Plantas Medicinais.** Edição Imprensa Universitária - UFV. Viçosa. Minas Gerais. 1995.

MARTIN, G.J. **Ethnobotany - A methods manual.** London: Chapman & Hall. 1995.

MATOS, F. J. A. **Plantas da medicina popular do Nordeste:** propriedades atribuídas e confirmadas. Fortaleza: EUFC, 1999. 80 p.

_____. Contextualização histórica da fitoterapia no Brasil. In: **Fórum para a proposta de Política Nacional de Plantas Medicinais e Medicamentos Fitoterápicos,** 2001, Brasília. Anais... Brasília, 2001. Não publicado. Conferência proferida no Fórum para a Proposta de Política Nacional de Plantas Medicinais e Medicamentos Fitoterápicos, da Secretaria de Políticas de Saúde do Ministério da Saúde, em 17 de dezembro de 2001.

_____. **Farmácias vivas:** sistema de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades. 4. ed. rev. ampl. Fortaleza: UFC, 2002. 267p.

_____. **Plantas medicinais:** guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil. 2. ed. Fortaleza: UFC, 2000. 346 p.

_____. **Proposta de validação farmacognóstica de drogas vegetais, plantas medicinais e fitoterápicos.** Infarma, [S.l.], v. 3, p. 9-14, 1994.

MENAUT, J. C. The vegetation of African savannas. In: BOURLIÈRE, F. (ed.). **Ecosystems of the world: tropical savannas.** Amsterdam, Oxford, New York: Elsevier Scientific Publishing Company, 1983.

MENDES, L.P.M. et al. Atividade Antimicrobiana de Extratos Etanólicos de Peperomia pellucida e Portulaca pilosa. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v.32, n.1, p.121-125, 2011.

MIYERS, N.R.A; MITTERMEIER, C.G; MITTERMEIER, G.A.B da Fonseca & J. Kent. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, 403: 853-858. 2000.

MITTERMEIER, RA; AYRES, J.M; FONSECA, G.A.B. O país da megadiversidade. **Ciência Hoje**, v. 14, p. 20-27, 1992.

_____; GIL, P.R; MITTERMEIER, C.G. **Megadiversity:** earth's biologically Wealthiest nations. Mexico City: CEMEX, 1997.

MORAIS, R.G.; JORGE, S.S.A.; GUARIM NETO, G. Pesquisas Regionais com informações sobre Plantas medicinais. In: Coelho, M. F. B.; Costa Junior, P.; Dombroski, J. L. D. (Org.). **Diversos olhares em Etnobotânica, Etnoecologia e Plantas Medicinais.** Anais do I Seminário Mato Grossense de Etnobiologia e Etnoecologia e II Seminário Centro-Oeste de Plantas Medicinais. Cuiabá: UNICEN. p.105-120. 2003.

MUELLER, C. C.; MARTHA JÚNIOR, G. B. **A agropecuária e o desenvolvimento socioeconômico recente do Cerrado.** In: FALEIRO, F. G.; FARIA NETO, A. L. (Ed.) Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados; Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. p. 105-169.

OLIVEIRA-FILHO, A. T; J.A. RATTER. A study of the origin of central Brazilian forests byanalysis of plant species distribution patterns. **Edinburg Journalof Botanic** 52(2):141-194. 1995.

OLIVEIRA-FILHO, E. C.; LIMA, J.E.F.W. **Impacto da agricultura sobre os recursos hídricos na região do cerrado.** Planaltina – DF: Embrapa Cerrados, 2002.

PINTO, E. P. P.; AMAROZO, M. C. M.; FURLAN, A. **Conhecimento popular sobre plantas medicinais em comunidades rurais de Mata Atlântica – Itacaré-BA.** Acta. Bot. Bras., v. 20, n. 4, p. 751-762, 2002.

- PINTO, A.A.C.; MADURO, C.B. **Produtos e subprodutos da medicina popular comercializados na cidade de Boa Vista, Roraima**. Acta Amazonica, v.33, n.2, p.281- 90, 2003
- PINTO, M. P.; DINIZ FILHO, J.A.F. Biodiversidade no Cerrado. In: ALMEIDA, M. G. (org.). **Tantos Cerrados**: múltiplas abordagens sobre a biogeodiversidade e singularidade cultural. Goiânia: Editora Vieira. 2005.
- PINTO, Érika P. P.; AMOROZO, Maria M.; FURLAN, Antônio (2006). Conhecimento popular sobre plantas medicinais em comunidades rurais de mata atlântica – Itacaré, BA, Brasil. Acta Bot. Bras., São Paulo/SP, v.20(4), p.751-762.
- POSEY, D. A. **Etnobiologia: teoria e prática**. In: RIBEIRO, D. (Ed.). Suma Etnológica Brasileira. Petrópolis, RJ: Vozes/FINEP, 1987. p.15-28.
- PRADO, D.E; P.E, GIBBS. Patterns of species distributions in the dry seasonal forests of South America. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 80: 902-927. 1993.
- R. A. YUNES, V. CECHINELFILHO, Breve análise histórica da Química de Plantas Medicinais: Sua importância na atual concepção de fármaco segundo os paradigmas Ocidental e Oriental: In: R. A. Yunes, J. B. Calixto, **Plantas Medicinais sob a ótica da Química Medicinal Moderna**. Chapecó-SC, Argus, 2001, 523 p.
- RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. **Biologia Vegetal**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2001. 906p.
- REIS, M. C. P.; LEDA, P. H. O.; PEREIRA, M. T. C. L.; TUNALA, E. A. M. Experiência na implantação do programa de fitoterapia do município do Rio de Janeiro. Divulgação em **Saúde para Debate**, Rio de Janeiro, n. 30, p. 42-49, mar. 2004.
- REZENDE, G. C. **Ocupação agrícola e estrutura agrária no cerrado**: o papel do preço da terra, dos recursos naturais e da tecnologia. Rio de Janeiro, IPEA, out. 2002.
- RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T., Fitofisionomias do bioma cerrado. In Sano, S.M. & Almeida, S.P. **Cerrado**: Ambiente e flora. Planaltina (DF): Embrapa 1998.
- RICHARDS, P. W. **The tropical rain forest**: an ecological study. Cambridge: Cambridge University Press, 1976.
- R. O. NODARI, M. P. GUERRA, Biodiversidade: Aspectos Biológicos, geográficos, legais e éticos, Apud: O. M. C. Simões, R. P. Schenkel, G. Gosmann, P. C. J. Mello, A. L. Mentz, P. R. Petrovick, **Farmacognosia da planta medicamento**. Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1999.
- ROCHA, Marco Aurélio. **Fitoterapia**. 1998. Disponível em: <<http://www.geocities.com/Athens/Parthenon/5140/Substveg.htm>> Acesso em: 10 de out. 2013.

RODRIGUES, V.E.G.; CARVALHO, D.A. **Levantamento etnobotânico de plantas medicinais no domínio do cerrado na região do Alto Rio Grande – Minas Gerais.** Ciência e Agrotecnologia, v.25, n.1, p.102-123, 2001.

RODRIGUES, V.E.G.; CARVALHO, D.A. **Levantamento etnobotânico de plantas medicinais no domínio dos cerrados na região do Alto Rio Grande - Minas Gerais.** Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v.9, n.2, p.17- 35, 2007.

RODRIGUES, A. G.; DE SIMONI, C. **Plantas medicinais no contexto de políticas públicas.** Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 31, n. 255, p. 7-12, mar./abr. 2010.

SANO, E.E.; ROSA, R.; BRITO, J.L.S.; FERREIRA, L.G. **Mapeamento semidetalhado do uso da terra do Bioma Cerrado.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 43, n. 1, jan. 2008.

SANTOS, Alberdan S.; ALVES, Sérgio de M.; FIGUEIREDO, Francisco J. C.; NETO, Olinto G. Da R. **Descrição de Sistema e de Métodos de Extração de Óleos Essenciais e Determinação de Umidade de Biomassa em Laboratório.** Comunicado Técnico 99. Belém, PA. Nov, 2004. Embrapa/Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

SANTOS, M.R.A., LIMA, M.R. & FERREIRA, M.G. 2008. **Uso de plantas medicinais pela população de Ariquemes, em Rondônia.** Horticultura Brasileira, 26(2): 244–250.

SANTOS, M.A. dos. et al. **O cerrado brasileiro: notas para estudo.** Texto para discussão; 387. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2010.

SANTOS, R.I Metabolismo Básico e origem dos metabólitos secundários *in* SIMÕES C. et al. **Farmacognosia: da planta ao medicamento.** Porto Alegre/Florianópolis: Editora da UFRGS/Editora da UFSC.p.333-364, 1999.

SAWYER, D. População, meio ambiente e desenvolvimento sustentável no cerrado. In: HOGAN, D. J.; CARMO, R. L.; CUNHA, J. M. P.; BAENINGER, R. (org.). **Migração e ambiente no Centro-Oeste.** Campinas, NEPO/UNICAMP: PRONEX, 2002.

SCABORA, M. H.; MALTONI, K. L.; CASSIOLATO, A. M. R. **Crescimento, fosfatase ácida e micorrização de espécies arbóreas, em solo de Cerrado degradado.** Brangantia, v. 69, n. 2, p. 445-451, 2010.

SCHULTES, R.E. & Reis, S.V. (eds.). 1995. **Ethnobotny: evolution of a discipline.** Cambridge, Timber Press.

SEROA DA MOTTA, R. **The economics of biodiversity in Brazil: the case of forest conversion.** Rio de Janeiro, IPEA, out. 1996.

SHIKI, S. Sistema agroalimentar no Cerrado brasileiro: caminhando para o caos? In: SILVA, J.G.; SHIKI, S.; ORTEGA, A.C. (orgs) **Agricultura, meio ambiente e sustentabilidade do Cerrado brasileiro.** Uberlândia: UFU, 1997.

SIMÕES, O. M. C; R. P. SCHENKEL, G. GOSMANN, P. C. J. MELLO, A. L. MENTZ, P. R. PETROVICK, **Farmacognosia da planta medicamento.** Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1999.

SILVA, J. M. C. da; BATES, J.M. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. **Bio Science** 52: 225-233. 2002.

SILVA, N.L.A. et al. **Triagem fitoquímica de Plantas do Cerrado da Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum**, Caxias – Maranhão: Scientia plena, v.6, n.2, p.1-17, 2010.

SIMÕES, C.M.O., MENTZ, L.A., SCHENKEL, E.P., IRGANG, B.E. & STEHMANN, J.R. 1988. **Plantas da medicina popular no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS. 173p.

_____. (org.). **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2003. 1101 p.

_____; Schenkel, E. P. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. Florianópolis, Ed. da UFSC, 2004.

SIXEL, P.J. **O resgate das plantas medicinais e da fitoterapia**. Rev. Centro de Ciências Médicas da UFF, v.2, n.2, p.49-54, 1998.

SOUZA, L.F. de. **Estudo Etnobotânico na comunidade de Baús: o uso de plantas medicinais (Município de Acorizal. Mato Grosso) – (Dissertação de Mestrado)**. ISC/UFMT/Cuiabá. 151p. 1998.

UNICAMP. Disponível no endereço <<http://www.cpqba.unicamp.br>>, acesso em 30/03/2016.

VAN DEN BERG, M.E. **Plantas Medicinais da Amazônia – Contribuição ao seu Conhecimento Sistemático**. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Programa Trópico Úmido/MPEG. Museu Paraense Emílio Goeldi. 1987.

VEIGA JVF; PINTO AC. **Química Nova** 2002, 25, 273.

VENDRÚSCOLO, G.S. & MENTZ, L.A. 2006. **Levantamento etnobotânico das plantas utilizadas como medicinais por moradores do bairro Ponta Grossa, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil**. Iheringia, Ser. Bot., 61(1-2): 83-103.

VIEIRA, R.F. & MARTINS, M.V.M. **Recursos genéticos de plantas medicinais do Cerrado: uma compilação de dados**. Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v. 3, n.1, p.13-36, 2000.

VILA VERDE, G. M.; PAULA, J. R.; ARNEIRO, D. M. **Levantamento etnobotânico das plantas medicinais do cerrado utilizadas pela população de Mossâmede, GO**. Rev. Bras. de Farmacogn., v. 13, p. 64-66, 2003.

VILEGAS, W.; CARDOSO, C.A.L; QUEVEDO, A.E.P. Controle químico de qualidade de fitoterápicos e plantas medicinais. In: YUNES, R.A.; CECHINEL FILHO, V. (orgs). **Química de Produtos Naturais, novos fármacos e a moderna farmacognosia**. 2. ed., Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2009.

VON POSER, G. L.; et al. Essential oil composition and allelopathic effect of the Brazillian Lamiaceae *Hesperozygis ringens* (Benth.) Epling and *Hesperozygis rhodon* Epling. J.

Agric. Food Chem., v. 44, p. 1829-1832, 1996 apud VON POSER, Gilsane Lino; MENTZ, Lilian Auler. Diversidade Biológica e Sistemas de Classificação. In: **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. SIMÕES, Cláudia Maria Oliveira; et al. Editora da UFRGS/Editora da UFSC: Porto Alegre/Florianópolis, 5. ed., p. 75-89, 2004.

YAO, L. H.; JIANG Y. M.; SHI, J.; TOMÁS- BARBERÁN, F. A.; DATTA, N.; Singanusong, R.; CHEN, S. S. Flavonoids in Food and their Health Benefits. *Plant Foods for Human Nutrition*, 59, 113-122, 2004.

YUNES, R.A. **Plantas medicinais sob a ótica da moderna química medicinal**. Chapecó: Argos, 2001.

WHITMORE, T.C; G.T. PRANCE. **Biogeography and Quaternary History in Tropical America**. Clarendon Press Oxford. 1987.

ANEXO**FICHA DE CAMPO**

Data _____ Ficha de campo nº _____

Pesquisa Etnobotânica sobre _____

Coletor _____

Local _____

1 - Sobre o Informante

Nome: _____ Idade: _____ anos

Sexo: _____ Profissão: _____

Naturalidade: _____ Instrução: _____

Tempo que reside no local: _____ anos

Quanto tempo trabalha com plantas medicinais? _____

Com quem aprendeu sobre as plantas? _____.

2 - Sobre a planta

Nome(s) conhecido(s) _____

Hábito: _____

Época de floração: _____

Habitat: _____

Cor das flores: _____

Época de coleta _____

Fruto: carnosos () secos () cor _____ odor _____

Sementes: cor _____ odor _____

Possui: látex () resina () seiva () cor _____

Casca: espinhos () acúleos () protuberâncias ()

3 - Sobre o uso

Qual parte da planta é utilizada? _____

Para que serve? _____

Como prepara o remédio? _____

Qual a dosagem? Quantas vezes ao dia? _____

Pode ser misturada a outras plantas? Sim () não ()

Quais? _____

Há contraindicação? _____