



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS**

**JULIANE ALVES DE ARAÚJO PEREIRA**

**CONHECIMENTO LOCAL E USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO  
ASSENTAMENTO SILVIO RODRIGUES - ALTO PARAÍSO (GO)**

**Brasília/DF  
Dezembro/2023**

# **JULIANE ALVES DE ARAÚJO PEREIRA**

## **CONHECIMENTO LOCAL E USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO ASSENTAMENTO SILVIO RODRIGUES - ALTO PARAÍSO (GO)**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (UnB), como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Agronegócios.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Maria Resende Junqueira

Banca Examinadora:

---

Prof. Dra. Ana Maria Resende Junqueira – Universidade de Brasília (UnB)  
(ORIENTADORA)

---

Prof. Dra. Maria Júlia Pantoja – Universidade de Brasília (UnB)  
(EXAMINADORA)

---

Dra. Juliana Martins de Mesquita Matos – Faculdade CNA  
(EXAMINADORA)

Brasília/DF  
Dezembro/2023

PEREIRA, J. A. A. **Conhecimento local e uso de plantas medicinais no Assentamento Sílvia Rodrigues - Alto paraíso (GO)**. 2023, 112 p. Dissertação. (Mestrado em Agronegócio) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2023.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

PP436c           Pereira, Juliane Alves de Araujo  
                  Conhecimento local e uso de plantas medicinais no  
Assentamento Sílvia Rodrigues - Alto Paraíso (GO) / Juliane  
Alves de Araujo Pereira; orientador Ana Maria Resende  
Junqueira. -- Brasília, 2023.  
                  112 p.

                  Dissertação (Mestrado em Agronegócios) -- Universidade de  
Brasília, 2023.

                  1. Cerrado. 2. Fitoterapia. 3. Espécies endêmicas. 4.  
Consumo. 5. Agricultura familiar. I. Junqueira, Ana Maria  
Resende, orient. II. Título.

*Dedico este trabalho aos meus pais (in memoriam) e ao meu companheiro, por todo carinho e apoio.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela orientação divina que permeou cada fase desta jornada acadêmica, por abrir portas, superar obstáculos e alinhar circunstâncias de maneiras que eu jamais poderia ter planejado.

Aos meus pais (*in memoriam*) Ione Alves de Araújo e José Pereira do Carmo, pela presença não física, mas espiritual, me dando forças diariamente para continuar no caminho do bem.

Ao meu companheiro Rodolpho N. Salomão, por seu amor incondicional e apoio constante durante este desafio acadêmico. Sua paciência e incentivo foram fundamentais para minha perseverança.

À Profa. Ana Maria Resende Junqueira, minha orientadora, pelo apoio contínuo ao longo deste processo e pela generosidade em compartilhar seus conhecimentos e experiências. Sua orientação criteriosa e sugestões foram inestimáveis e contribuíram significativamente para a conclusão dos trabalhos desta dissertação.

À EMBRAPA, em especial à Terezinha Dias, por abrir as portas para a realização da pesquisa no Assentamento Silvio Rodrigues.

A todos os membros da Cidade da Fraternidade, em Alto Paraíso - GO, pela recepção, acolhimento e apoio durante a pesquisa de campo.

Aos agricultores do Assentamento Sílvia Rodrigues, que nos receberam com imensa gentileza e paciência. Fica o meu abraço apertado e gratidão pelas amizades feitas durante a coleta de dados.

À UnB, ao PROPAGA e à CAPES, por fornecerem recursos e ambientes propícios para a realização desta pesquisa.

Aos colegas que auxiliaram na coleta de dados, em especial ao Paulo César Pereira, cuja colaboração na etapa final da coleta de dados foi muito apreciada.

Aos amigos que proporcionaram momentos de descontração e apoio emocional ao longo dessa jornada acadêmica. A amizade de vocês foi um alívio nos momentos mais desafiadores.

*"No respeito à vida e à terra, encontramos  
a chave para uma existência plena e  
equilibrada, onde o cuidado com o planeta  
é um ato de amor e responsabilidade."*

*Ailton Krenak*

## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi caracterizar a produção de plantas medicinais no Assentamento Sílvia Rodrigues - Alto Paraíso (GO), visando à promoção da saúde, conservação da biodiversidade e o desenvolvimento socioeconômico da comunidade. Desta forma, visa responder qual o potencial produtivo, farmacêutico e econômico das plantas medicinais, na região do Assentamento Sílvia Rodrigues. A pesquisa foi realizada no Assentamento Sílvia Rodrigues, em Alto Paraíso (GO) e é considerada de natureza aplicada com abordagem qualitativa e objetivo descritivo. Sobre os procedimentos técnicos de coleta de dados, foram realizadas observações não-participantes e entrevistas semi-estruturadas, no período de agosto a outubro de 2023. Para a análise dos dados, foi realizada a análise de conteúdo, com auxílio do *software* Iramuteq e do *Microsoft Excel*. No intuito de responder à pergunta de pesquisa, foi possível observar que há um potencial produtivo, econômico e de saúde em relação às plantas medicinais no PA Sílvia Rodrigues. No entanto, diante das dificuldades enfrentadas pelos assentados, este potencial é reduzido de forma que se evidencia uma forte necessidade de políticas públicas para que estas espécies sejam de fato comercializadas e valorizadas pela população em geral. Foram entrevistados 27 assentados e observou-se que eles possuem um vasto conhecimento a respeito das espécies medicinais, porém, no que tange à comercialização, muitos assentados não se atentam a este mercado, principalmente, devido à falta de conhecimento e falta de assistência técnica. Foram citadas 91 espécies, 42 são nativas e apenas 10 constam na Farmacopeia Brasileira, indicando a necessidade de estudos sobre as espécies nativas do Cerrado com potencial terapêutico. Por fim, esse estudo pode contribuir para o fortalecimento da fitoterapia nos assentamentos, promovendo o uso seguro e eficaz das plantas medicinais, a preservação e resgate do conhecimento local associado a essas plantas, bem como identificar os agricultores com interesse em seguir nesse segmento para ações posteriores que impulsionem este mercado.

Palavras-chave: Cerrado; fitoterapia; espécies endêmicas; consumo; agricultura familiar.

## **ABSTRACT**

The aim of this work was to characterize the production of medicinal plants in the Silvio Rodrigues Settlement – Alto Paraíso (GO), aiming to promote health, biodiversity conservation and the socioeconomic development of the community. In this way, it aims to answer the productive, pharmaceutical, and economic potential of medicinal plants in the Silvio Rodrigues Settlement region. The research was carried out in the Silvio Rodrigues Settlement, in Alto Paraíso (GO) and is considered applied in nature with a qualitative approach and descriptive objective. Regarding the technical data collection procedures, non-participant observation and semi-structured interviews were carried out, from August to October 2023. For data analysis, content analysis was carried out, with the support of Iramuteq software and Microsoft Excel. To answer the research question, it was possible to observe that there is a productive, economic and health potential in relation to medicinal plants in PA Silvio Rodrigues. However, given the difficulties faced by the settlers, this potential is reduced in such a way that there is a strong need for public policies so that these species are commercialized and valued by the population. In total, 27 settlers were interviewed, and it was observed that they have a huge knowledge about medicinal species, however, when it comes to commercialization, many settlers do not attempt to this market, mainly due to lack of knowledge and technical assistance. A total of 91 species were cited, 42 are native and only 10 are listed in the Brazilian Pharmacopoeia, indicating the need for studies on native species of the Brazilian Savannah with therapeutic potential. Finally, this study can contribute to strengthening phytotherapy in settlements, promoting the safe and effective use of medicinal plants, the preservation and recovery of local knowledge associated with these plants, as well as identifying farmers interested in pursuing actions in this segment, considering future developments that boost this market.

**Keywords:** Brazilian Savannah; phytotherapy; endemic species; consumption; family farm.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fases da metodologia <i>Methodi Ordinatio</i> . Fonte: adaptado de Pagani (2015).....	21
Figura 2 - Esquema resumido do processo biossintético dos metabólitos secundários, destacando as principais classes de substâncias. Fonte: Saad <i>et al.</i> (2018).....	26
Figura 3 – Principais canais de distribuição das plantas medicinais. Fonte: Lourenzani, Lourenzani, Batalha (2014).....	33
Figura 4 - Diagrama de fluxo da circulação tradicional de medicamentos fitoterápicos. Fonte: adaptado de Zhang, <i>et al.</i> (2012).....	33
Figura 5 – Regiões de planejamento do estado de Goiás. No círculo, encontra-se a microrregião da Chapada dos Veadeiros. Fonte: IBM (2021).....	46
Figura 6 – Microrregião da Chapada dos Veadeiros. Fonte: IBGE (2014).....	47
Figura 7 – Assentamentos identificados na APA do Pouso Alto. Fonte: CTE, 2016b. ....	49
Figura 8 – Projeto de Assentamento Silvio Rodrigues demarcado em vermelho, via Google Earth. Fonte: Elaborado pela autora.....	50
Figura 9 – Áreas de monocultivo (circulado) próximos ao assentamento, via google Earth. ....	50
Figura 10 – Dimensões do roteiro de entrevista. Fonte: Elaborado pela autora. ....	53
Figura 11 – Corpus, Texto e Segmento de Textos. ....	58
Figura 12 – Faixa etária dos entrevistados, PA Silvio Rodrigues .....	60
Figura 13 – Sexo dos entrevistados, PA Silvio Rodrigues.....	60
Figura 14 – Estado Civil dos entrevistados do PA Silvio Rodrigues .....	63
Figura 15 – Escolaridade dos entrevistados do PA Silvio Rodrigues.....	63
Figura 16 – “Clara em neve” feita com a entrecasca da planta Pau de Batida ou Botica. ....	69
Figura 17 – Espécie conhecida popularmente como Guaco, no quintal da E18. ....	69
Figura 18 – Espécie conhecida popularmente como Lavanda, no quintal de E20 .....	70
Figura 19 – Garrafadas produzidas pelo E5 .....	70

Figura 20 – Espécie conhecida popularmente como Gota milagrosa, no quintal do E24.....	70
Figura 21 – Espécie conhecida popularmente como Aveloz, com potencial de toxicidade, conforme apontado pelo E5. ....	70
Figura 22 - Horta da E16, com hortaliças diversas e algumas espécies medicinais. ....	73
Figura 23 – Venda de Manjerição e Poejo na feira de Alto Paraíso. Barraca do E26.....	73
Figura 24 – Dendrograma elaborado pelo software IramuteQ. Cinco Classes emergidas na CHD.....	78
Figura 25 - Dendrograma representando palavras de maior ocorrência nas classes estabelecidas.....	79
Figura 26 – Análise Fatorial de Correspondência.....	83
Figura 27 – Lista de palavras que se destacam na variável Grupo 1. ....	84
Figura 28 – Lista de palavras que se destacam na variável Grupo 2. ....	84
Figura 29 – Lista de palavras que se destacam na variável Sexo Feminino. ....	86
Figura 30 – Lista de palavras que se destacam na variável Sexo Masculino. ....	86
Figura 31 – Gráfico das respostas apontadas na escala Likert, sobre conservação da biodiversidade. ....	88
Figura 32 - Média simples de cada item da escala Likert de concordância, referente à conservação da biodiversidade.....	89

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Exemplos de fármaco e suas respectivas fontes vegetais. ....	25
Quadro 2 – Exemplos de plantas medicinais com diferentes ações no organismo.....	27
Quadro 3 – Variáveis usadas na formação do <i>corpus</i> . ....	58
Quadro 4 – Relação de espécies medicinais, indicação de uso, partes utilizadas e as formas de utilização, citadas pelos entrevistados.....	66
Quadro 5 – Identificação das plantas medicinais comercializadas pelos assentados do Silvio Rodrigues. ....	72
Quadro 6 – Relação das espécies mencionadas pelos entrevistados organizadas em nativas e exóticas e presentes no Formulário Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira.....	75

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização do perfil dos informantes e de suas unidades familiares, PA Silvio Rodrigues. ....	63
Tabela 2 – Conhecimento local e comercialização de plantas medicinais dos informantes.....	65
Tabela 3 – Frequência relativa das plantas citadas pelos assentados do Silvio Rodrigues.....	70
Tabela 4 – Descrição do corpus de acordo com o software IramuteQ. ....	77
Tabela 5 – Classes fornecidas pelo <i>software</i> Iramuteq. ....	77

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

OMS	Organização Mundial da Saúde
PNPIC	Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares
PNPMF	Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicas
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
GO	Goiás
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
SUS	Sistema Único de Saúde
RENISUS	Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde
MF	Medicamentos Fitoterápicos
PTF	Produtos Tradicionais Fitoterápicos
PNPCT	Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais
CNPCT	Conselho Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais
APL	Arranjos Produtivos Locais
BPA	Boas Práticas Agrícolas
BPF	Boas Práticas de Fornecimento
EMA	<i>European Medicines Agency</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
APA	Área de Proteção Ambiental
NE	Noroeste
ONG	Organização Não Governamental
ACV-CV	Associação dos Condutores de Visitantes da Chapada dos Veadeiros
ASFLO	Associação dos Pequenos Extrativistas de Flores do Cerrado da Chapada dos Veadeiros
ASJOR	Associação Comunitária da Vila de São Jorge
AMOR	
MOINHO	Associação dos Moradores do Povoado do Moinho
PIB	Produto Interno Bruto
PA	Programas de Assentamentos
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
WoS	<i>Web of Science</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
ST	Segmentos de Textos
AFC	Análise Fatorial de Correspondência
CHD	Classificação Hierárquica Descendente

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
1.1 <b>Formulação do Problema de Pesquisa .....</b>	<b>16</b>
1.2 <b>Objetivo Geral.....</b>	<b>17</b>
1.3 <b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>17</b>
1.4 <b>Justificativa.....</b>	<b>17</b>
1.5 <b>Estrutura do Trabalho.....</b>	<b>18</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>19</b>
2.1 <b>Revisão de Literatura.....</b>	<b>19</b>
2.2 <b>Plantas Medicinais e fitoterápicos.....</b>	<b>22</b>
2.3 <b>Políticas públicas de plantas medicinais: o marco regulatório e sua             evolução.....</b>	<b>29</b>
2.4 <b>Mercado e Cadeia de Produção de Fitoterápicos.....</b>	<b>32</b>
2.3.2 <i>Aspectos de Qualidade e Produção das Plantas Medicinais e Fitoterápicos .</i>	<i>36</i>
2.5 <b>Dimensões sociais e ambientais .....</b>	<b>39</b>
<b>3. MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA.....</b>	<b>45</b>
3.1 <b>Descrição geral da pesquisa .....</b>	<b>45</b>
3.2 <b>Caracterização da Área.....</b>	<b>45</b>
3.2.1 <i>A microrregião da Chapada dos veadeiros.....</i>	<i>45</i>
3.2.2 <i>O Assentamento Silvio Rodrigues .....</i>	<i>49</i>
3.3 <b>Coleta de Dados .....</b>	<b>51</b>
3.4 <b>Análise de Dados .....</b>	<b>55</b>
3.5.1 <i>IramuteQ.....</i>	<i>57</i>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>59</b>
4.1 <b>Capítulo I.....</b>	<b>59</b>
4.1.1 <i>Perfil Sociodemográfico e Unidade Familiar Produtiva .....</i>	<i>60</i>
4.1.2 <i>Conhecimento local e comercialização.....</i>	<i>64</i>
4.2 <b>Capítulo II.....</b>	<b>77</b>
4.2.1 <i>Análise de conteúdo.....</i>	<i>77</i>
4.2.2 <i>Conservação da Biodiversidade .....</i>	<i>88</i>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>92</b>
<b>6. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>96</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Há tempos o homem depende da natureza para suprir as suas necessidades básicas e a diversidade vegetal e animal sempre foram motivos de curiosidade (Rahman, *et al.*, 2019). Ele tem distinguido com sucesso as plantas adequadas para fins medicinais e, atualmente, muitas são usadas como remédios para prevenir ou tratar enfermidades, além de serem fontes no desenvolvimento de novos medicamentos fitoterápicos e convencionais (Awotedu *et al.*, 2020). Sua utilização foi comum entre as diferentes culturas e há registros arqueológicos que indicam seu uso desde 60.000 anos a.C. (Rocha *et al.*, 2021). São plantas que possuem ações terapêuticas devido a presença de moléculas com diferentes características biológicas (Rossi *et al.*, 2021) e com isto, são consideradas um depósito de diversos tipos de compostos ativos (Awotedu *et al.*, 2020).

Apesar de sua utilização ser antiga, se tratando do Brasil, apenas em 2006 houve o marco regulatório referente às plantas medicinais e fitoterápicos. De forma a atender as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), foi criada a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) e o a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) (Borges; Sales, 2018). Ambas são direcionadas à garantia do uso seguro e racional de plantas medicinais e fitoterápicos no país (Brasil, 2016). Além disso, é importante ressaltar que o fortalecimento da agricultura familiar, bem como criação de emprego e renda, estão entre os diversos princípios norteadores para a criação da PNPMF (Brasil, 2016).

No que se refere à agricultura familiar, é destacado que este segmento é, provavelmente, responsável pela maior parte da produção agrícola e alimentar do mundo (Lowder, 2015). No Brasil, pode ser observado através do último Censo Agropecuário, que 77% dos estabelecimentos foram classificados como Agricultura Familiar (IBGE, 2017). Para Lourenzani, Lourenzani, Batalha (2014, p.2) “os agricultores familiares são os que geram mais empregos e fortalecem o desenvolvimento local, pois distribuem melhor a renda”, mesmo com sua heterogeneidade. Paralelamente, de acordo com as particularidades do modo de produção das plantas medicinais, como mão de obra intensiva e uma pequena área produtiva, a agricultura familiar apresenta as características mais favoráveis para o seu cultivo (Junior; Scheffer, 2013; Lourenzani; Lourenzani; Batalha, 2014).

Logo, este segmento pode se tornar mais uma alternativa econômica para os agricultores familiares, tendo em vista que a produção de fitoterápicos depende de matéria-prima de qualidade (Souza; Pereira; Fonseca, 2012). Portanto, é essencial que estes agricultores compreendam mais profundamente sobre a produção de plantas medicinais, desde a identificação botânica até as demandas destes produtos, a fim de se inserirem neste mercado promissor. Este, é considerado um nicho de produção importante, pois abrange o desenvolvimento sustentável, proteção ambiental, saúde pública e atividade econômica (Mateescu *et al.*, 2014).

O Brasil, além de rico em diversidade biológica, conta com populações com identidades ligadas aos diversos biomas existentes no país. O Cerrado é um bom exemplo, pois conta com comunidades que possuem um conhecimento valioso sobre plantas medicinais e alimentos locais (Almeida, 2016). No entanto, algumas incertezas têm preocupado os apreciadores do bioma, como as atividades humanas modernas, no qual têm dado espaço ao desenvolvimento industrial. Diante disto, gerenciar usos potenciais da biodiversidade e dos recursos naturais do Cerrado é essencial para conciliar o crescimento econômico, a redução da pobreza e a proteção ambiental (Colli; Vieira; Dianese, 2020).

Posto isto, este estudo se faz importante por sua relevância econômica, social, ambiental e de saúde pública. Ou seja, aprofundar os estudos sobre os conhecimentos empíricos a respeito das plantas medicinais, garante um melhor domínio científico relativos ao uso e conservação destes recursos vegetais, como potencial terapêutico, produção de matéria-prima de qualidade para fabricação de fitoterápicos, bem como o potencial econômico para o mercado brasileiro (Rocha *et al.*, 2015).

## **1.1 Formulação do Problema de Pesquisa**

A pesquisa foi formulada a partir do crescente interesse da população por produtos naturais, incluindo os fitoterápicos. Atrelado a isto, destaca-se a importância de resgatar, valorizar e exaltar a sabedoria das comunidades locais frente ao cultivo e manuseio das plantas medicinais. E por fim, nota-se um forte potencial produtivo, farmacêutico e econômico destas plantas, bem como a carência de estudos neste segmento na região de Alto Paraíso e no Brasil. Diante do exposto, tem-se as seguintes perguntas de pesquisa: Qual é o potencial produtivo, farmacêutico e econômico das plantas medicinais na região do Assentamento Silvio Rodrigues, Alto

Paraíso-GO? Qual o conhecimento local e uso das espécies existentes? Como o conhecimento local dos assentados pode ser resgatado e valorizado para o cultivo e manuseio dessas plantas com fins econômicos?

## **1.2 Objetivo Geral**

Caracterizar a produção e extração de plantas medicinais no Assentamento Sílvio Rodrigues – Alto Paraíso (GO), visando a promoção da saúde, conservação da biodiversidade e o desenvolvimento socioeconômico da comunidade.

## **1.3 Objetivos Específicos**

- Mapear os produtores de plantas medicinais do Assentamento Sílvio Rodrigues;
- Caracterizar o perfil sociodemográfico de produtores de plantas medicinais do Assentamento;
- Investigar o conhecimento local associado às plantas medicinais;
- Documentar as principais plantas medicinais utilizadas pelos produtores do assentamento;
- Identificar a importância dessas plantas para a comunidade;
- Levantar os hábitos de consumo e preparo dessas plantas;
- Verificar se há comercialização ou algum tipo de retorno econômico com a utilização das espécies encontradas nas unidades do estudo.

## **1.4 Justificativa**

O mercado global de plantas medicinais está em constante crescimento, refletindo a demanda dos consumidores por produtos naturais para promover um modo de vida saudável (Ethur *et al.*, 2011; Petrakou; Iatrou; Lamari, 2020). Nos últimos anos, o comércio de plantas medicinais e aromáticas tem se tornado promissor e uma fonte de crescimento econômico devido ao aumento da utilização de suplementos alimentares para cuidados pessoais e terapêuticos (Güney, 2019). No entanto, o aumento no consumo destas plantas e fitoterápicos pode ocasionar a negligência dos consumidores em relação aos efeitos colaterais e tóxicos destes produtos.

Desta forma, é de extrema importância o estudo a respeito dos conhecimentos locais, de forma que resgatar e valorizá-los pode trazer um incremento nos estudos

acadêmicos sobre os princípios medicinais de diversas plantas, principalmente nativas.

Além disto, os estudos de conservação da sociobiodiversidade são importantes para a proteção da cultura, biodiversidade, justiça social, desenvolvimento sustentável e econômico e para o avanço da pesquisa científica. Esses estudos têm um papel fundamental na compreensão e preservação da complexa relação entre as comunidades humanas e a natureza, promovendo a conservação dos recursos naturais e o bem-estar das comunidades locais.

## **1.5 Estrutura do Trabalho**

A primeira parte do trabalho apresenta a introdução, onde será apresentada uma contextualização breve do assunto, bem como a formulação do problema de pesquisa, os objetivos gerais, objetivos específicos e a justificativa. Na segunda parte é apresentado o referencial teórico, onde levanta-se informações sobre o estado da arte da pesquisa, abordando os conceitos de plantas medicinais e fitoterápicos, políticas públicas, mercado e cadeia de produção, qualidade e aspectos sociais e ambientais. É destacado um histórico sobre a utilização das plantas medicinais e o contexto atual dos fitoterápicos, o mercado global de matéria-prima dos fitoterápicos, questões de qualidade e produção, os aspectos sociais e ambientais, englobando a relação entre o conhecimento local sobre plantas medicinais e o meio ambiente e por fim, a caracterização do local de estudo. A terceira parte traz a descrição da metodologia utilizada para formação e realização desta pesquisa. Em seguida, na parte quatro, são abordados os resultados encontrados e a discussão da pesquisa. Por fim, na parte cinco são apresentadas as considerações finais bem como as limitações e sugestões para pesquisas futuras.

Por fim, são listadas as referências utilizadas neste estudo e no Apêndice 1 e 2 estão o roteiro de entrevista aplicado e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), respectivamente.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Para a escrita da fundamentação teórica, foram realizadas revisões de literatura narrativa e sistemática de forma a verificar o estado da arte sobre o tema pesquisado. Nas revisões narrativas foram considerados livros, documentos governamentais, artigos científicos, teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso e outros, resgatados nas bases de dados *Scholar Google* e portal de periódicos CAPES. Foi realizado um apanhado geral do tema, de forma a identificar os principais conceitos e posteriormente realizar o afunilamento das palavras-chave.

Quanto as revisões sistemáticas, utilizou-se o protocolo *Methodi Ordinatio*, proposto por Pagani *et al.* (2015). A escolha pelo método baseou-se na seleção e classificação dos artigos de acordo com sua relevância científica. O método leva em consideração os principais fatores a serem considerados em um artigo científico: o fator de impacto do periódico em que o artigo foi publicado, o número de citações e o ano de publicação (Pagani; Kovaleski; Resende, 2015).

Nesta sessão, serão abordados os resultados destas leituras, enfatizando os principais conceitos sobre plantas medicinais e fitoterápicos. Destacando-se a importância destas plantas para a valorização da sociobiodiversidade, conservação da diversidade florística, bem como o potencial econômico e gargalos existente na cadeia produtiva dos fitoterápicos. Além disso, serão tratados os aspectos regulatórios e de qualidade das plantas medicinais e fitoterápicos, como forma de verificar as principais lacunas existentes neste segmento.

### 2.1 Revisão de Literatura

A revisão de literatura é uma etapa fundamental na pesquisa científica, contribuindo para a contextualização, embasamento teórico, identificação de lacunas, evitando duplicação de esforços e permitindo uma análise crítica do conhecimento existente. Para a primeira parte deste projeto de pesquisa, foram realizados dois tipos de revisões, a narrativa e a sistemática. Ambas de natureza aplicada com abordagem qualitativa e objetivo explicativo.

Quanto ao procedimento técnico, foram realizadas buscas no *Google Scholar* e plataforma CAPES, a fim de obter-se o estado da arte sobre o problema da pesquisa, envolvendo documentos governamentais, teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso, artigos científicos, livros, cartilhas e outros. As palavras utilizadas foram “plantas medicinais”, “fitoterápicos”, “cadeia de suprimentos” “mercado” e “qualidade”.

Posteriormente, a partir das leituras foram pesquisados novos termos como “etnobotânica”, “sociobiodiversidade”, “conservação do cerrado” e “Chapada dos Veadeiros”. Neste caso, não foi estipulado corte temporal, de modo a conhecer e entender sobre os principais autores e conceitos abordados nestes tópicos. Por fim, foi realizada nova busca com corte temporal, delimitados aos últimos 10 anos, de forma a descrever sobre o assunto com arranjo mais recente, identificando as evoluções sobre as pesquisas desenvolvidas.

Na segunda parte da busca literária, foi utilizado o protocolo *Methodi Ordinatio*, estabelecido por Pagani, *et al* (2015). A metodologia de seleção de portfólios, *Methodi Ordinatio*, que utiliza uma equação para classificar artigos, o *Index Ordinatio* (InOrdinatio), visa selecionar e classificar os artigos de acordo com sua relevância científica. O método leva em consideração os principais fatores a serem considerados em um artigo científico: o fator de impacto do periódico em que o artigo foi publicado, o número de citações e o ano de publicação (Pagani; Kovaleski; Resende, 2015).

É importante ressaltar que a tarefa de classificação é realizada antes da análise sistemática, para que a importância do trabalho seja reconhecida nas fases iniciais do processo (Pagani; Kovaleski; Resende, 2015). O protocolo *Methodi Ordinatio* apresenta nove fases, conforme ilustrado na Figura 1, que passa pelas etapas de:

- 1- Determinação da intenção da pesquisa;
- 2- Pesquisa inicial exploratória com as palavras-chaves;
- 3- Determinação e combinação de palavras-chaves e das bases de dados;
- 4- Pesquisa final nas bases de dados (*Scopus, Science direct, Web of Science*);
- 5- Procedimento de filtragem;
- 6- Identificação do fator de impacto e ano de publicação dos artigos selecionados;
- 7- Ranking dos trabalhos no InOrdinatio;
- 8- Busca pelos documentos completos; e por fim
- 9- Leitura final e análise sistemática dos artigos selecionados.

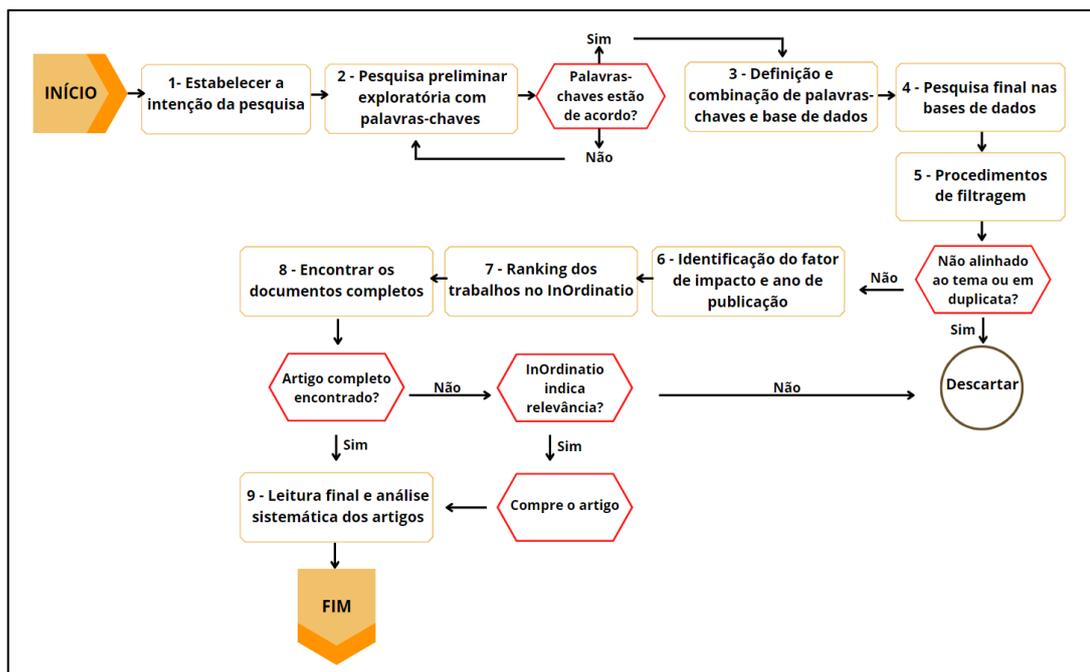


Figura 1 - Fases da metodologia *Methodi Ordinatio*. Fonte: adaptado de Pagani (2015)

Vale ressaltar que o item 7, mostrado na figura 9, no qual identifica o Ranking dos trabalhos, é realizado através do cálculo proposto por Pagani *et al* (2015), em que fornece o índice *InOrdinatio*, por meio da equação:

$$\text{InOrdinatio} = (\text{FI}/1000) + \alpha^* [10 - (\text{AnoPesq} - \text{AnoPub})] + (\sum \text{Ci})$$

Onde:

FI = Fator de Impacto;

$\alpha^*$  = importância que o pesquisador atribui para o critério ano, que varia de 1 a 10;

AnoPesq = ano da pesquisa, ou seja, o ano em que esta pesquisa foi desenvolvida;

AnoPub = ano de publicação, ou seja, o ano em que o artigo foi publicado;

$\sum \text{Ci}$  = somatório do número de vezes que o artigo foi citado.

Neste caso, foram considerados apenas artigos científicos, resgatados na base de dados *Web of Science (WoS)*, por meio do portal periódicos CAPES. As palavras-chaves utilizadas de forma combinada e em inglês, bem como os operadores booleanos, foram: *Family farm\** AND *suppl\** OR *supply chain* AND *herbal drug* OR “*herbal medicine*” OR “*medicinal plant\**” OR *medicinal herb\**. Esta etapa teve o intuito de entender o mercado nacional e internacional de fitoterápicos.

Com isto, a partir destas revisões foi possível estabelecer as principais lacunas referentes ao universo das plantas medicinais e fitoterápicos, de modo a direcionar a pesquisa para um caminho mais efetivo de desenvolvimento. Os

resultados desta revisão sistemática está descrito no referencial teórico, no item 2.3 desta pesquisa.

## 2.2 Plantas Medicinais e fitoterápicos

Ao longo da história, o uso de plantas sempre foi empregado para diversos fins. O homem buscava na natureza os recursos necessários ao atendimento das suas necessidades (Rocha *et al.*, 2015). Desde a pré-história, os recursos naturais eram utilizados para realização de atividades básicas, o que inclui o uso das plantas na alimentação (Rocha *et al.*, 2021).

A partir de então, o homem familiarizou-se com as plantas medicinais e faz o uso delas de diferentes formas ao longo das etnias (Awotedu *et al.*, 2020). Ele aprendeu a distinguir plantas comestíveis de plantas venenosas observando animais e gradualmente, domesticou diversas plantas silvestres para suas necessidades básicas (Rahman *et al.*, 2019). O consumo destas plantas tem base na tradição familiar e ao longo do tempo tornou-se uma prática muito utilizada na medicina popular (Viana; Ramos, 2019).

Sua utilização foi comum dentre diferentes culturas e há registros arqueológicos que indicam seu uso desde 60.000 anos a.C. (Rocha *et al.*, 2021). Há manuscritos sobre plantas medicinais encontrados na Índia, China, Egito, Grécia e Ásia Central, que datam de aproximadamente 5 mil anos (Jamshidi-kia; Lorigooini; Amini-khoei, 2018).

Os relatos sobre o uso de plantas medicinais são variados e a questão temporal varia de acordo com diferentes autores. Na China, existem relatos de plantas medicinais que têm sido tradicionalmente usadas desde 5000 a.C. (Rahman *et al.*, 2019). Referências são encontradas em obras como o *Pen Ts'ao*, de Shen-Nong, conhecido como o criador da medicina chinesa de 2800 a.C. (Monteiro, 2017). Em 2.735 a.C., foram feitas listas com espécies de plantas e suas aplicações, como a efedra (*Ephedra sinica Stapf*), utilizada de forma estimulante e antiasmática (Rocha *et al.*, 2015).

Na Índia, uma documentação do uso etnobotânico de plantas é mencionado na literatura indiana e nos livros religiosos hindus, mostrando uma variedade de usos de plantas para adoração, medicina, alimento, combustível e como ferramentas agrícolas (Rahman *et al.*, 2019). Entre 2.700 e 1.700 a.C., surgiu o tradicional sistema de medicina utilizado até hoje, a *Ayurveda* (Rocha *et al.*, 2015).

No Egito, era comum o uso de diversas plantas medicinais para os mais variados fins, como na arte da mumificação. Em 1.550 a.C., foi lançado o papiro de Ebers, considerado o primeiro tratado egípcio, o qual descreve o uso de plantas como o *P. somniferum L.*, *Cannabis sativa L.*, *Commiphora myrrha T.*, dentre outras (Rocha *et al.*, 2015). De fato, os antigos egípcios acreditavam que as plantas medicinais também eram úteis na vida após a morte dos faraós. As plantas permanecem nas pirâmides de Gizé e estão em um canto escuro do Museu do Cairo (Rahman *et al.*, 2019).

Na América do Sul, há relatos de uso de plantas medicinais entre os Astecas e Maias. Dentre elas a *Erythroxylum coca* Lam., cujo uso também foi relatado no Equador (Rocha *et al.*, 2015).

No Brasil, o uso das plantas medicinais é relatado antes do Período Colonial, quando foi observado entre os indígenas seu uso tanto para a alimentação, cosméticos, como para o tratamento de enfermidades (Rocha *et al.*, 2015). Posteriormente, os conhecimentos sobre a sua utilização foram agregados com a sabedoria de outras culturas, tais como europeias e africanas (Silva; Almeida, 2020).

Há relatos de documentos que citam algumas plantas medicinais e seus usos, como na Carta de Caminha e no Tratado Descritivo do Brasil, de 1587 (Rocha *et al.*, 2015). Além disso, com a chegada dos jesuítas, os missionários atuavam como boticários, médicos e enfermeiros utilizando espécies vegetais e são considerados os pioneiros na criação da Farmacopeia brasileira (Monteiro, 2017).

Ainda quanto ao uso dessas espécies, é possível verificar sua forte presença na alimentação. São encontradas no cotidiano da sociedade sob diferentes formas, por exemplo, por meio das especiarias, condimentos e chás. Elas são utilizadas como tempero, atribuindo sabor ao alimento, corantes e/ou conservantes (Cunha *et al.*, 2016). Geralmente, as folhas são as partes mais utilizadas dentre as plantas medicinais (Tapsell *et al.*, 2006), mas é possível encontrar outras partes secas ou em pó. Estas podem ser os botões (cravo), casca (canela), raízes (gengibre), bagas (pimenta), sementes aromáticas (cominho) e até o estigma de uma flor (açafraão verdadeiro) (Tapsell *et al.*, 2006).

Nas últimas décadas, foi possível observar um aumento expressivo da população e, com isto, um crescimento em práticas que visam o alcance da sustentabilidade (Cidade *et al.*, 2021). É notável o crescente interesse da população em relação a produtos e serviços que prezem pela qualidade ambiental (Côrtes;

Moretti, 2013). Estas preocupações com o meio ambiente e a tendência por atitudes de conservação provocou uma mudança no estilo de vida das pessoas (Güney, 2019). É percebido que o comportamento dos consumidores tem contribuído para a geração de novos conceitos e vice-versa, como: o consumo verde, que é uma escolha de compra que expressa uma preferência por bens e serviços menos prejudiciais ao meio ambiente (Güney, 2019), bem como o consumo consciente, que pode ser apresentado como uma doação espontânea, diária e solidária para assegurar a sustentabilidade da vida no planeta (Cidade *et al.*, 2021).

Nos últimos anos, ressurgiu o interesse por produtos naturais. Isto foi ocasionado, sobretudo pelas mudanças comportamentais da sociedade, a qual tem se mostrado mais preocupada com a saúde, além de surgir uma maior preocupação com os recursos naturais (Felix *et al.*, 2019; Junior; Scheffer, 2013). O uso de produtos naturais tem sido priorizado pela sociedade atual, principalmente devido aos efeitos adversos de fármacos sintéticos (Souza-Moreira; Salgado; Pietro, 2010). De acordo com Monteiro; Brandelli (2017), a retomada pelo interesse por produtos naturais, em especial pelas plantas medicinais, ocorre devido a vários fatores, dentre eles estão:

“A realidade de que grande parte da população mundial não tem acesso aos medicamentos; A crescente consciência ecológica e sustentável; a crença de que o natural é inofensivo; O fato de que essas plantas são economicamente mais acessíveis, o que as torna uma alternativa atrativa; e o fato evidente dos poderes curativos das plantas” (Monteiro; Brandelli, 2017).

As plantas medicinais são parte importante da sociedade e servem como alimentos, agentes terapêuticos, bem como matérias-primas para fabricação de remédios tradicionais e alternativos (Mateescu *et al.*, 2014). A fitoterapia popular, por exemplo, constitui uma prática alternativa para milhares de sujeitos que não têm acesso às práticas médicas convencionais (Borges, 2013).

De acordo com Borges e Sales (2018) há uma confusão quando se trata dos conceitos e usos de plantas medicinais e fitoterápicos. Por isso, é importante destacar suas diferenças, em que plantas medicinais são as espécies vegetais, conforme conceitua a OMS (1998) e os fitoterápicos são “medicamentos obtidos empregando-se exclusivamente matérias-primas ativas vegetais” (Brasil, 2006a). Ou seja, é resultado da industrialização da planta medicinal. Eles podem ser produzidos a partir dos derivados da droga vegetal, como extratos, tintura, óleo e outros.

A distinção entre planta medicinal e fitoterápico está na forma como a planta é preparada e formulada para uma finalidade específica, o que torna o fitoterápico único em sua composição e caracterização (Monteiro; Brandelli, 2017).

Desde meados do século XX, a utilização de medicamentos sintéticos tem sido predominante em relação ao uso de plantas medicinais, principalmente na sociedade ocidental (Souza-Moreira; Salgado; Pietro, 2010). Foi possível observar, após a revolução industrial, uma transformação no segmento farmacêutico e, a partir de então, os remédios alopáticos se tornaram dominantes no mercado (Varotto, 2018).

Vale destacar que mesmo para a produção de drogas convencionais, são necessários insumos provenientes de plantas, chamados fitofármacos (Ansari; Inamdar, 2010). Diferente do fitoterápico, no qual é utilizada a planta inteira ou partes vegetais, os fitofármacos são substâncias isoladas de plantas, por exemplo a Glycine extraída da soja, e que em conjunto com substâncias químicas, podem formar drogas convencionais (Ansari; Inamdar, 2010). Estes fitofármacos, como o Ginkgo, a Kava, as Pironas, o Ginseng, entre outros, que compõem um mercado altamente lucrativo, têm despertado, novamente, o interesse da indústria farmacêutica pelos produtos de origem vegetal (Monteiro; Brandelli, 2017; Junior; Scheffer, 2013).

Estima-se que 30% dos medicamentos disponíveis para consumo derivam direta ou indiretamente de plantas (Monteiro; Brandelli, 2017). No quadro 1 é possível verificar alguns exemplos de ingredientes ativos e suas respectivas fontes botânicas.

**Quadro 1 – Exemplos de fármaco e suas respectivas fontes vegetais.**

<b>Fármaco</b>	<b>Fonte Botânica</b>
Ácido salicílico	<i>Salix alba</i>
Atropina	<i>Atropa belladonna</i>
Capsaicina	<i>Capsicum spp.</i>
Colchicina	<i>Colchicum autumnale</i>
Digoxina	<i>Digitalis purpurea, D. lanata</i>
Morfina	<i>Papaver somniferum</i>
Pilocarpina	<i>Pilocarpus jaborandi</i>
Reserpina	<i>Rauwolfia spp.</i>

Fonte: adaptado de Monteiro; Brandelli, 2017.

De acordo com a OMS, três quartos da população mundial não podem pagar medicamentos modernos e dependem de medicamentos fitoterápicos tradicionais. Até a década de 90, estimava-se que aproximadamente 80% da população utilizava as plantas como fonte principal de medicamento (Monteiro; Brandelli, 2017). E ainda hoje, elas fornecem uma fonte barata de medicamentos para grande parte da população mundial (Ansari; Inamdar, 2010).

Em se tratando do potencial terapêutico destas plantas, há explicações fisiológicas sobre isto. Os fitoterápicos são “substâncias originadas no metabolismo primário e/ou secundário, responsáveis em conjunto, pelos efeitos biológicos de uma planta medicinal ou de seus derivados” (ANVISA, RDC nº 14 de 2010). E podem ser utilizados em pacientes com certas disfunções médicas crônicas, incluindo câncer de mama, doença hepática, vírus da imunodeficiência humana, asma, distúrbios reumatológicos e outros (Ansari; Inamdar, 2010).

O metabolismo primário se trata de processos que ocorrem na planta no qual produzem substâncias de distribuição universal, ligada aos processos fisiológicos fundamentais que mantem o organismo vivo (Santos, 2018a). A partir de então, as plantas desenvolveram o metabolismo secundário, no qual produzem substâncias capazes de responder estímulos ambientais, como alcaloides, saponinas, taninos, flavonoides, terpenóides, óleos essenciais, entre outros, conforme ilustrado na Figura 2 de forma resumida e didática (Awotedu *et al.*, 2020). Por isso, elas são consideradas matérias-primas valiosas para a fabricação de inúmeros remédios tradicionais e modernos, como os fitoterápicos (Borges; Sales, 2018).

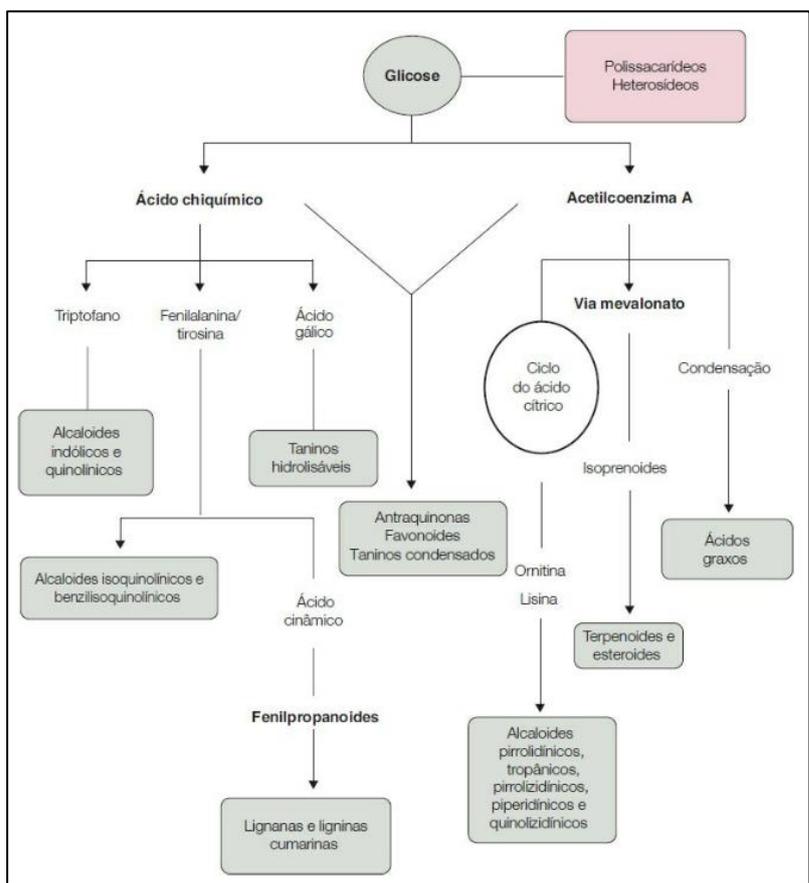


Figura 2 - Esquema resumido do processo biossintético dos metabólitos secundários, destacando as principais classes de substâncias. Fonte: Saad *et al.* (2018)

Ao mesmo tempo, destaca-se a complexidade desses elementos, uma vez que tais metabólitos são influenciados por diversos fatores, como sazonalidade, ritmo circadiano, temperatura, disponibilidade hídrica, radiação ultravioleta, nutrientes, altitude, poluição atmosférica, estímulos mecânicos e outros (Gobbo-neto; Lopes, 2007).

Apesar da complexidade, muitos fitoterápicos têm sido formulados para diferentes ações farmacológicas (Quadro 2). Estes, encontram-se bem estabelecidos, tendo como referência revisões da literatura, que abordam os cuidados e toxicidades das plantas sobre a saúde humana (Brasil, 2021). É possível verificar a ação destas plantas nos compêndios brasileiros, como o Memento Fitoterápico e Formulário Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, ambos expedidos pela ANVISA. A 2ª edição Farmacopeia Brasileira, contém 85 monografias e contemplam 85 espécies, com um total de 236 formulações (Brasil, 2021).

**Quadro 2 – Exemplos de plantas medicinais com diferentes ações no organismo.**

<b>Espécie vegetal</b>	<b>Principal ação terapêutica</b>
<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze <i>Arnica montana</i> L. <i>Cordia verbenacea</i> DC. <i>Curcuma longa</i> L. <i>Hamamelis virginiana</i> L. <i>Lippia sidoides</i> Cham. <i>Malva sylvestris</i> L. <i>Plantago lanceolata</i> L. <i>Punica granatum</i> L. <i>Salvia officinalis</i> L. <i>Symphytum officinale</i> L. <i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch.Bip.	Analgésica, anti-inflamatória, antitérmica
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f <i>Calendula officinalis</i> L. <i>Libidibia ferrea</i> (Mart.) L. P. Queiroz <i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	Cicatrizantes
<i>Achillea millefolium</i> L. <i>Anacardium occidentale</i> L. <i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC. <i>Bidens pilosa</i> L. <i>Casearia sylvestris</i> Sw. <i>Cinnamomum verum</i> J. Presl <i>Eugenia uniflora</i> L. <i>Foeniculum vulgare</i> Miller <i>Maytenus ilicifolia</i> Mart.ex Reissek e <i>Maytenus aquifolia</i> Mart <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão <i>Peumus boldus</i> Molina. <i>Plantago ovata</i> Forssk. <i>Plectranthus barbatus</i> Andrews <i>Psidium guajava</i> L <i>Rhamnus purshiana</i> DC <i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Colerético, colagogo, antiflatulento, antiespasmódico, antidiarreico, antiulcera

Espécie vegetal	Principal ação terapêutica
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi <i>Senna alexandrina</i> Mill <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn. <i>Vaccinium myrtillus</i> L. <i>Zingiber officinale</i> Roscoe	
<i>Aesculus hippocastanum</i> L. <i>Allium sativum</i> L. <i>Cynara scolymus</i> L. <i>Ginkgo biloba</i> L.	Hiperlipidemias, circulação periférica
<i>Aloysia polystachya</i> (Griseb.) Moldenke <i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L. Burtt & R.M. Sm <i>Citrus aurantium</i> L. <i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf <i>Erythrina mulungu</i> Benth. <i>Hypericum perforatum</i> L. <i>Lavandula angustifolia</i> Mill. <i>Leonurus cardiaca</i> L. <i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson <i>Matricaria chamomilla</i> L. <i>Melissa officinalis</i> L. <i>Passiflora incarnata</i> L. <i>Piper methysticum</i> G. Forst <i>Valeriana officinalis</i> L.	Ansiedade e insônia
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC. <i>Echinacea angustifolia</i> DC <i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench. <i>Eucalyptus globulus</i> Labill. <i>Glycyrrhiza glabra</i> L. <i>Illicium verum</i> Hook F. <i>Justicia pectoralis</i> Jacq. <i>Mentha x piperita</i> L. (folha) <i>Mikania glomerata</i> Spreng. <i>Mikania laevigata</i> Sch.Bip. ex Baker <i>Panax ginseng</i> C. A. Mey. <i>Pimpinella anisum</i> L. <i>Plantago major</i> L. <i>Polygala senega</i> L. <i>Sambucus australis</i> Cham. & Schltdl. <i>Sambucus nigra</i> L.	Expectorante, gripes e resfriados
<i>Arctium lappa</i> L. <i>Equisetum arvense</i> L. <i>Olea europaea</i> L. <i>Persea americana</i> Mill. <i>Phyllanthus niruri</i> L. <i>Taraxacum officinale</i> F. H. Wigg. <i>Vaccinium macrocarpon</i> Aiton <i>Zea mays</i> L.	Diuréticos e infecções urinárias
<i>Actaea racemosa</i> L. <i>Glycine max</i> (L.) Merr. <i>Trifolium pratense</i> L. <i>Vitex agnus-castus</i> L. <i>Serenoa repens</i> (W. Bartram)	Climatério e TPM

Com o objetivo de promover maior segurança e controle na utilização de medicamentos fitoterápicos, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) possui diversas Resoluções da Diretoria Colegiada (RDC) que regulamentam a

obtenção, qualidade e distribuição de fitoterápicos (Monteiro; Brandelli, 2017). No entanto, apesar deste esforço nas regulamentações, boa parte dos fitoterápicos fabricados no Brasil estão embasados no uso popular das plantas medicinais, podendo diversas vezes não ter comprovações científicas ou estudos clínicos (Monteiro; Brandelli, 2017).

Por isso, é importante destacar que estratégias inovadoras empregando todas as ciências e tecnologias devem ser criadas para que as ciências dos produtos naturais, incluindo a medicina tradicional, possam ajudar no desenvolvimento, de forma sustentável, dos produtos de saúde, incluindo medicamentos, para uma população mundial em expansão (Ansari; Inamdar, 2010).

O lado infeliz da história é que ao longo do tempo, valiosos conhecimentos foram perdidos devido a diversos fatores, como fenômenos naturais, migrações e, sobretudo, as invasões gregas, romanas, muçulmanas e as colonizações europeias, que impuseram suas culturas, provocando mudanças significativas nas realidades socioeconômicas e socioculturais (Almeida, 2011). Isso demonstra a real necessidade em documentar tais conhecimentos, de forma fiel, para que não se percam ainda mais os saberes tradicionais. É necessário promover o desenvolvimento de programas de pesquisa multidisciplinares, internacionais e colaborativos que estimulem o desenvolvimento científico local e global de nossos recursos naturais (Ansari; Inamdar, 2010).

### **2.3 Políticas públicas de plantas medicinais: o marco regulatório e sua evolução**

Nas últimas décadas, o uso de plantas medicinais com fins terapêuticos ocasionou um aumento nas discussões, não apenas no meio acadêmico, mas sobre a sua inclusão nos sistemas de saúde (Rocha *et al.*, 2015). Historicamente, a OMS tem proposto que os países desenvolvam políticas públicas para assegurar que a medicina complementar alternativa e medicina tradicional estejam presentes nos sistemas de atenção à saúde (Brasil, 2006a). Com isto, aos poucos, o Brasil tem desenvolvido ações que visam atender tais propostas.

O país é um, entre as 188 nações, que assinaram a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), ocorrida durante a ECO-92, que trata de um acordo estabelecido no âmbito da Organização das Nações Unidas (ONU). Os principais objetivos da CDB envolvem a conservação da diversidade biológica, utilização de

forma sustentável de seus componentes e a garantia de uma repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos. Além disso, ela reconhece a importância dos conhecimentos tradicionais na busca desses objetivos, e atribui aos signatários o dever de garantir a esses povos e comunidades o direito de tomar decisões sobre o uso desses conhecimentos e de receber os benefícios resultantes de seu uso (Brasil, 2016).

Visando atender as recomendações da OMS, foi aprovado por meio do Decreto nº 5.813 de 22 de junho de 2006, a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF). Seu objetivo principal é assegurar à população 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, 2006a). No mesmo ano, foi aprovada a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), por meio da Portaria nº 971 de 3 de maio de 2006, no qual considera, dentre outras práticas, a fitoterapia como um recurso terapêutico (Ministério da saúde, 2006).

Em 2008, foi criado o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, no intuito de atender os objetivos da PNPMF, por meio da Portaria nº 2.960 (Brasil, 2008). Foi definido como princípios orientadores:

“Ampliação das opções terapêuticas e melhoria da atenção à saúde aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), Uso sustentável da biodiversidade brasileira, Valorização e preservação do conhecimento tradicional das comunidades e povos tradicionais. Fortalecimento da agricultura familiar, • Crescimento com geração de emprego e renda, redutor das desigualdades regionais, Desenvolvimento tecnológico e industrial, Inclusão social e redução das desigualdades sociais, Participação popular e controle social” (Brasil, 2016).

Em 2009, foi apresentada uma Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde (RENISUS), com a finalidade de “orientar estudos e pesquisas que possam subsidiar a elaboração da relação de fitoterápicos disponíveis para uso da população, com segurança e eficácia para o tratamento de determinada doença” (Brasil, 2009). A lista completa, com as 71 plantas, pode ser conferida no Anexo 1.

Em 2010, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) apresentou algumas resoluções relacionadas às drogas vegetais bem como normas para o

registro de fitoterápicos, que são a RDC nº 10 de 2010 e a RDC nº 14 DE 2010 respectivamente (Brasil, 2010a, 2010b).

Em 2011 foi publicada a 1ª versão do Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, composto por monografias com diferentes espécies vegetais e suas respectivas formulações, indicações, modo de usar e advertências. Posteriormente, esta edição foi revogada, sendo substituída pela 2ª edição de 2021.

Em 2013, RDC nº 13 e nº 18 são publicadas, dispendo sobre as Boas Práticas de Fabricação de Produtos Tradicionais Fitoterápicos e de processamento e armazenamento de plantas medicinais, preparação e dispensação de produtos magistrais e oficinais de plantas medicinais e fitoterápicos em farmácias vivas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) (Brasil, 2013a, 2013b).

No ano seguinte, foi aprovada a RDC nº 26 de 13 de maio de 2014, a qual dispõe sobre o “registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos” (Brasil, 2014). Esta Resolução menciona dois tipos de produtos, que são: os Medicamentos Fitoterápicos (MF); e os Produtos Tradicionais Fitoterápicos (PTF), onde a diferença está na comprovação de sua eficácia e segurança. Os MF são aqueles obtidos de “matérias-primas ativas vegetais cuja segurança e eficácia sejam baseadas em evidências clínicas e que sejam caracterizados pela constância de sua qualidade”. Enquanto os PTF são aqueles:

“[...] obtido de matérias-primas ativas vegetais cuja segurança e efetividade sejam baseadas em dados de uso seguro e efetivo publicados na literatura técnico-científica e que sejam concebidos para serem utilizados sem a vigilância de um médico para fins de diagnóstico, de prescrição ou de monitorização” (Brasil, 2014).

Com esta nova categoria, a flexibilização de regularizar ou notificar os fitoterápicos, cria possibilidades de mercado. Além disso, pode fomentar a criação de cooperativas entre os agricultores familiares, visto que eles são considerados os que possuem maior conhecimento sobre as plantas medicinais (Rodrigues, 2016).

Em 2016 foi divulgado o Memento de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, o qual consiste em um documento de consulta rápida para profissionais prescritores e sociedade geral que contém monografias com informações baseadas em evidências científicas (ANVISA, 2016).

Por fim, a mais recente atualização foi referente à 2ª edição do Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira (2021), o qual conta com 85 (oitenta e cinco) monografias de diferentes espécies e 236 formulações (ANVISA, 2021). Com base

em novas evidências científicas, espécies foram excluídas e outras incluídas, de forma a manter a segurança e eficácia da população brasileira. Cabe destacar que a Farmacopeia Brasileira, que estabelece os requisitos mínimos de qualidade para insumos farmacêuticos, medicamentos e produtos para a saúde, é atualizada periodicamente, conforme a Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999, sendo sua última versão publicada em 2022.

Além das políticas relacionadas às Plantas Medicinais e Fitoterápicos, outros decretos merecem atenção, pois estão relacionados diretamente às plantas, são eles: a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), instituída pelo Decreto nº 6.040/2007, e o Conselho Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais (CNPCT), instituído pelo Decreto nº 8.750/2016. A PNPCT, é uma norma específica para a gestão das florestas públicas no Brasil, e seu cumprimento é fundamental para garantir a utilização sustentável dessas áreas, a proteção da biodiversidade, dos recursos hídricos e dos direitos das populações tradicionais (Brasil, 2007).

As políticas públicas voltadas para o acesso à biodiversidade brasileira, por meio do uso de plantas medicinais e fitoterápicos, são de extrema importância, pois promovem a inclusão social e regional, estimulam o desenvolvimento industrial e tecnológico, promovem o uso sustentável dos recursos naturais e valorizam o conhecimento tradicional associado às comunidades e povos tradicionais (Brasil, 2016).

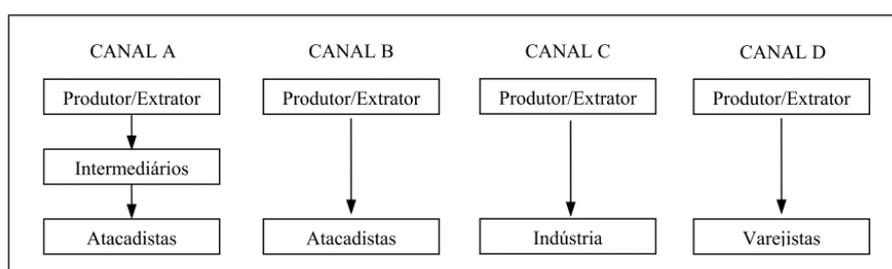
#### **2.4 Mercado e Cadeia de Produção de Fitoterápicos**

A biodiversidade, com seus recursos biológicos e genéticos utilizados como matéria-prima nas biotecnologias modernas, possui um valor estratégico para empresas atuantes nos setores de agroquímica, sementes e farmacêuticas (Borges, 2013). A gestão eficiente do agronegócio requer uma compreensão aprofundada do seu funcionamento, a qual pode ser ampliada significativamente com a aplicação da lógica e das técnicas de análise de sistemas (Castro, 2001).

No contexto das cadeias e sistemas produtivos, as demandas estão relacionadas às necessidades de conhecimento e tecnologias visando mitigar as limitações identificadas nos componentes da cadeia produtiva, com o objetivo de melhorar a qualidade de produtos, eficiência produtiva, competitividade e equidade na distribuição de benefícios entre seus participantes (Castro, 2001).

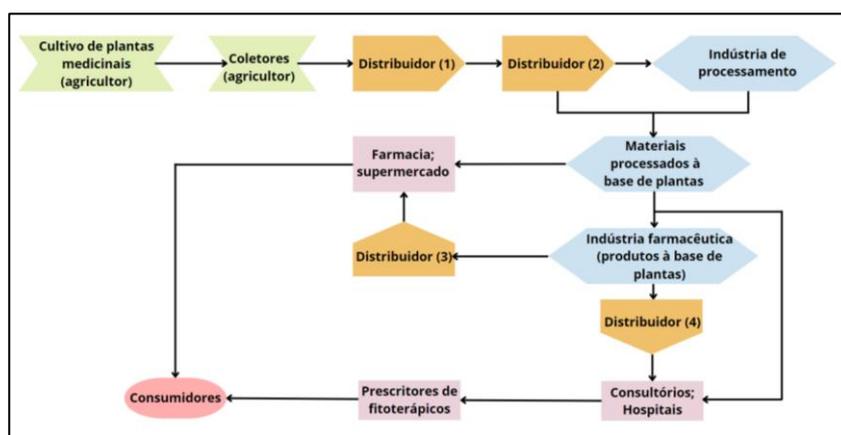
Apesar do aumento pela procura por produtos naturais, pouco se conhece sobre os valores e volumes movimentados no setor produtivo das plantas medicinais (Borges; Sales, 2018), ou seja, da matéria-prima para fabricação de fitoterápicos. Mas é possível traçar os principais canais de distribuição deste segmento.

De acordo com Lourenzani, Lourenzani, Batalha (2014), estes canais de distribuição podem ocorrer com a atuação de intermediários ou diretamente para atacadistas, indústrias e/ou varejistas, conforme mostra a Figura 3. Além disto, existem transações que acontecem de forma direta ao consumidor final, como a comercialização em feiras (Rodrigues; Nogueira; Parreira, 2008).



**Figura 3 – Principais canais de distribuição das plantas medicinais. Fonte: Lourenzani, Lourenzani, Batalha (2014)**

Para competir neste mercado é fundamental um certo nível de organização, que vai desde a produção até a comercialização e chegada ao consumidor final (Junior; Scheffer, 2013). Na Figura 4 é possível observar os caminhos pelos quais os fitoterápicos circulam.



**Figura 4 - Diagrama de fluxo da circulação tradicional de medicamentos fitoterápicos. Fonte: adaptado de Zhang, et al. (2012).**

Mundialmente, a China e a Índia são as principais nações produtoras de plantas medicinais (Rao; Palada; Becker, 2004). A china é o principal exportador para países como EUA, Reino Unido, Austrália, Canadá e Coreia do Sul (Cunningham *et al.*, 2020).

Há uma forte presença de intermediários ao longo dessas cadeias de valores das plantas medicinais e fitoterápicos. Um dos problemas neste modo de comercialização, feito com a ação de intermediários, consiste na falta de conhecimento por parte dos produtores sobre a real necessidade dos consumidores finais. Sher, et al (2014), Nawaz, *et al.*, (2019) e Chen, et al (2021) mostraram que os coletores/agricultores não tem vínculos com os mercados de medicamentos e, portanto, contam com os intermediários e comerciantes locais para vender seus produtos dentro desta cadeia de valor. Os agricultores são, portanto, muitas vezes isolados dos consumidores finais, e não têm uma boa compreensão das necessidades do mercado, além de receberem informações limitadas fornecidas pelos comerciantes, mostrando que os intermediários têm grandes vantagens sobre os coletores (Bista; Webb, 2006; Chen *et al.*, 2021; Nawaz *et al.*, 2019; Sher *et al.*, 2014; Vodouhe *et al.*, 2008)

O Brasil tem grandes probabilidades de se tornar um potencial econômico na descoberta de novas drogas provenientes dos recursos vegetais (Rodrigues; Nogueira; Parreira, 2008), uma vez que é considerado um dos países com a maior biodiversidade do planeta (Brasil, 2016). No entanto, apesar desta vantagem no que tange à biodiversidade, o país possui “baixo nível de competitividade na cadeia produtiva de plantas medicinais” (Rodrigues; Nogueira; Parreira, 2008). Isto ocorre devido ao desconhecimento, no geral, quanto ao manejo e exploração das plantas, comercialização, além da ausência de ações de cooperativas (Lourenzani; Lourenzani; Batalha, 2014).

Boa parte da matéria prima de fitoterápicos é coletada diretamente da natureza ou cultivada por agricultores familiares (Booker *et al.*, 2016; Gajurel *et al.*, 2021; Uzun; Koca, 2020). Portanto, é de extrema importância que o produtor conheça o mercado de plantas medicinais para que eles se tornem tomadores de decisões sobre como produzir, as formas de manejo e as principais espécies demandadas (Souza; Pereira; Fonseca, 2012).

A agricultura familiar é, provavelmente, responsável pela maior parte da produção agrícola e alimentar do mundo e operam 75% das terras agrícolas mundialmente, com uma parcela consistentemente alta em quase todos os países (Lowder; Scoet; Raney, 2016). Existem mais de 570 milhões de fazendas no mundo em que mais de 475 milhões de propriedades são menores que 2 hectares e mais de 500 milhões são de agricultura familiar (Lowder; Scoet; Raney, 2016). Das 570

milhões de fazendas, a China e a Índia representam 35% e 24% das fazendas, respectivamente (Lowder; Skoet; Raney, 2016).

No Brasil, em se tratando de números, a agricultura familiar reflete o setor predominante do agronegócio brasileiro (Schneider; Cassol, 2013). Tal fato pode ser observado através dos resultados do último Censo Agropecuário do IBGE (2017), o qual revela que, até 2017, dos 5 milhões de estabelecimentos rurais no Brasil, aproximadamente 3,9 milhões (77%) são considerados como agricultura familiar (IBGE, 2017). No entanto, é importante ressaltar que o Censo engloba “todos os produtores rurais ativos localizados pelos recenseadores, independentemente de serem ou não proprietários da terra” (Del Grossi, 2019). As informações são declaradas e não são incluídos quantidade de animais ou produtividade, sequer é medida a área do produtor. Desta forma, pode ser que uma unidade produtiva contenha mais de um imóvel rural ou ainda, “um imóvel rural pode não ter nenhuma atividade produtiva e não ser considerado um estabelecimento” (Del Grossi, 2019).

Legalmente, o conceito de agricultura familiar é definido na Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, Lei nº 11.326 de 24 de julho de 2006, que considera o agricultor familiar como:

“Empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos: I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família” (Brasil, 2006b).

Além disso, cabe destacar que esta lei beneficia, também: os silvicultores; aquicultores; extrativistas; ribeirinhos; povos indígenas e quilombolas (Brasil, 2006b). Estes, como parte da sociobiodiversidade brasileira, são responsáveis por boa parte do conhecimento relacionado às plantas medicinais (Brasil, 2006a), uma vez que são comunidades que estão associadas à biodiversidade e conservação dos recursos naturais (Vieira; Camillo; Coradin, 2016).

Tendo em vista que a elaboração de fitoterápicos provém da extração dos princípios ativos das plantas medicinais, a produção destas espécies envolve um grande potencial de mercado, tanto para o uso industrial como uso artesanal (Lourenzani; Lourenzani; Batalha, 2014). Sabe-se que este segmento é considerado como uma atividade no qual é exigido mão de obra intensiva e pode possibilitar um

bom retorno financeiro mesmo em propriedades pequenas (Junior; Scheffer, 2013). Logo, a medida que o mercado de fitoterápicos avança, o cultivo de plantas medicinais acompanha esse crescimento e, concomitantemente, aumentam as possibilidades de trabalho aos agricultores familiares (Baggio; Radomski; Soares, 2003). É especificado na Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (2016), que a agricultura familiar é uma prioridade do estado, visto que:

“apresenta como vantagens a disponibilidade de terra e trabalho, a detenção de conhecimentos tradicionais, a experiência acumulada na relação com a biodiversidade e as práticas agroecológicas voltadas ao atendimento dos mercados locais e regionais, bem como o potencial de agregação de valor e renda nas cadeias e nos arranjos produtivos de plantas medicinais e fitoterápicos” (Brasil, 2016).

A inclusão da agricultura familiar nas cadeias e arranjos produtivos de plantas medicinais e fitoterápicos é uma estratégia essencial para assegurar insumos e produtos, expandir os mercados e promover uma distribuição mais equitativa da riqueza gerada nas cadeias e nos Arranjos Produtivos Locais (APL) (Brasil, 2016).

No entanto, estudos mostram um grande gargalo no que tange este elo na cadeia produtiva de fitoterápicos. Devido à ação das poderosas corporações, muitos agricultores se tornam uma entidade profundamente explorada e marginalizada. Apesar de desempenharem papel crucial no padrão de plantio de diversas plantas medicinais, o preço dos materiais medicinais depende principalmente do mercado e não dos agricultores independentes (Chen, et al, 2021). Consequentemente, isto pode acarretar colheitas excessivas para atender o mercado, sem preocupação com a biodiversidade local (Caporale *et al.*, 2020; Cunningham *et al.*, 2020; Vodouhe *et al.*, 2008).

Uma alternativa para quebrar este ciclo, consiste na organização de agricultores em sistemas cooperativos (Handa, 2022; Rodrigues, 2016). Há um bom tempo que tem sido demonstrado que as principais instituições sociais podem ter um impacto considerável umas sobre as outras no que diz respeito à sua influência nas características da organização de mercado (Rademakers, 1998).

### 2.3.2 Aspectos de Qualidade e Produção das Plantas Medicinais e Fitoterápicos

Apesar do crescente interesse pelas plantas medicinais, é importante salientar que, normalmente, estas são consumidas com pouca ou nenhuma comprovação científica de suas propriedades medicinais (Veiga; Pinto; Maciel, 2005). Geralmente

são propagadas informações por usuários não especialistas ou comerciantes, nos quais foram aprendidas através de gerações e que pode se tornar um grave problema de saúde pública quando utilizada de forma indiscriminada, uma vez que algumas podem ter efeitos tóxicos (Pedroso; Andrade; Pires, 2021).

Em 1998, a OMS compilou diretrizes em um documento intitulado “*Quality control methods for medicinal plant materials*”, que podem servir como referência para auxiliar as nações a estabelecerem padrões de controle de qualidade de drogas e produtos vegetais, com base em sua legislação (Souza-Moreira; Salgado; Pietro, 2010).

Para Castro (2001), o termo qualidade se refere a:

“Totalidade das propriedades e características de um produto, serviço ou processo, que contribuem para satisfazer necessidades explícitas ou implícitas dos clientes intermediários e finais de uma cadeia produtiva e de seus componentes. Usualmente, qualidade é traduzida por um conjunto de normas e padrões a serem atingidos por produtos e serviços, ofertados pelas cadeias e sistemas produtivos” (Castro, 2001).

Em meio a grande cadeia de produção, a qualidade da matéria-prima e conseqüentemente do fitoterápico é crucial. Desde o cultivo de ervas medicinais até o produto fitoterápico final, existem muitos fatores que influenciam a qualidade dos fitoterápicos (Zhang *et al.*, 2012). Para Kunle *et al.* (2012), há casos em que os remédios à base de plantas são adulterados com outros materiais vegetais e medicamentos convencionais.

Outros riscos como a contaminação por bactérias, presença de matéria estranha e/ou metais pesados e outros, também são preocupantes. Como exemplo, há estudos que mostram que quase 48,57% dos medicamentos no mercado indiano são comercializados com mais de 10% de matéria estranha (Bisht; Uniyal, 2020; Kalumbi *et al.*, 2020).

Relatos de produtos fitoterápicos desprovidos de constituintes ativos conhecidos reforçam a necessidade de controle de qualidade adequado dos remédios fitoterápicos. Os métodos de colheita, secagem, armazenagem, transporte e processamento também afetam a qualidade das ervas (Kunle, *et al.*, 2012). Estes problemas de qualidade, podem acontecer devido a grandes falhas ao longo das várias etapas da cadeia de suprimento (Booker, *et al.*, 2016). A falta de exigência dos consumidores em relação à qualidade e a limitada atuação da fiscalização oficial, também são fatores que afetam a qualidade do produto (Junior; Scheffer, 2013). Com

isto, existe uma barreira na prescrição de fitoterápicos pelos profissionais, justamente pela falta de qualidade, afetando a demanda destes produtos (Souza-Moreira; Salgado; Pietro, 2010).

Diante dos riscos em adquirir um material fitoterápico contaminado ou fraudulento, é crucial que se tenha um monitoramento destes processos, bem como o treinamento dos fornecedores em boas práticas agronômicas e de processamento (Kalumbi, 2020; Bisht; Uniyal, 2020). A padronização de medicamentos fitoterápicos é o processo de prescrição de um conjunto de padrões ou características inerentes, parâmetros constantes, valores qualitativos e quantitativos definitivos que trazem garantia de qualidade, eficácia, segurança e reprodutibilidade (Kunle; Egharevba; Ahmadu, 2012). A busca por marcadores, o qual é baseado na suposição de que determinada planta possui alguns constituintes responsáveis pela sua atividade terapêutica, é outro exemplo para facilitar a padronização e garantir a qualidade do produto (Souza-Moreira; Salgado; Pietro, 2010).

Além disso, se torna importante insistir em medidas de controle para implementar procedimentos padrão para Boas Práticas Agrícolas (BPA) e Boas Práticas de Fornecimento (BPF) (Chan, 2003). Essas “boas práticas” têm o intuito de orientar os produtores sobre as medidas adotadas para que seus produtos alcancem a qualidade que o mercado exige (Junior; Scheffer, 2013).

No Brasil, existem algumas normas que buscam garantir a qualidade das plantas medicinais e fitoterápicos (Monteiro; Brandelli, 2017). Além das farmacopeias, a legislação brasileira também está embasada nas monografias de fitoterápicos de uso bem estabelecido da Comunidade Europeia, elaboradas pelo Comitê de Produtos Medicinais da *European Medicines Agency* (EMA) (Brasil, 2014).

Algumas Resoluções abordam aspectos de qualidade, como a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 48 de 16 de março de 2004, a qual busca assegurar a qualidade dos fitoterápicos, estabelecendo critérios reprodutíveis para o controle físico-químico, químico e microbiológico dos fitoterápicos fabricados no território brasileiro.

A RDC nº 10 de 9 março de 2010, trata da qualidade das drogas vegetais, em que no Art.8º, detalha que os fabricantes destas drogas devem apresentar resultados de testes de qualidade, como:

“I – Descrição da droga vegetal em Farmacopeias reconhecidas pela ANVISA, ou, em sua ausência, em publicação

técnico-científica indexada ou laudo de identificação emitido por profissional habilitado;

II – Prospecção fitoquímica, Cromatografia em Camada Delgada (CCD) ou outro método cromatográfico, acompanhada da respectiva imagem em arquivo eletrônico reconhecido pela ANVISA, com comparação que possa garantir a identidade da droga vegetal;

III – características organolépticas;

IV – Granulometria (grau de divisão) da droga;

V – Teor de cinzas totais;

VI – Teor de umidade/perda por dessecação;

VII – contaminantes macroscópicos;

VIII – teste limite para metais pesados;

IX – contaminantes microbiológicos [...]” (Brasil, 2010a)

Além disso, a referida RDC trata também das embalagens e folhetos informativos, as quais devem garantir a proteção da droga vegetal contra contaminações, efeito da luz e umidade (Brasil, 2010a).

Em 2010, a RDC nº14 de março de 2010 destaca que a eficácia e segurança dos fitoterápicos é comprovada de quatro formas: I - pontuação em literatura técnico-científica; II - ensaios pré-clínicos e clínicos de segurança e eficácia; III - tradicionalidade de uso; ou IV - presença na "Lista de medicamentos fitoterápicos de registro simplificado" (Brasil, 2010b).

Além destas, a RDC nº 18 de 3 de abril de 2013, dispõe sobre “as boas práticas de processamento e armazenamento de plantas medicinais, preparação e dispensação de produtos magistrais e oficinais de plantas medicinais e fitoterápicos em farmácias vivas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)” (Brasil, 2013b).

Para Matos e Lorenzi (2008), medidas complementares à legislação e normas aplicadas à seleção das plantas, seu cultivo, uso correto e desenvolvimento de técnicas de controle e qualidade, garantem o uso seguro das plantas medicinais e fitoterápicos. Tal fato confirma a urgência de organização deste cenário de pesquisa e produção de fitoterápicos ao longo da cadeia produtiva. Desta forma, é possível minimizar os impactos negativos gerados ao mercado interno, devido as frequentes importações de matérias primas (Hasenclever *et al.*, 2017).

O fortalecimento deste setor dos fitoterápicos pode trazer boas perspectivas às comunidades locais, uma vez que, aliadas a uma clara regulamentação, será possível aproveitar a rica biodiversidade local (Hasenclever *et al.*, 2011).

## **2.5 Dimensões sociais e ambientais**

A definição de cultura pode ser entendida como a forma que os indivíduos de determinado grupo se comportam e comunicam, seja por meio da linguagem ou por

outros meios, de forma a se relacionarem com outros membros (Castro; Botelho; Andradre, 2017). São acumulados saberes, por meio das experiências e transmitidos de forma dinâmica (Santos, 2018b). A cultura se modifica ao longo do tempo, além de possuir diferenças entre povos, países, regiões e épocas temporais (Castro; Botelho; Andradre, 2017).

Ao longo do desenvolvimento da cultura humana, o uso de plantas medicinais teve significado religioso e diferentes perspectivas sobre os conceitos de saúde e doença (Akinyemi; Oyewole; Jimoh, 2018). Os povos tradicionais conheciam na prática as plantas com fins medicinais, tóxicas e alimentícias (Azevedo, 2014). Isto deixa claro que o uso destas plantas se deve principalmente graças à sabedoria acumulada no decorrer das gerações (Ethur *et al.*, 2011).

Uma característica marcante do Brasil é a diversidade de sua população e culturas, bem como a relação dessas populações com a natureza (Brasil, 2017). Um aspecto significativo referente às culturas tradicionais está relacionado ao manejo dos recursos naturais que se baseiam no respeito aos ciclos naturais. Esses sistemas tradicionais de manejo não são apenas formas de exploração econômica, mas também refletem a existência de conhecimentos adquiridos pela tradição transmitida pelos mais velhos (Brasil, 2017).

Em muitas situações, os conhecimentos tradicionais são fruto de uma coevolução entre as sociedades e seus ambientes naturais, resultando na conservação de um equilíbrio harmonioso entre ambos (Brasil, 2017). A riqueza da diversidade cultural brasileira possibilita o uso de uma mesma planta em preparações de remédios caseiros para tratar diversas enfermidades diferentes (Monteiro; Brandelli, 2017). Os preparos fáceis e as formulações caseiras podem facilmente suprir a falta de acesso aos serviços de saúde. Por isso, a forte presença da Medicina Tradicional é favorecida. De acordo com a OMS (2008), Medicina Tradicional é conceituada como um:

“conjunto de conhecimentos, habilidades e práticas baseados em teorias, crenças e experiências indígenas de diferentes culturas, explicáveis ou não, utilizadas na manutenção da saúde, tão bem quanto em prevenções, diagnósticos ou tratamentos de doenças físicas e mentais” (Ministério da Saúde, 2012).

Os produtos tradicionais – definidos pela RDC nº 13 de 14 de março de 2013 – junto com os detentores do conhecimento, fazem parte do amplo campo da Medicina Tradicional. De acordo com a RDC nº 13, Produto Tradicional Fitoterápico é aquele

obtido com emprego exclusivo de matérias-primas ativas vegetais, cuja segurança seja baseada por meio da tradicionalidade de uso e que seja caracterizado pela reprodutibilidade e constância de sua qualidade.

O Brasil possui uma rica diversidade étnica, cultural e socioeconômica que contribui para uma forte tradição no uso de plantas medicinais, com conhecimentos associados enraizados em suas comunidades (Almeida, 2016). Povos indígenas, comunidades quilombolas, povos e comunidades de terreiro/matriz africana, pescadores artesanais, extrativistas, benzedeiros, raizeiros, catadores de mangaba, quebradeiras de coco babaçu, ribeirinhos, entre outros, são exemplos de povos e comunidades tradicionais (Brasil, 2017).

Estes povos estão espalhados pelo Brasil, pertencentes aos diversos biomas. O Cerrado, além de rico em diversidade biológica, conta com populações com identidades ligadas a esse bioma que possuem um valioso conhecimento sobre plantas medicinais e de alimentos locais (Almeida, 2016). A Organização Mundial da Saúde (OMS) certifica que o conhecimento tradicional sobre plantas medicinais é uma importante ferramenta para a pesquisa e desenvolvimento. Como exemplo, o fortalecimento na descoberta de novos produtos farmacêuticos (Borges, 2013).

Boa parte dos medicamentos derivados de plantas foi, originalmente, descoberto por meio do estudo de ações terapêuticas à base de ervas e do conhecimento popular (Ansari; Inamdar, 2010).

Pesquisas realizadas em diferentes locais têm se concentrado na compreensão do conhecimento local sobre a utilização de plantas medicinais. Esses estudos visam destacar as práticas e rituais culturais associados ao uso dessas plantas e sua conexão com o meio ambiente (Araújo, 2018). Além disso, investigações recentes também exploraram a relação entre conhecimento local e saúde. O termo “local” nesses estudos denota as áreas geográficas específicas onde os conhecimentos e práticas sob investigação são observados e expressos (Araújo, 2018)..

O Brasil é um país com povos detentores de saberes acumulados por anos, mas devido aos danos ambientais, estes conhecimentos podem se perder, visto que muitos migram para centros urbanos, comprometendo essa transmissão de conhecimento (Monteiro, 2017). A etnobotânica surge como uma alternativa para conservação da sociobiodiversidade e valorização dos povos originários e comunidades tradicionais (Rocha; Boscolo; Fernandes, 2015). Ter um sólido

entendimento sobre as diversas dimensões do conhecimento e a utilização das plantas por diferentes grupos humanos é essencial para guiar a gestão sustentável das áreas de conservação, com o objetivo de preservar tanto a cultura quanto os recursos vegetais (Prado *et al.*, 2019).

Como lar de muitas espécies endêmicas e ao mesmo tempo altamente ameaçado pela expansão agrícola, o Cerrado é considerado um *hotspot* global de biodiversidade (Colli; Vieira; Dianese, 2020). Ou seja, é um local com maior índice de endemismo e riqueza de biodiversidade (França; Martins, 2020) e, devido a isto, se torna um bioma com potencialidades econômicas e de preservação (Borges, 2013).

De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o bioma abrange aproximadamente 24% do Brasil e ocorre principalmente no Planalto Central Brasileiro. Está presente em Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Distrito Federal, Maranhão, Piauí, Rondônia, São Paulo e Paraná (IBGE, 2019).

É considerado o segundo maior bioma do Brasil e possui duas estações bem definidas: seca e chuvosa (Águas; Laranjeira; Silva, 2021). Para o IBGE (2019), o Cerrado é “reconhecido como a Savana mais rica do mundo em biodiversidade com a presença de diversas tipologias vegetais de riquíssima flora com mais de 10.000 espécies de plantas”.

Com uma vegetação variada, o clima se torna o principal responsável pelas fitofisionomias do bioma, que envolve campo sujo, campo limpo, cerradão, cerrado *stricto senso*, veredas, campos rupestres, entre outros (França; Martins, 2020). Além disso, é considerado por muitos autores como o “berço das águas”, onde nascem diversas bacias hidrográficas, dentre elas as três maiores do Brasil: Amazônica, São Francisco e Prata (Águas; Laranjeira; Silva, 2021).

A região norte do estado de Goiás ainda possui uma porção do bioma parcialmente preservada em comparação às outras áreas do estado (Rigonato; Almeida, 2004). Dentro da flora altamente diversificada do Cerrado, várias espécies são essenciais para o bem-estar das comunidades rurais ou são parentes próximos de espécies cultivadas, sendo potencialmente úteis para o melhoramento de outras culturas de importância econômica (Colli; Vieira; Dianese, 2020). Na região, espécies medicinais, como o pacari (*Lafoensia pacari*), o barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) e o algodão-do-campo (*Cochlospermum regium*) têm um mercado regional bem estabelecido. Outras espécies, como a faveira (*Dimorphandra mollis*),

são regularmente exploradas pela indústria farmacêutica para a extração de princípios ativos usados na formulação de medicamentos (Vieira; Camillo; Coradin, 2016).

Apesar disto, existe uma escassez de levantamentos etnobotânicos e de estudos sobre o potencial extrativista no cerrado. Muitas plantas dessa região têm sido amplamente exploradas pelo conhecimento popular, resultando na produção de medicamentos como pomadas, xaropes, soluções tópicas cicatrizantes e fungicida (Souza; Felfili, 2006).

Com isto, quando o conhecimento das populações tradicionais é abordado de forma orgânica, pode-se fortalecer os mecanismos sociais e culturais que contribuem para a conservação da biodiversidade do Cerrado (Colli; Vieira; Dianese, 2020; Rigonato; Almeida, 2004). Gerenciar usos potenciais da biodiversidade e dos recursos naturais do Cerrado é, portanto, essencial para conciliar o crescimento econômico e a redução da pobreza com a proteção ambiental (Colli; Vieira; Dianese, 2020).

No entanto, algumas incertezas têm preocupado os ambientalistas e apreciadores do bioma, como as atividades humanas modernas, abrindo-se espaço para o desenvolvimento industrial. Desde os anos 60, a cobertura vegetal natural cede lugar à pecuária e a agricultura intensiva (IBGE, 2019). A perda de habitat induzida pelo homem e as mudanças climáticas têm aumentado o risco de extinção de espécies endêmicas do Cerrado (Colli; Vieira; Dianese, 2020).

Neste contexto, é possível abordar a Transição Sociotécnica como forma de mitigar os danos ambientais causados pela agricultura intensiva. A transição sociotécnica refere-se a mudanças de longo alcance em diferentes dimensões, como tecnológica, material, organizacional e institucional, que envolvem a interação entre as práticas sociais e as práticas técnicas (Machado; Cunha; Bulgacov, 2019). Elas se referem aos processos transformadores que ocorrem quando uma sociedade e seus sistemas tecnológicos correspondentes mudam de uma configuração para outra. Essas transições são caracterizadas pela intrincada interação entre elementos sociais e técnicos, em que ambos os componentes sofrem modificações. Por meio desse processo de substituição, o cenário sociotécnico é reconfigurado, levando a uma configuração alterada que reflete a dinâmica da sociedade em evolução e seus avanços tecnológicos (Sperotto; Tartaruga, 2021).

Essas mudanças podem ocorrer em diversos contextos, como em sistemas produtivos, como o agronegócio, e pode ser impulsionada por diversos fatores, como a necessidade de adaptação a mudanças ambientais, a pressão pela inovação

tecnológica e a busca por maior eficiência e sustentabilidade (Machado; Cunha; Bulgacov, 2019). Na agricultura pode ser aplicada para melhorar a sustentabilidade, a eficiência e a resiliência dos sistemas agrícolas, bem como para promover práticas mais justas e equitativas. Essa transição envolve a adaptação de práticas agrícolas tradicionais, a integração de conhecimentos locais e a colaboração entre produtores rurais, pesquisadores e outros atores interessados (Abreu; Bellon; Torres; 2018).

### **3. MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA**

Os métodos de investigação consistem nos caminhos percorridos pelo pesquisador a fim de obter respostas aos questionamentos delineados, por meio do uso de técnicas e normas específicas. Com o intuito de alcançar o objetivo estabelecido nesta pesquisa, os procedimentos de coleta, análise e interpretação de dados foram conduzidos de acordo com a metodologia descrita abaixo.

#### **3.1 Descrição geral da pesquisa**

A pesquisa foi realizada na Microrregião da Chapada dos Veadeiros, no Projeto de Assentamento Silvio Rodrigues, localizado a 34km de Alto Paraíso. Seguindo as classificações metodológicas apresentadas por Oliveira (2011), esta pesquisa pode ser classificada como de natureza aplicada com abordagem qualitativa. Quanto ao objetivo, trata-se de uma pesquisa descritiva, visto que a finalidade principal é descrever as características de determinada população.

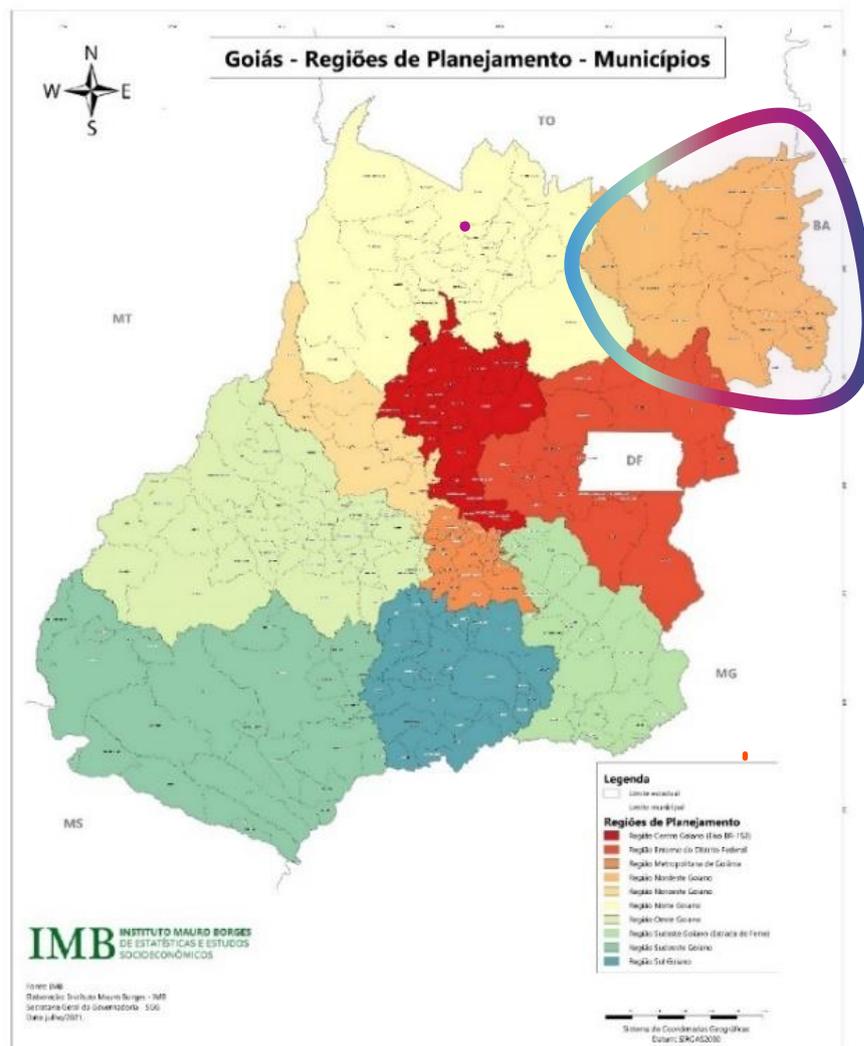
Sobre aos procedimentos técnicos na coleta de dados, foram realizadas observação não-participante e entrevistas semiestruturadas com agricultores do assentamento. Por fim, quanto à análise de dados, foi realizada a análise de conteúdo, proposta por Bardin (1977). Os detalhes das escolhas metodológicas estão descritos nos itens a seguir desta sessão.

#### **3.2 Caracterização da Área**

##### *3.2.1 A microrregião da Chapada dos veadeiros*

A Chapada dos Veadeiros é considerada, pelo IBGE (2018), como uma microrregião que consiste em um conjunto de municípios, contíguos e contidos na mesma Unidade da Federação, definidos com base em características do quadro natural, da organização da produção e de sua integração".

Esta microrregião está localizada no nordeste do estado de Goiás (Figura 5) e abrange os municípios de Alto Paraíso de Goiás, Campos Belos, Cavalcante, Colinas do Sul, Monte Alegre de Goiás, Nova Roma, São João D'Aliança e Teresina de Goiás (Figura 6) (França; Martins, 2020). Faz parte integral do Bioma Cerrado e têm área de 21.399,96 km<sup>2</sup> com 70.283 habitantes (CODEVASF, 2021).



**Figura 5 – Regiões de planejamento do estado de Goiás. No círculo, encontra-se a microrregião da Chapada dos Veadeiros. Fonte: IBM (2021).**

É válido destacar que Alto Paraíso, Cavalcante, Teresina de Goiás, Colinas do Sul, São João D'Aliança e Nova Roma formam uma região pela UNESCO conhecida como a Biosfera Goyaz, maior patrimônio natural do estado de Goiás (CTE, 2016a). Inclui-se nesta microrregião a APA Pouso Alto, com área de 872.000ha, e do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, com 240.000ha (Junior; Faria; Carneiro, 2014) e ambos são essenciais para a manutenção da biodiversidade local.

A Área de Proteção Ambiental do Pouso Alto é categorizada como uma Unidade de Conservação de uso sustentável e sua maior parte abrange o município de Cavalcante (44,65%), seguido de Alto Paraíso de Goiás (28,46%), Colinas do Sul (15,64%), Teresina de Goiás (4,64%), Nova Roma (3,67%) e São João d'Aliança (2,94%) (CTE, 2016b). A APA do Pouso Alto foi criada em 2001, por meio do Decreto Estadual nº 5.419, “destinada a fomentar o desenvolvimento sustentável e a preservar

a flora, a fauna, os mananciais, a geologia e o paisagismo da região de Pouso Alto” (França; Martins, 2020).

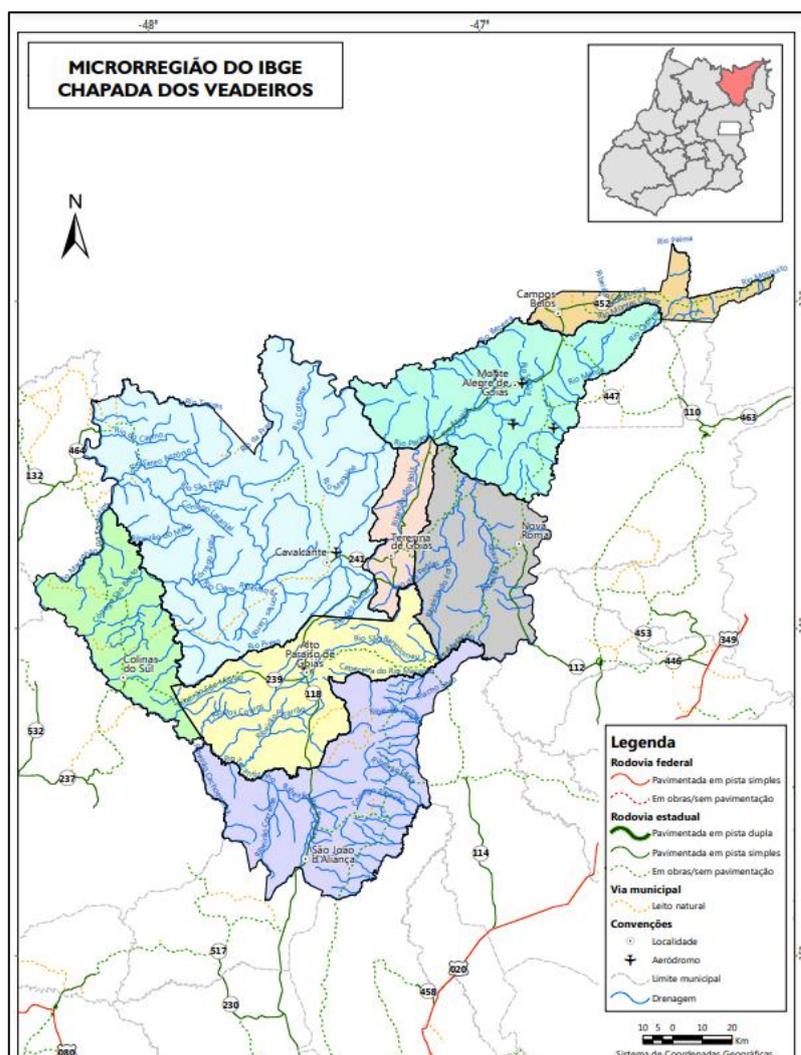


Figura 6 – Microrregião da Chapada dos Veadeiros. Fonte: IBGE (2014)

A microrregião possui clima tropical de savana, com estação seca de inverno e verões chuvosos. Segundo a classificação climática de Köppen (1948), a região apresenta, nos seus limites de ocorrência, três tipos de climas (Aw, Cwa e Cwb). Ou seja, apresentam temperaturas elevadas no período de Primavera-Verão e amenas quando no Inverno (CTE, 2016a). A região do NE goiano é caracterizada por apresentar altos índices de evapotranspiração potencial, de 1.300 a 1.500mm, que ocorre entre os meses de dezembro a março (CTE, 2016a).

A divisão geopolítica da chapada é recente, visto que os municípios são provenientes de uma subdivisão de Cavalcante. Em 1950, próximo ao Parque Nacional, surgiu a primeira Fazenda Escola da região – Fazenda Bona Espero. E na década de 60, mais uma Fazenda Escola foi instaurada, desta vez por uma

organização Kardecista, batizada com o nome de Cidade da Fraternidade (CTE, 2016a). Por sua vez, esta última atende os assentados do Silvio Rodrigues e fica aproximadamente a 34km de distância de Alto Paraíso (Costa *et al.*, 2022).

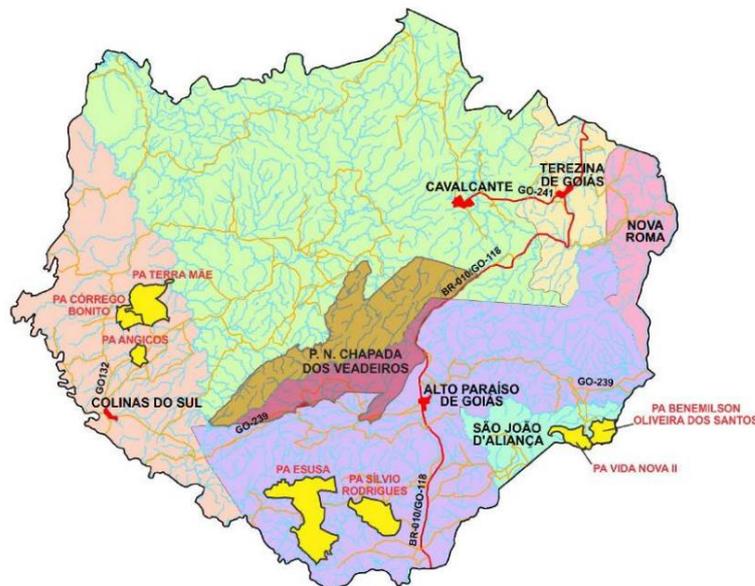
Alto Paraíso, categorizado como município em 1953, era considerado um local de difícil acesso e ficou isolado socioculturalmente até a década de 80. Com o tempo, foram migrando visitantes com interesses espirituais e de ecoturismo. Na década de 90, as primeiras ONGs surgiram se responsabilizando pela defesa do patrimônio natural da Chapada, como a Associação dos Condutores de Visitantes da Chapada dos Veadeiros (ACV-CV); a Associação dos Pequenos Extrativistas de Flores do Cerrado da Chapada dos Veadeiros (ASFLO); a Associação Comunitária da Vila de São Jorge (ASJOR) e a Associação dos Moradores do Povoado do Moinho (AMOR MOINHO) (CTE, 2016a).

Em relação ao PIB da microrregião, Alto Paraíso, Cavalcante e São João da Aliança são os que se destacam, visto que são muito visitados por turistas e abrigam empresas agropecuárias (França; Martins, 2020). De acordo com o Plano de Manejo da APA do Pouso Alto, há presença de indústrias químicas e farmacêuticas, principalmente voltadas para a produção de medicamentos, cosméticos, perfumaria e material de limpeza. Com isso, o estado passou a ser conhecido pela força de seu Polo Farmoquímico (CTE, 2016b). Por outro lado, os danos ambientais são mais exteriorizados, tornando evidente a alta taxa de desmatamento, o assoreamento de rios e a contaminação do solo (França; Martins, 2020).

Outro ponto em destaque é o turismo, com forte presença na Chapada dos Veadeiros, principalmente na área do Parque Nacional, cuja entrada se dá pelo Vilarejo de São Jorge (CTE, 2016a). Para França e Martins (2020), “essa atividade proporciona emprego aos mais jovens, que trabalham como guias turísticos e no comércio local, além de fomentar a produção de artesanato”. No entanto, desde a criação da APA do Pouso Alto, em 2001 até os dias atuais, os conflitos sempre estiveram presentes nas discussões locais. Principalmente entre as entidades civis, o setor rural, o governo de Goiás, as Organizações não Governamentais, os pequenos produtores rurais, os quilombolas e indígenas, as mineradoras e outros (França; Martins, 2020).

### 3.2.2 O Assentamento Silvio Rodrigues

Nos municípios que integram a APA de Pouso Alto foram identificados 8 Programas de Assentamentos (PAs), em uma área de 32.055,31ha (CTE, 2016a), conforme destacado em amarelo na Figura 7. O presente estudo trata do PA Silvio Rodrigues.



**Figura 7 – Assentamentos identificados na APA do Pouso Alto. Fonte: CTE, 2016b.**

O Projeto de Assentamento escolhido para este estudo se deu por indicação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), a qual vem realizando um projeto na microrregião da Chapada dos Veadeiros, denominado “Agrobiodiversidade, Insumos e Técnicas de Manejo na Composição de Sistema de Produção de Base Ecológica na Chapada dos Veadeiros”. Há na literatura uma avaliação socioeconômica realizada pela EMBRAPA, a respeito do Projeto Assentamento Silvio Rodrigues e Entorno e com isto, busca-se aliar com estas informações, dados específicos sobre o manejo e mercado de espécies medicinais.

De acordo com essa avaliação, o projeto de assentamento está localizado na microregião da Chapada dos Veadeiros, próximo de Alto Paraíso. Foi implantado em fevereiro de 2005, com área total de 4.840 ha e abriga 120 lotes. Existem pessoas de vários locais do Brasil, reunidas pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e muitos se agruparam próximos à Cidade da Fraternidade (Figura 8) (Águas; Laranjeira; Silva, 2021). O local permanece em fase de titularização de terra e até o momento foram concedidos 41 títulos para assentados (Costa *et al.*, 2022).

Conforme ilustra a figura 7, o local (em vermelho) possui grandes áreas de mata preservada. Além disso, muitas famílias configuram-se no conceito de agricultores familiares e vivem de cultivo de base agroecológico (Águas; Laranjeira; Silva, 2021). No entanto, está rodeado de monocultivo e aos poucos perde espaço para a agricultura convencional, principalmente produção de grãos (Figura 9).



Figura 8 – Projeto de Assentamento Silvio Rodrigues demarcado em vermelho, via Google Earth. Fonte: Elaborado pela autora

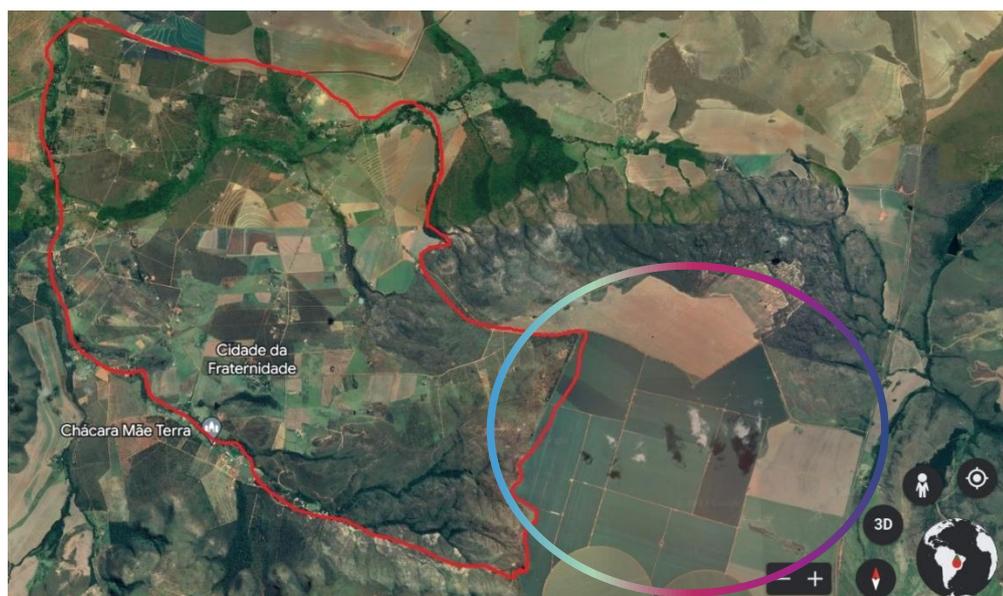


Figura 9 – Áreas de monocultivo (circulado) próximos ao assentamento, via google Earth. Fonte: Elaborado pela autora.

A análise socioeconômica revela alguns pontos importantes sobre as condições do assentamento. Aspectos como: acesso à internet e a representatividade de jovens estudantes; agricultores familiares com maior afinidade aos sistemas orgânicos de produção; e a preocupação de alguns assentados sobre a chegada da agricultura modernizada, o que pode prejudicar àqueles que procuram ter o selo de agricultura orgânica, visto o risco de contaminação nesse processo (Costa *et al.*, 2022).

Ainda, foi possível verificar que existe uma atenção referente ao manejo, conservação e utilização da agrobiodiversidade local, além de muitos valorizarem e realizarem ações relacionadas à sociobiodiversidade. Outro fator importante é a presença de uma cooperativa, o que facilita o sistema produtivo local, mas necessita de maior atenção em sua gestão (Costa *et al.*, 2022). As principais fontes de renda das famílias estão relacionadas à horticultura e à bovinocultura leiteira, sendo que o cultivo de arroz, feijão, mandioca e milho é realizado em menor escala, principalmente para subsistência. Além disso, algumas famílias possuem variedades de frutas e coletam frutos do cerrado para produção de geleias ou para consumo próprio (Cardoso, 2015; Costa *et al.*, 2022).

Cabe destacar que os assentamentos rurais representam novos espaços de convivência que têm se expandido por todo o interior do país, onde a história coletiva das populações rurais é definida e transformada. Nessas áreas, estudos etnobotânicos são de grande importância, pois possibilitam avaliar como os moradores combinam as informações obtidas em seus locais de origem com as adquiridas no local onde se estabeleceram (Cunha; Bortolotto, 2011).

### **3.3 Coleta de Dados**

A coleta de dados é considerada uma etapa principal na pesquisa científica qualitativa, permitindo a obtenção de evidências primárias diretamente dos participantes, a exploração aprofundada do fenômeno estudado, a flexibilidade e adaptabilidade do processo de pesquisa, a validade e rigor na pesquisa e a construção do conhecimento científico. É uma etapa crítica que contribui para a qualidade e robustez dos resultados obtidos na pesquisa qualitativa.

A pesquisa qualitativa é um processo de investigação naturalista que busca uma compreensão profunda dos fenômenos sociais dentro de seu ambiente natural. Atualmente, ela ocupa um espaço reconhecido entre os ambientes de estudos dos

fenômenos de natureza humana (Godoy, 1995a). Os pesquisadores qualitativos usam vários sistemas de investigação para o estudo dos fenômenos humanos, incluindo biografia, estudo de caso, análise histórica, análise do discurso, etnografia, teoria fundamentada e fenomenologia. Envolve a coleta e análise de narrativas e/ou observações abertas por meio de metodologias como entrevistas, grupos focais ou etnografias (Ahmad *et al.*, 2019).

Ela é usada para obter uma compreensão profunda do comportamento humano, experiência, atitudes, intenções e motivações, com base na observação e interpretação, para descobrir a maneira como as pessoas pensam e sentem (Ahmad *et al.*, 2019). Godoy (1995b) complementa, ao afirmar que:

“Visando à compreensão ampla do fenômeno que está sendo estudado, considera que todos os dados da realidade são importantes e devem ser examinados. O ambiente e as pessoas nele inseridas devem ser olhados holisticamente: não são reduzidos a variáveis, mas observados como um todo” (Godoy, 1995b).

Ainda, para o autor, a pesquisa qualitativa “tem o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental”. Baseia-se no contato direto com o ambiente estudado (Godoy, 1995b).

Neste projeto de pesquisa, a coleta de dados baseia-se em duas técnicas: a pesquisa observacional e entrevistas semi-estruturadas (Apêndice 1).

a) Pesquisa observacional: no qual o fator principal, para Ahmad (2019) é observar as pessoas/comunidades durante suas rotinas habituais para entender como elas interagem com determinado produto. Neste caso, o pesquisador deve “usar sua própria pessoa como o instrumento mais confiável de observação, seleção, análise e interpretação dos dados coletados” (Godoy, 1995b). Diferente da observação participante, foi praticado neste estudo, a observação não participante, no qual mantém certa distância entre o observador e o fenômeno a ser observado (Fraser; Gondim, 2004).

b) Entrevistas: trata-se de uma conversação entre duas ou mais pessoas, dirigida de forma a valorizar o uso da palavra (Fraser; Gondim, 2004). Para Fraser; Gondim (2004), a entrevista realizada no contexto qualitativo é capaz de:

“atingir um nível de compreensão da realidade humana que se torna acessível por meio de discursos, sendo apropriada para investigações cujo objetivo é conhecer como as pessoas percebem o mundo. Em outras palavras, a forma específica de conversação que se estabelece em uma entrevista para fins de pesquisa favorece o acesso direto ou indireto às opiniões, às crenças, aos valores e aos significados que as

“pessoas atribuem a si, aos outros e ao mundo circundante” (Fraser; Gondim, 2004).

De forma a esclarecer os tipos de entrevistas – estruturadas, semiestruturadas ou abertas – estas distinguem-se, basicamente, em relação ao tempo de fala e o ajuste no roteiro. Ou seja, entrevista estruturadas são definitivas e pouco flexíveis, no qual fornecem pouco espaço para fala do entrevistado, obedecendo uma sequência rigorosa (Fraser; Gondim, 2004). De forma oposta, as entrevistas abertas dão espaço para o entrevistado, deixando-o livre com suas narrativas. E as semi-estruturadas, utilizadas neste estudo, é praticada com auxílio de um roteiro pré-definido, que oriente o entrevistador nas questões, porém deixa brechas para que o entrevistado aprofunde os temas tratados (Fraser; Gondim, 2004).

A escolha dos dois métodos foi definida visto que o foco de investigação é o comportamento humano frente às questões levantadas e não somente ao que é comentado sobre determinado assunto. No entanto, esse método de pesquisa nem sempre se presta a trazer os resultados mais precisos para grandes questões. E analisar estes resultados é tarefa difícil porque as pessoas usam palavras e frases diferentes para descrever seus pontos de vista (Ahmad *et al.*, 2019).

O roteiro de entrevista foi dividido em cinco dimensões, conforme Figura 10, de forma a facilitar a sistematização dos dados e o entendimento da relação dos assentados com as plantas medicinais.

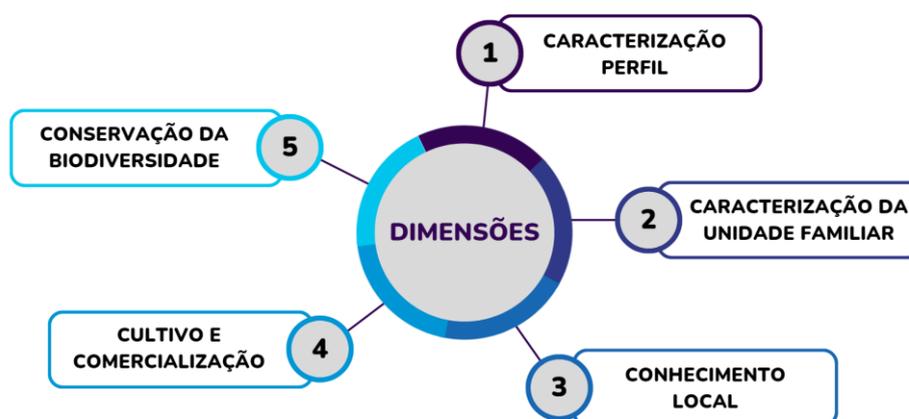


Figura 10 – Dimensões do roteiro de entrevista. Fonte: Elaborado pela autora.

As dimensões 1 e 2, foram elaboradas com base no estudo sociodemográfico da EMBRAPA. Desta forma, visam complementar as questões levantadas no estudo, buscando compreender melhor o perfil dos entrevistados e suas unidades familiares.

As dimensões 3 e 4, basearam-se em um levantamento de estudos etnobotânicos e de mercado, por meio de revisões de literatura, de forma a entender a relação dos entrevistados com as plantas medicinais e fitoterápicos e como eles lidam com o mercado. Desta forma, a terceira dimensão foi inspirada em estudos clássicos de etnobotânica e fundamentada pelo “*Selected Guidelines for Ethnobotanical Research: a Field Manual*” (em tradução livre: Diretrizes selecionadas para pesquisa etnobotânica: um manual de campo).

A dimensão 5, foi baseada em estudos recentes que mostram a evolução da etnobotânica, que vai além de um estudo unicamente voltado para a interação homem-planta. Logo, envolvem questões filosóficas, sociais, ambientais e outras, conforme destacado por Albuquerque, *et al.* (2019).

Embora as abordagens quantitativa e qualitativa da pesquisa sejam diferentes, elas podem ser complementares quando usadas em conjunto. Usar métodos mistos é uma boa maneira de empregar a triangulação metodológica (Ahmad *et al.*, 2019), visto que gera uma confiabilidade e concede a oportunidade de legitimar as falas do entrevistado (Fraser; Gondim, 2004). O emprego de métodos quantitativos tem ganhado crescente popularidade entre os etnobotânicos. No entanto, é essencial que eles estejam conscientes das limitações e fragilidades desses procedimentos, assim como dos pressupostos subjacentes ao adotar uma técnica quantitativa específica para a análise de dados (Medeiros *et al.*, 2010). Por isso, a parte quantitativa foi baseada no estudo de Sampaio, Assumpção e Fonseca (2018). Se dá pelo cálculo da frequência relativa, derivada da divisão da frequência absoluta de cada categoria da variável pelo número total de observações, que se refere ao número de elementos na amostra ou população. Ao multiplicar esse quociente por 100, adquirimos a frequência relativa expressa como uma porcentagem, conforme equação abaixo:

$$f_i = F_i/n$$

E para a frequência relativa expressa em termos percentuais, tem-se:

$$f_{pi} = f_i \times 100$$

Por fim, destaca-se a importância na utilização do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para a coleta de dados. De forma a assegurar a proteção dos direitos dos participantes e a transparência da pesquisa, o TLCE é definido pela Resolução nº 466 de dezembro de 2012 e Resolução nº 510 de abril de 2016.

Este documento é utilizado em pesquisas com seres humanos que apresentam informações importantes e esclarecedoras sobre o estudo em questão. Ele garante que os participantes estejam plenamente informados sobre a pesquisa em que estão participando, possam tomar uma decisão livre e autônoma sobre sua participação e tenham seus direitos e privacidade respeitados (Brasil, 2012). Na ausência do TCLE, os participantes podem ser expostos a riscos desnecessários ou desinformados sobre a natureza da pesquisa, o que pode representar uma violação da ética na pesquisa. No apêndice 2, pode ser verificado o TCLE utilizado nesta pesquisa, elaborado conforme explicitado nas resoluções citadas acima.

### **3.4 Análise de Dados**

A análise de dados é uma etapa crítica na pesquisa científica, que possibilita a obtenção de informações significativas e confiáveis a partir dos dados coletados, permitindo a tomada de decisões embasada em evidências e contribuindo para o avanço do conhecimento científico. Por isso, é indispensável os conhecimentos referentes aos métodos de análises de dados por parte dos pesquisadores, pois assim, ele é capaz de definir o mais adequado ao seu objeto de estudo (Mozzato; Grzybovski, 2011).

Os métodos de entrevistas vêm sendo analisados, nos últimos anos, por meio da técnica proposta por Bardin (1977), a análise de conteúdo. Esta técnica é realizada tanto em dados quantitativos como qualitativos. Pela abordagem qualitativa, ela permite análises profundas de palavras e conceitos, identificando relações em volta dos termos centrais da pesquisa (Rossi; Serralvo; Joao, 2014).

O livro “Análise de Conteúdo”, de Laurence Bardin (1977), apresenta os passos que devem ser seguidos pelo pesquisador para fazer uma análise científica. Ela aborda questões essenciais, como as diferentes fases da análise de conteúdo, as quais organizam-se em torno de três polos cronológicos, conforme Bardin (1977) aborda:

a) a pré-análise: é a fase de organização propriamente dita. Corresponde a um período de intuições, mas, tem por objetivo tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas, num plano de análise.

b) a exploração do material: longa e fastidiosa fase, consiste essencialmente de operações de codificação, desconto ou enumeração, em função de regras previamente formuladas.

c) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação: fase em que os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos e válidos. Operações estatísticas simples ou mais complexas, permitem estabelecer quadros de resultados, diagramas, figuras e modelos, os quais condensam e põem em relevo as informações fornecidas pela análise (Bardin, 1977).

No entanto, cabe destacar que uma pesquisa que se preocupa apenas em seguir um passo a passo, sem considerar os aspectos limitantes, pode ser considerada falha. Há autores que demonstram as limitações da análise de conteúdo, reforçando ideias de que o pesquisador não é totalmente neutro e outros que destacam uma neutralidade como limitação (Mozzato; Grzybovski, 2011).

Por isso, é de extrema importância a validação dos dados da pesquisa (Mozzato; Grzybovski, 2011). A triangulação ou a utilização de *softwares* são exemplos válidos que podem auxiliar neste processo. Diversos softwares de análises qualitativas estão sendo desenvolvidos. Eles exigem um envolvimento do pesquisador, o qual pode potencializar os resultados da pesquisa, além de aumentar o alcance e a profundidade das análises (Mozzato; Grzybovski, 2011). Para isto, a utilização do *software* IramuteQ foi crucial no auxílio para a análise desta pesquisa.

As dimensões 1 e 2 do roteiro de entrevista, que abordam sobre a caracterização do perfil dos produtores e a caracterização da unidade familiar foram organizados no programa *Excel Microsoft Office*. Em relação às dimensões 3 e 4 do roteiro, que tratam do conhecimento acerca das plantas medicinais e ao cultivo e comercialização, foram transcritos e processados no programa IramuteQ.

O processo de transcrição ocorreu usando o *software Microsoft Office Word*. Esse estágio da transcrição envolve a conversão de informações orais em forma escrita. A transcrição não são inerentemente uma tarefa que exige um alto nível de especialização, mas isso não significa que seja uma tarefa simples. Existem alguns obstáculos como a qualidade e a quantidade da gravação em si, os ruídos ao fundo, a interferência e outros elementos auditivos (Azevedo, *et al.*, 2017). Além disso, é fundamental enfatizar as características do discurso, como padrões de fala variados, presença de dialetos regionais, pausas frequentes, frases incompletas, omissão ou adição de letras em palavras e ausência de uma conclusão clara das ideias.

Em relação à dimensão 5 (conservação da biodiversidade), foi realizada a Escala Likert, conforme South *et al.* (2022), onde é considerada uma das escalas de respostas psicométricas mais amplamente aceitas e muito utilizadas nas ciências sociais. Os primeiros estudiosos presumiram que as atitudes não eram uma área aceitável de investigação científica, uma vez que elas não poderiam ser observadas diretamente e, portanto, precisam ser inferidas ou deduzidas das ações dos indivíduos. Com isto, Likert desenvolveu um método em 1932 que se tornou dominante na medição de atitudes, envolvendo pedir aos sujeitos que indicassem sua concordância ou discordância com uma série de afirmações (Willits; Theodori; Luloff, 2006)

Os sujeitos indicam seus sentimentos em relação a cada item em uma escala bipolar, como "concordo totalmente, concordo, indeciso, discordo e discordo totalmente". As respostas para cada sujeito são pontuadas de um (1) a cinco (5), com itens negativos codificados inversamente (Willits; Theodori; Luloff, 2006). Para análise da escala, a média demonstrou ser uma melhor medida de tendência central do que a mediana. Além disso, dentro de uma interpretação ordinal, as respostas Likert devem ser visualizadas de uma forma que enfatize a descrição dos dados, como um histograma ou um gráfico de barras empilhadas (South *et al.*, 2022).

### 3.5.1 IramuteQ

O IramuteQ é um *software* gratuito desenvolvido por Pierre Ratinaud, pesquisador francês, e que associado ao *software* estatístico R e à linguagem *python*, facilita a análises de dados desde os mais simples aos mais complexos (Camargo; Justo, 2021).

Para que se obtenha sucesso nesta análise, é fundamental percorrer alguns caminhos com cuidado e atenção. Desta forma, entender os conceitos utilizados para manuseio do software é parte essencial.

O *corpus*, construído pelo pesquisador, é o conjunto de textos que se pretende analisar. Nesta etapa, o texto deve estar livre de qualquer formatação, alinhado à esquerda e separados por linhas de comando, utilizando asteriscos (quadro 3). Desta forma, o *software* reconhece onde inicia e onde termina uma entrevista. Ainda é possível utilizar variáveis como sexo, idade, grupos específicos. No quadro 3 é possível verificar como foram organizados os comandos destas variáveis: grupo de

origem, sendo grupo\_1 para “antes do MST” e grupo\_2 para “junto ou após o MST”; e sexo dos entrevistados.

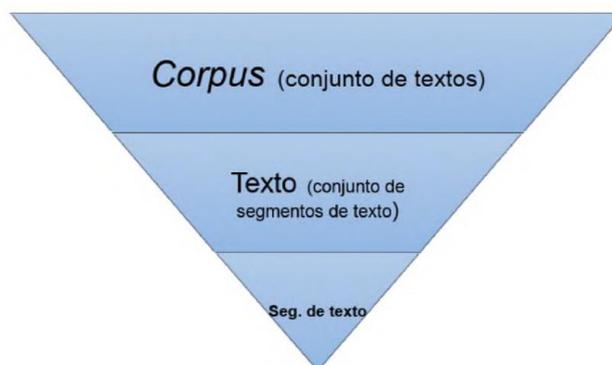
**Quadro 3 – Variáveis usadas na formação do corpus.**

Identificação do Entrevistado (comando)	Grupo de origem (comando)	Sexo (comando)
**** *id_1		
**** *id_2	*grupo_1	*sexo_fem
**** *id_3		
**** *id_4		
...		
**** *id_30	*grupo_2	*sexo_masc

Fonte: elaborado pela autora

Após o preparo do *corpus*, é fundamental revisar atentamente todo o documento para que o texto seja devidamente processado, retirando negrito, itálico, aspas, apóstrofo, hífen, porcentagem, uniformizando siglas, verificando se as palavras compostas estão com *underline* (Ex.: alto\_paraiso ou erva\_cidreira), entre outros detalhes.

Na formatação usada para análise textual no IramuteQ, a unidade base é chamada de "Texto", um texto pode representar uma entrevista, um artigo, um livro ou qualquer outro tipo de documento. Um conjunto de textos forma o *Corpus*, um corpus pode conter um ou mais textos. E por fim, têm-se Segmentos de Textos (ST), o qual possui tamanho de três linhas que o software dimensiona em relação ao tamanho do corpus (Figura 11).



**Figura 11 – Corpus, Texto e Segmento de Textos.**  
**Fonte: Tutorial para o uso do software IramuteQ.**

O software oferece cinco possibilidades de análises: estatística; Especificidades e Análise Fatorial de Correspondência (AFC); Classificação Hierárquica Descendente (método Reinert); Análise de Similitude; e Nuvens de palavras.

A análise estatística do texto identifica a quantidade de palavras, a porcentagem do segmento de texto aproveitada na análise dos dados e o comportamento das frequências de ocorrência das palavras.

As Especificidades e Análise Fatorial de Correspondência (AFC) associa textos com modalidades de uma única variável de comparação. É realizada uma análise fatorial, retomando as frequências e os valores de correlação Qui<sup>2</sup> de cada palavra do *corpus*.

A Classificação Hierárquica Descendente (CHD) visa obter classes de segmentos de texto que, ao mesmo tempo, apresentam vocabulário semelhante entre si, e vocabulário diferente dos segmentos de texto das outras classes (Camargo; Justo, 2021). Esta análise apresenta os dados em formato de dendrograma que demonstra as relações entre as classes. Após o estabelecimento das classes pelo CHD, os motivos predominantes nessas classes foram determinados. Posteriormente, foi realizado um processo de análise de conteúdo, levando à identificação dos atributos mais pertinentes (Camargo; Justo, 2021).

A análise de similitude apresenta as ligações existentes entre as palavras em um *corpus* por meio de indicadores estatísticos. É possível entender a estrutura de construção do texto e temas de relativa importância, bem como mostra as palavras próximas e distantes umas das outras, em forma de árvore de palavras com suas ramificações a partir das relações guardadas entre si nos textos (Camargo; Justo, 2021).

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para melhor compreensão, os resultados e discussões foram organizados em dois capítulos. O Capítulo I aborda os dados do perfil sociodemográfico dos entrevistados, bem como o conhecimento local sobre as plantas medicinais e as formas de comercializações utilizadas pelos assentados. O Capítulo II reflete as discussões das análises de conteúdo, realizada com o auxílio do *software* IramuteQ.

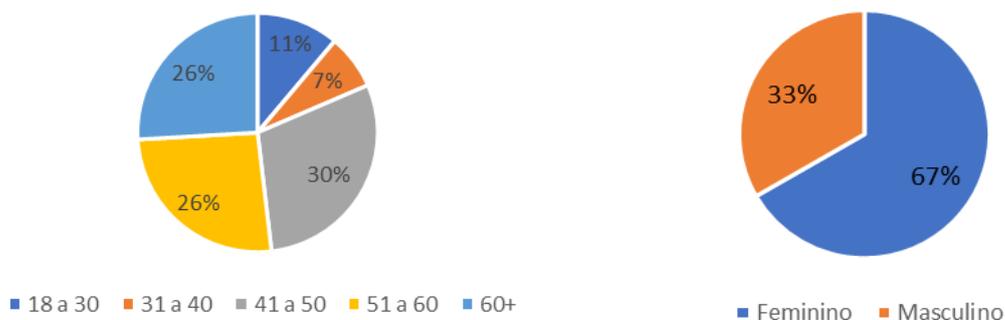
### **4.1 Capítulo I**

Foram entrevistados 27 informantes de diferentes propriedades. Destes, 18 eram do sexo feminino e 9 do sexo masculino. As entrevistas tiveram uma média de 40 minutos e foram seguidas de caminhada nas áreas de cultivos para visualização

das espécies vegetais. As características que definem o perfil dos informantes e de sua unidade familiar estão apresentadas na seção seguinte.

#### 4.1.1 Perfil Sociodemográfico e Unidade Familiar Produtiva

De acordo com os resultados, a faixa etária dos entrevistados ficou bem distribuída entre os 41 anos a 50 anos, 51 a 60 anos e acima de 60 anos, sendo 30%, 26% e 26%, respectivamente (Figura 12). As mulheres representaram 67% dos entrevistados, conforme Figura 13. Destaca-se que o conhecimento tradicional sobre plantas medicinais não se limita a um sexo ou faixa etária específica. No entanto, estudos destacam que pessoas idosas são consideradas as que mais detêm do conhecimento tradicional sobre as plantas medicinais, não apenas pelo tempo de experiência, mas pelas dificuldades enfrentadas em anos passados como, falta de acesso a hospitais ou outros tipos medicamentos, corroborando com Monteiro (2017). Desta forma, conforme mencionado por Prado *et al.* (2019), o uso de plantas medicinais é complementar à medicina moderna, e o conhecimento do uso tradicional das plantas é importante para a preservação dos recursos naturais e a sustentabilidade das comunidades tradicionais e agricultura familiar (Castro; Léda, 2023).



**Figura 12 – Faixa etária dos entrevistados, PA Silvio Rodrigues**      **Figura 13 – Sexo dos entrevistados, PA Silvio Rodrigues.**

Os entrevistados foram categorizados em dois grupos: o grupo 1, que se refere àqueles que residiam na região antes da chegada do MST, resultando em 41% dos entrevistados; e o grupo 2, que são aqueles que fizeram parte do MST ou chegaram posteriormente, totalizando 59% dos entrevistados. Com isto, foi possível verificar os estados de origem daqueles que fazem parte do Grupo 2, destacando-se São Paulo, Distrito Federal, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Paraná, Minas Gerais, Rio de Janeiro e outras cidades de Goiás, como Goiânia e Pirenópolis.

Foram diversos os motivos para a chegada destes assentados na região de Alto Paraíso, como vontade de fugir das grandes cidades em busca de novidades ou aceite de convites para participar do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra. As pessoas participam do MST devido à luta pela terra, trabalho, memória e dignidade, bem como à busca por uma sociedade mais justa (Caldart, 2001). O MST no Brasil desafia proprietários de terras e autoridades, defendendo a reforma agrária e organizando trabalhadores rurais desempregados e sem-terra para ocupar terras agrícolas ociosas e transformá-las em fazendas produtivas. O foco do movimento mudou da ocupação de terras agrícolas para a consolidação da produção com o objetivo de fortalecer as comunidades de agricultores. O MST opera em todo o Brasil, adaptando suas práticas às condições sociais, econômicas e ambientais locais em diferentes regiões (Bangash, 2022). Tal fato pode ser percebido através de falas de assentados do Silvio Rodrigues (foi preservada a forma original de manifestação do entrevistado):

*“Nós nunca tinha visto falar de sem-terra, foram lá fazer uma reunião e convidar a gente a participar do movimento da reforma agraria, meu marido largou tudo, que era o sonho dele ter uma terrinha pra plantar [...] caminhão de gente desistiu e nós resistimos e passamo por essa luta e hoje graças a Deus tamos terminando de pagar o Pronaf direitinho. Que é uma terra que eles falam que é conquistada, que é uma terra dada e tudo, mas é com luta e você acaba pagando por ela” (E21)*

Outro fator de importância refere-se ao êxodo urbano. Este é o termo utilizado para descrever a migração de pessoas de grandes cidades, que buscam tranquilidade, segurança, bem-estar e qualidade de vida, se transferindo de regiões de grande densidade populacional para regiões afastadas dos grandes centros urbanos (Camarero, 1992).

*“Eu vim em 2019. Querendo fugir da cidade e resolvemos mudar os ares” (E7).*

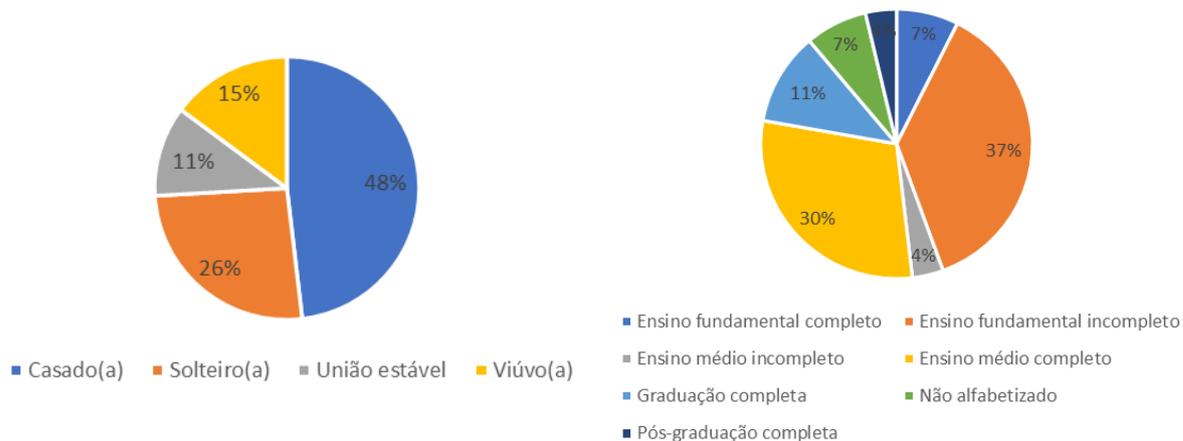
*“Eu fugi de São Paulo porque eu fazia muita coisa lá. Eu trabalhei muitos anos na educação, tive centro de linguística aplicada, escrevia metodologia pra ensino de língua estrangeira, depois trabalhei com comércio exterior, aí chutei o pau da barraca, várias vezes, eu chutei o pau da barraca, a última eu vim pra cá.”*

A necessidade de sair dos grandes centros urbanos pode ocorrer por diversos fatores: poluição atmosférica, poluição visual ou auditiva, violência, alto custo de vida, grandes congestionamentos, busca por autossuficiência e alimentação saudável, entre outros (Martin; Moya; García, 2022). Durante a pandemia de COVID-19, o êxodo

urbano ganhou destaque, com uma maior busca por propriedades fora das capitais e dos grandes centros urbanos, buscando um estilo de vida mais relacionado à natureza e menos afetado por eventos urbanos (Martin; Moya; García, 2022).

Por outro lado, acontece fortemente o êxodo rural no Brasil, visto que parte dos assentados são formados por casais ou pessoas que vivem sozinhos. A média é de 2 a 3 membros por unidade familiar contando com crianças. A renda mensal destas unidades familiares gira em torno de 2 salários-mínimos que em 2023, o ano em que foram realizadas as entrevistas, é de R\$1.320,00 (mil trezentos e vinte reais). O êxodo rural no Brasil é um problema significativo que pode levar a uma diminuição da população rural, particularmente entre jovens agricultores. Fatores como falta de renda satisfatória, dificuldade de se manter no campo e políticas públicas inadequadas contribuem para esse fenômeno (Foguesatto, *et al.*, 2016; Calgaro; Hermany; Alves, 2020).

Em relação ao estado civil dos entrevistados, 48% deles são casados (Figura 14) e quanto à escolaridade, boa parte possui ensino fundamental incompleto (37%) e ensino médio completo (30%) (Figura 15). Neste último caso, estudos mostraram que as famílias e os trabalhadores assentados são altamente vulneráveis em termos de educação, com destaque para a dificuldade de acesso a todos os níveis de ensino (Fernandes; Noll, 2023). Alguns fatores socioeconômicos e culturais, como baixos níveis de educação parental, podem desencorajar os indivíduos de buscar a continuidade do ensino (Fernandes; Noll, 2023). Apesar do impacto positivo das iniciativas de educação rural, como o Programa Nacional de Educação Rural (PRONERA), na melhoria do acesso à educação em assentamentos rurais, bem como a presença do Educandário Humberto de Campos (EHC) no local, ainda há forte necessidade de políticas públicas que valorizem o contexto socioeconômico, cultural e educacional da população rural. Vale destacar que o EHC atende principalmente as famílias residentes no Assentamento e demais regiões. Além de propiciar educação aos filhos dos assentados, foi possível verificar que há, também, ações de alfabetizações com os moradores locais.



**Figura 14 – Estado Civil dos entrevistados do PA Silvio Rodrigues** **Figura 15 – Escolaridade dos entrevistados do PA Silvio Rodrigues.**

É possível ver um panorama geral dos resultados da entrevista na Tabela 1, na qual é apresentado o perfil dos informantes do Assentamento Silvio Rodrigues.

**Tabela 1 – Caracterização do perfil dos informantes e de suas unidades familiares, PA Silvio Rodrigues.**

Variável	Resposta	N	%
<b>Gênero</b>	Feminino	18	71
	Masculino	9	29
<b>Faixa etária</b>	18 a 30	3	11
	31 a 40	2	7
	41 a 50	8	30
	51 a 40	7	26
	Acima de 60	7	26
<b>Escolaridade</b>	Não alfabetizado	2	7
	Ensino fundamental incompleto	10	37
	Ensino fundamental completo	2	7
	Ensino médio incompleto	1	4
	Ensino médio completo	8	30
	Graduação incompleta	0	0
	Graduação completa	3	11
	Pós-graduação incompleta	0	0
Pós-graduação completa	1	4	
<b>Estado Civil</b>	Casado(a)	13	48
	Solteiro(a)	7	26
	União estável	3	11
	Viúvo	4	15
<b>Grupo de origem</b>	Grupo 1	11	41
	Grupo 2	16	59
<b>Estado de origem</b>	Chapada dos Veadeiros	11	41
	BA	2	7
	DF	2	7
	CE	1	4
	MG	1	4
	ES	1	4
	GO	4	15
	RJ	1	4
	PR	1	4
	SP	3	11
<b>Número de membros na família</b>	1 a 2	15	56
	3 a 4	9	33
	5 a 6	3	11
	Acima de 6	0	0
<b>Renda da família*</b>	Até 1 salário-mínimo	1	4
	1 a 2 salários-mínimos	16	59

Variável	Resposta	N	%
	2 a 3 salários-mínimos	8	30
	3 a 4 salários-mínimos	2	7
	4 a 6 salários-mínimos	0	0
	Acima de 6 salários-mínimos	0	0
<b>Acesso à internet</b>	Sim	26	96
	Não	1	4
<b>Tempo de trabalho com produção agrícola</b>	Menos de 5 anos	3	11
	5 a 10 anos	3	11
	10 a 20 anos	10	37
	Acima de 20 anos	5	19
	Não trabalha com produção agrícola	6	22
<b>A atividade agrícola é a única fonte de renda da família</b>	Sim	6	22
	Não	14	56

\*Considera-se o salário atualizado para o ano de 2023: R\$ 1320,00 (Mil trezentos e vinte reais).

Considerando o acesso à internet, apenas um assentado não tem acesso por opção pessoal. Os outros 96% sentem-se satisfeitos com a chegada da internet por acharem que isto pode gerar várias facilidades no acesso à comunicação e aos conhecimentos de forma geral.

Outro fator interessante é que apenas 22% possuem a produção agrícola como única fonte de renda. Os outros 22% não trabalham com produção agrícola e 56% são compostos por aqueles que realizam atividades em outras propriedades e por aqueles que produzem para consumo próprio ou venda, mas complementam suas rendas com aposentadoria, auxílios do governo como bolsa família, e outras atividades como artesanato e hospedaria.

Existem diversas dificuldades em manter a produção de hortaliças, tais como a perecibilidade dos produtos, os desafios climáticos, a necessidade de manejo adequado, a disponibilidade de água, e outros. As hortaliças são produtos altamente perecíveis, e o produtor deve adotar estratégias para minimizar os riscos, como a programação da produção e a previsão de mercado (Sediyama; Santo; Lima, 2014). Portanto, a produção de hortaliças exige planejamento, conhecimento técnico e a adoção de boas práticas, além do apoio governamental para superar essas dificuldades e garantir o sucesso do empreendimento. Diante disto, muitos produtores podem desanimar com a produção e buscarem alternativas para conseguir melhores qualidades de vida.

#### 4.1.2 Conhecimento local e comercialização

Em relação ao conhecimento local sobre as plantas medicinais, foi possível observar que, de forma unânime, os entrevistados utilizam ou já utilizaram alguma espécie para fins medicinais ou de lazer. Alguns utilizam raramente, ou seja, apenas

quando sentem necessidade e, normalmente, está associado a alguma enfermidade (19%), 30% utilizam às vezes e outros 48% utilizam sempre, principalmente na forma de infusões e decocções. Além disso, muitos entrevistados utilizam há mais de 20 anos (70%), sendo fator importante para o conhecimento local das espécies (Tabela 2).

**Tabela 2 – Conhecimento local e comercialização de plantas medicinais dos informantes**

Variável	Resposta	N	%
Faz uso de plantas medicinais	Sim	27	100
	Não	0	0
Frequência de uso das plantas medicinais	Nunca usei	0	0
	Raramente	5	19
	Às vezes	8	30
	Frequentemente	1	4
	Sempre	13	48
Tempo de uso das plantas medicinais	Menos de 5 anos	0	0
	5 a 10 anos	1	4
	10 a 20 anos	6	22
	20 a 40 anos	19	70
	Acima de 40 anos	1	4
Já consultou alguma literatura (livro, internet, cartilha, outros) sobre plantas medicinais	Sim	19	70
	Não	8	30
Comercializa alguma espécie medicinal	Sim	6	22
	Não	21	78

É interessante notar a influência das tecnologias sobre o conhecimento das espécies medicinais, pois 70% dos entrevistados alegaram já ter consultado receitas de fitoterápicos pela *internet*. Tal fato foi observado, também, pela pesquisadora que, ao entrevistar uma matriarca da região, notou a chegada de um dos filhos dela com o celular na mão enquanto assistia a um vídeo em uma rede social sobre a espécie unha de gato. Ainda, a matriarca comenta que o filho sempre chega com alguma novidade boa sobre plantas medicinais por meio do celular, conforme relato:

*“Agora quer ver pegar remédio bom, é no celular. Meu fi mesmo, o Pedrinho, mora ali pra baixo, pega remédio bom aí e mostra pra mim. Mas eu num gosto de celular não, tem dia que eu passo 5 dias aí sem pegar no celular”* (E3).

Ainda, outro relato sobre o uso das plantas medicinais pesquisados na *internet*:

*“Aí nós só usava arruda só pra cólica, hoje, nós não sabia porque a gente não tinha nem telefone né, internet, e hoje a gente já sabe, é boa pra muitas coisas”* (E21)

A modernização pode ser usada para compartilhar o conhecimento tradicional sobre plantas medicinais por meio de portais eletrônicos, páginas na internet e redes sociais. Essas ferramentas podem ser usadas para esclarecer dúvidas dos usuários de plantas sobre qualidade, impedimentos, uso pediátrico, segurança, interações

medicamentosas, eficácia dos fitoterápicos e outros. Além disso, a internet pode ser usada para compilar informações obtidas de pesquisas empíricas e científicas sobre as plantas medicinais (Argenta, *et al.*, 2011). No entanto, é importante lembrar que é necessária a validação científica da ação terapêutica de algumas espécies para garantir a segurança e eficácia do seu uso (Almeida, *et al.*, 2020). Reforça-se com isto, o estudo de Pedroso, Andrade e Pires (2021), que destaca que informações propagadas sem quaisquer comprovações, podem se tornar um grave problema de saúde pública quando utilizadas de forma indiscriminada, uma vez que algumas plantas podem ter efeitos tóxicos.

Sobre o conhecimento botânico, diversas plantas foram citadas ao longo das entrevistas. O quadro abaixo reúne as plantas relatadas pelos informantes, suas indicações, partes da planta utilizadas e a principal forma de uso (Quadro 4).

**Quadro 4 – Relação de espécies medicinais, indicação de uso, partes utilizadas e as formas de utilização, citadas pelos entrevistados.**

Plantas citadas	Nome científico	Indicação	Parte da planta	Forma de uso
Abacate	<i>Persea americana</i>	Rins	Folha	Xarope
Açafrão	<i>Curcuma longa</i>	Antibiótico	Rizoma	Chá
Agriãozinho	<i>Synedrellopsis grisebachii</i>	Bronquite	Folha	Xarope
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Depressão	Folha	Chá
Alfavaca	<i>Ocimum canum L.</i>	Estomago	Folha	Chá, salada
Algodãozinho	<i>Cochlospermum regium</i>	Anti-inflamatório, vermífugo	Raiz e caroço	Chá
Alho	<i>Allium sativum</i>	Gripe	Dente	Chá
Ameixa do cerrado	<i>Ximenia americana L.</i>	Rins	Folha	Xarope
Amora	<i>Morus sp.</i>	Menopausa	Folha	Chá
Angico	<i>Anadenanthera sp.</i>	Anti-inflamatório	Casca	Garrafada
Aranto	<i>Kalanchoe daigremontiana</i>	Intestino	Folha	Sumo
Arnica	<i>Lychnophora ericoides Mart.</i>	Torção	Folha	Uso externo
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Rins, sangramento	Entrecasca	Chá
Arruda	<i>Ruta graveolens</i>	Cólica, Proteção	Folha	Chá
Assa peixe	<i>Vernonia sp.</i>	Pneumonia, gripe, anti-inflamatório	Folha	Sumo, alimento
Aveloz	<i>Euphorbia tirucalli</i>	"Doença ruim" <sup>1</sup> , tirar verruga, olho de peixe	Seiva	Diluir na água
Babosa	<i>Aloe vera</i>	Pele	Gel	Uso externo
Balsamo	<i>Myroxylon peruiferum L.</i>	Dor de ouvido, gastrite	Folha	Sumo
Barbatimão	<i>Stryphnodendron adstringens</i>	Cicatrizante	Entrecasca	Extrato aquoso
Baru	<i>Dipteryx alata</i>	Rins, depurativo	Fruto	Extrato aquoso

<sup>1</sup> "Doença ruim": nome repetido algumas vezes por alguns entrevistados, dando alusão ao Câncer.

Plantas citadas	Nome científico	Indicação	Parte da planta	Forma de uso
<b>Batata de purga</b>	<i>Operculina macrocarpa</i>	Laxante	Raiz	Chá
<b>Boldo</b>	<i>Plectranthus barbatus</i>	Desintéria, estomago	Folha	Macerado
<b>Boldo do chile</b>	<i>Peumus boldus</i>	Estomago	Folha	Macerado
<b>Buriti</b>	<i>Mauritia flexuosa</i>	Vermífugo		Extrato aquoso
<b>Cagaita</b>	<i>Eugenia dysenterica</i>	Rim	Folha	Chá
<b>Caju</b>	<i>Anacardium occidentale</i>	Anti-inflamatório, saúde da mulher	Entrecasca	Banho de assento
<b>Cambará</b>	<i>Gochnatia polymorpha</i>	Gripe	Folha	Xarope
<b>Camomila</b>	<i>Matricaria chamomilla</i>	Calmante	Folha	Chá
<b>Cana caiana</b>	<i>Saccharum sp.</i>	Pressão alta	Folha	Chá
Cana do brejo*	<i>Costus spiralis</i>			
<b>Canela de velho</b>	<i>Miconia albicans</i>	Dor	Folha	Chá
<b>Capim santo</b>	<i>Cymbopogon citratus</i>	Pressão alta	Folha	Chá
<b>Carapiá</b>	<i>Dorstenia sp.</i>	Depurativo	Raiz	Chá
<b>Cardo mariano</b>	<i>Silybum marianum</i>	Fígado	Folha	Fitoterápico
<b>Carqueja</b>	<i>Baccharis trimera</i>	Digestão, diabete	Folha	Chá
<b>Carrapicho</b>	<i>Cenchrus sp.</i>	Anti-inflamatório	Folha	Chá
Cipó de índio*	Não identificada			
<b>Citronela</b>	<i>Cymbopogon nardus</i>	Repelente	Folha	Uso externo
<b>Coentro*</b>	<i>Coriandrum sativum</i>			
<b>Colônia</b>	<i>Alpinia sp.</i>	Calmante	Pendão	Chá
<b>Confrei</b>	<i>Symphytum officinale</i>	Cicatrizante	Folha	Uso externo
<b>Copaíba</b>	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Anti-inflamatório	Óleo	Gotas, xarope
<b>Dente de leão</b>	<i>Taraxacum officinale</i>	Fígado	Folha	Fitoterápico
<b>Embaúba</b>	<i>Cecropia sp.</i>	Pressão alta	Entrecasca	Extrato aquoso
<b>Erva cidreira</b>	<i>Lippia alba</i>	Pressão alta	Folha	Chá
<b>Espinheira santa</b>	<i>Maytenus ilicifolia</i>	Gastrite	Folha	Chá
<b>Folha santa/Saião</b>	<i>Kalanchoe pinnata</i>	Hemorragia, imunidade	Folha	Suco, chá
<b>Erva doce</b>	<i>Foeniculum vulgare</i>	Calmante	Folha	Chá
<b>Gengibre</b>	<i>Zingiber officinale</i>	Gripe	Rizoma	Chá
<b>Goiaba</b>	<i>Psidium guajava</i>	Desintéria	Folha	Chá
<b>Gota milagrosa</b>	<i>Euphorbia umbellata</i>	Úlcera	Seiva	Gota diluída em água
<b>Graviola</b>	<i>Annona muricata</i>	Vermífugo, pressão	Folha	Chá
<b>Guaco</b>	<i>Mikania glomerata</i>	Gripe	Folha	Xarope
<b>Guandu</b>	<i>Cajanus cajan</i>	Memória	Folha	Chá
<b>Guiné</b>	<i>Petiveria tetrandra</i>	Proteção, torção	Folha	Uso externo
<b>Hortelã gordo</b>	<i>Plectranthus amboinicus</i>	Expectorante	Folha	Xarope
<b>Hortelã/Menta</b>	<i>Mentha sp.</i>	Estomago, calmante	Folha	Chá
<b>Jamelão</b>	<i>Syzygium cumini</i>	Diabete	Entrecasca	Extrato aquoso
<b>Jatobá</b>	<i>Hymenaea courbaril</i>	Anti-inflamatório, próstata	Casca	Garrafada
<b>Jurubeba do mato</b>	<i>Solanum paniculatum</i>	Gordura do fígado	Folha e casca	Garrafada

Plantas citadas	Nome científico	Indicação	Parte da planta	Forma de uso
Laranja da terra	<i>Citrus aurantium</i>	Anemia	Fruto	Doce
Lavanda	<i>Lavandula sp.</i>	Aromatizante	Planta inteira	Uso externo
Losna*	<i>Artemisia sp.</i>			
Macela do cerrado	<i>Achyrocline satureioides</i>	Calmante	Folha e flor	Chá
Macelinha	Não identificada	Infecção do intestino	Folha	Chá
Mamão	<i>Carica papaya</i>	Digestão	Flor	In natura
Mamão verde	<i>Carica papaya</i>	Vermífugo	Fruto	Fruto
Mané turé	<i>Leonurus sp.</i>	Desintéria	Folha	Sumo
Manga	<i>Mangifera indica</i>	Gripe	Folha	Chá
Mangaba	<i>Hancornia speciosa</i>	Desintéria	Raiz	Garrafada
Manjerição	<i>Ocimum sp.</i>		Folha	Chá, alimentação
Mastruz	<i>Dysphania ambrosioides</i>	Anti-inflamatório	Folha	Suco, chá, uso externo
Melissa	<i>Melissa officinalis</i>	Calmante	Folha	Chá
Milho de grilo	<i>Aegiphila verticillata</i>	Expectorante, bronquite	Folha	Chá
Moringa	<i>Moringa oleifera</i>	"Doença ruim"	Folha	Pó
Mostarda	<i>Brassica nigra</i>	Gripe	Folha	Chá
Nó de cachorro	<i>Heteropterys afrodisiaca</i>	Viagra	Folha	Garrafada
Orégano	<i>Origanum vulgare</i>		Folha	Chá, alimentação
Patchouli	<i>Pogostemon cablin</i>	Aromatizante	Óleo	Óleo essencial
Pau de batida	<i>Bredemeyera floribunda</i>	Intestino, depurativo do sangue	Casca	Batida em neve
Pau terra	<i>Qualea parviflora</i>	Desintéria	Folha	Chá
Picão	<i>Bidens pilosa</i>	Antibiótico, anti-inflamatório	Raiz	Chá
Poejo	<i>Mentha pulegium</i>	Estomago	Folha	Chá
Quina	<i>Cinchona officinalis</i>	Abre apetite	Folha	Chá
Quitoco	<i>Pluchea sagittalis</i>	Regulador menstrual	Folha	Chá
Rabo de tatu*	<i>Cyrtopodium andersonii</i>			
Romã	<i>Punica granatum</i>	Garganta	Planta inteira	Suco, chá, fruto
Salsa	<i>Petroselinum crispum</i>	Calmante, anti-inflamatório, rins	Raiz	Chá
Sangra d'água	<i>Croton urucurana</i>	Anti-inflamatório	Casca	Garrafada
Seriguela	<i>Spondias purpurea</i>	Rins, sangramento	Entrecasca	Garrafada
Sucupira	<i>Pterodon emarginatus</i>	Pneumonia, garganta	Semente	Extrato aquoso, chá
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	"Doença ruim"	Semente	Chá
Tansagem/ Tanchagem	<i>Plantago major</i>	Estomago, limpeza do fígado, gripe, diabete	Folha	Chá
Terramicina	<i>Alternanthera brasiliana</i>	Imunidade	Folha	Garrafada
Tomilho*	<i>Thymus vulgaris</i>			
Unha de gato	<i>Uncaria tomentosa</i>	Anti-inflamatório, cólica	Folha	Chá
Uxi amarelo	<i>Endopleura uchi</i>	Cólica	Folha	Chá
Velame branco	<i>Macrosiphonia velame</i>	Depurativo do sangue	Folha	Chá
Zedoaria	<i>Curcuma zedoaria</i>	Próstata	Rizoma	Chá, pó

Fonte: Elaborado pela autora.

\*Plantas que foram apenas citadas como medicinais, porém sem quaisquer informações sobre seus usos e potenciais medicinais.

Observa-se ainda, que 91 espécies foram citadas com suas respectivas indicações e 8 espécies foram citadas livremente sem relatarem as propriedades medicinais. Além disso, verifica-se que as folhas são as partes mais utilizadas, corroborando com Tapsell *et al.* (2006), e os chás são as formas mais consumidas entre os entrevistados. Esta, é considerada por muitos estudos como a forma mais comum de utilização de plantas medicinais.

Nota-se a diversidade de espécies citadas pelos assentados, o que revela um grande conhecimento sobre plantas medicinais do local. Foram relatadas espécies que carecem de comprovações científicas, como o Pau de batida que, de acordo com o entrevistado, é possível fazer uma espécie de “clara em neve” com a entrecasca da planta, conforme Figura 16 e outras mais estudadas (Figura 17 a Figura 18). Além de garrafadas (Figura 19), fitoterápicos e espécies com potencial de toxicidade, como a Gota milagrosa (Figura 20) e Aveloz (Figura 21), que secretam seiva leitosa, sendo um alerta de acordo com alguns estudos.



**Figura 16 – “Clara em neve” feita com a entrecasca da planta Pau de Batida ou Botica.**



**Figura 17 – Espécie conhecida popularmente como Guaco, no quintal da E18.**



Figura 18 – Espécie conhecida popularmente como Lavanda, no quintal de E20



Figura 19 – Garrafadas produzidas pelo E5



Figura 20 – Espécie conhecida popularmente como Gota milagrosa, no quintal do E24.



Figura 21 – Espécie conhecida popularmente como Aveloz, com potencial de toxicidade, conforme apontado pelo E5.

Na tabela a seguir, é possível observar a frequência relativa ( $fi$ ) das plantas citadas pelo menos duas vezes ou mais, sendo o capim limão (*Cymbopogon citratus*) a planta mais citada ( $fi = 12,87\%$ ), seguido da erva-cidreira (*Lippia alba*) ( $fi = 11,88\%$ ) e Manjerição (*Ocimum sp*) ( $fi = 8,91\%$ ), conforme Tabela 3. Das 91 espécies de plantas distintas, 55 foram citadas apenas uma vez, representando 50,05% do total de plantas citadas.

Tabela 3 – Frequência relativa das plantas citadas pelos assentados do Silvío Rodrigues.

Nome popular	Nome científico	Número de citações	Frequência Relativa (%)
Capim santo	<i>Cymbopogon citratus</i>	13	12,87
Erva cidreira	<i>Lippia alba</i>	12	11,88
Manjerição	<i>Ocimum sp.</i>	9	8,91
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i>	8	7,92
Arruda	<i>Ruta graveolens</i>	8	7,92
Babosa	<i>Aloe vera</i>	7	6,93

Nome popular	Nome científico	Número de citações	Frequência Relativa (%)
Poejo	<i>Mentha pulegium</i>	7	6,93
Mastruz	<i>Dysphania ambrosioides</i>	6	5,94
Açafrão	<i>Curcuma longa</i>	5	4,95
Algodãozinho	<i>Synedrellopsis grisebachii</i>	4	3,96
Angico	<i>Anadenanthera sp.</i>	4	3,96
Assa peixe	<i>Vernonia sp.</i>	4	3,96
Hortelã/Menta	<i>Mentha sp.</i>	4	3,96
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	4	3,96
Lavanda	<i>Lavandula sp.</i>	4	3,96
Moringa	<i>Moringa oleifera</i>	4	3,96
Orégano	<i>Origanum vulgare</i>	4	3,96
Sangra d'água	<i>Croton urucurana</i>	4	3,96
Arnica	<i>Lychnophora ericoides</i>	3	2,97
Barbatimão	<i>Stryphnodendron adstringens</i>	3	2,97
Boldo	<i>Plectranthus barbatus</i>	3	2,97
Canela de velho	<i>Miconia albicans</i>	3	2,97
Citronela	<i>Cymbopogon nardus</i>	3	2,97
Copaíba	<i>Copaifera langsdorffii</i>	3	2,97
Funcho/erva doce	<i>Foeniculum vulgare</i>	3	2,97
Guaco	<i>Mikania glomerata</i>	3	2,97
Picão	<i>Bidens pilosa</i>	3	2,97
Quina	<i>Cinchona officinalis</i>	3	2,97
Salsa	<i>Petroselinum crispum</i>	3	2,97
Sucupira	<i>Pterodon emarginatus</i>	3	2,97
Tansagem	<i>Plantago major</i>	3	2,97
Alfavaca	<i>Ocimum canum L</i>	2	1,98
Alho	<i>Allium sativum</i>	2	1,98
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	2	1,98
Aveloz	<i>Euphorbia tirucalli</i>	2	1,98
Balsamo	<i>Myroxylon peruiferum</i>	2	1,98
Carqueja	<i>Baccharis trimera</i>	2	1,98
Confrei	<i>Symphytum officinale</i>	2	1,98
Embaúba	<i>Cecropia sp.</i>	2	1,98
Folha santa/Saião	<i>Kalanchoe pinnata</i>	2	1,98
Graviola	<i>Annona muricata</i>	2	1,98
Manga	<i>Mangifera indica</i>	2	1,98
Melissa	<i>Melissa officinalis</i>	2	1,98
Quitoco	<i>Pluchea sagittalis</i>	2	1,98
Romã	<i>Punica granatum</i>	2	1,98
Unha de gato	<i>Uncaria tomentosa</i>	2	1,98

Sobre a transmissão do conhecimento, a grande maioria cita que se dá através de gerações. Os entrevistados do Grupo 1, ou seja, aqueles que residiam na região antes da chegada do MST deixam tal fato mais claro, conforme relato:

“É, de geração em geração, de primeiro não tinha remédio, só tratava com remédio do mato” (E1).

O conhecimento sobre plantas medicinais em assentamentos é transmitido por meio de uma variedade de práticas culturais, sociais e educacionais, que envolvem a interação entre as pessoas e o meio ambiente. Conforme mencionado por Almeida (2016), o Brasil possui uma rica diversidade étnica e cultural, o que contribui para a troca de saberes não apenas sobre as plantas medicinais, mas em relação a todos os aspectos da vida. Diante disto, nota-se que aqueles que chegaram com o MST ou após, aprendem e continuam aprendendo na forma de socialização entre membros da família, amigos e vizinhos. Essas relações sociais permitem o enriquecimento do conhecimento pessoal a respeito dos usos e aplicações dos recursos naturais, bem como dos potenciais usos das plantas medicinais (Brito; Marín; Cruz, 2017).

Apesar da forte utilização de plantas medicinais entre os assentados e de todo conhecimento a respeito de diversas espécies, apenas sete entrevistados comercializam alguma espécie medicinal (26%), variando entre mudas, plantas frescas, garrafadas e fitoterápicos (Quadro 5). As plantas são cultivadas em hortas, vasos, coletadas no Cerrado ou são adquiridas pela *internet* (Figura 22 e Figura 23). As vendas acontecem nas feiras ou de forma direta com o consumidor, que normalmente são pessoas próximas como, vizinhos, parentes de vizinhos, amigos e/ou familiares. Esses canais de comercialização corroboram com estudos de Rodrigues; Nogueira; Pereira (2008) e Lourenzani; Lourenzani; Batalha (2014).

**Quadro 5 – Identificação das plantas medicinais comercializadas pelos assentados do Silvío Rodrigues.**

ID	Planta comercializada	Forma comercializada	Formas de cultivo/aquisição	Canais de comercialização
E1	Lavanda, Poejo, Hortelã e Arruda	Planta fresca	Horta	Feira
E12	Diversas	Fitoterápicos	Compra <i>online</i>	Venda direta
E11	Arruda, losna, melissa, manjerição	Mudas	Cultivo em quintal	Feira
E13	Manjerição e Alecrim	Planta fresca	Horta	Restaurantes
E16	Manjerição	Planta fresca	Horta	Restaurantes
E21	Diversas	Garrafadas e mudas	Horta/extratativismo	Venda direta e feira
E25	Manjerição, Poejo, Cidreira	Planta fresca	Horta	Feira



**Figura 22 - Horta da E16, com hortaliças diversas e algumas espécies medicinais.**



**Figura 23 – Venda de Manjeriçã e Poejo na feira de Alto Paraíso. Barraca do E26.**

Percebe-se a carência de comercialização de plantas medicinais, conforme o quadro 5. Nota-se pouca variedade e muitas plantas repetidas entre os comerciantes. O manjeriçã é a planta mais cultivada e comercializada, visto que é muito utilizada, principalmente, na culinária. Isto pode ocorrer devido à grande presença de restaurantes e pizzarias na cidade de Alto Paraíso, localizada próximo ao assentamento, o que torna uma demanda recorrente.

Outra forma de comercialização observada no local são os fitoterápicos. Um informante possui curso de Fitoterapia e prescreve fitoterápicos provenientes de plantas que são comprovadamente testadas, conforme relato:

*“[...] a partir da popular são feitas pesquisas e essas pesquisas, o resultado delas tá no google acadêmico. Então eles têm comprovações científicas. Eu só trabalho com ervas comprovadamente testadas”.*

Dentre aqueles que não comercializam plantas medicinais (74%), foi possível observar diversos motivos, dentre eles está a falta de interesse, falta de tempo, pois as hortaliças demandam bastante atenção, a falta de conhecimento sobre a demanda de mercado e outros. Há ainda, um motivo que chama atenção: alguns relatos mostram que aqueles assentados, indicados por outros moradores como os mais experientes no manuseio das medicinais, não conseguem comercializar estas plantas por não se sentirem bem com este tipo de comercialização. São pessoas que preferem ajudar e não lucrar em cima da saúde de terceiros:

*“Só faço usar e de vez em quando alguém pede pra fazer e faço, mas não cobro não, eu gosto mesmo de ajudar as pessoas mesmo. [...] Eu faço é pra mim mesmo, eu nunca divulguei assim não, eu faço é ensinar o povo, aí o povo faz” (E5).*

*“[...] as vezes eu doava assim, eu não gostava de vender por isso, porque falei assim: eu sei que eu não tô fazendo dentro da forma que tem que ser. Então não me sinto confortável de vender” (E7).*

*“É uma coisa assim que tá dentro da gente mesmo, sabe? De ajudar, só ajudar e procurar orientar pra não acabar, pra manter. Mas quando você fala no comércio, já não serve. [...] Comecei a fazer um xarope, eu vendi mais ou menos 5 litro, mas menina, aquilo me deu uma sensação tão ruim, que eu falei, se depender de fazer xarope pra vender, num vou fazer mais pra ninguém. Aí eu parei. [...] E também cê sabe que o pessoal que mexe com remédio, eles não têm assim, ambição por dinheiro, não. Ele só quer a comida deles todo dia, Deus na vida e saúde” (E18).*

Mesmo aqueles que comercializam algum fitoterápico, são resistentes em lucrar em cima de seus produtos:

*“Eu trabalho com cura. Eu faço pra quando as pessoas precisam, né? Mas assim, não boto pra vender em lugar nenhum não, nem vou atrás pra vender. As pessoas pedem, aí eu vendo, claro. Às vezes pra outros eu dou. [...] Aqui a pessoa dá o que quer. Já teve gente que me deu 2 reais, já teve gente que me deu quinhentos. Então, é o que tem.” (E12).* Ainda sobre este relato, foi observado pela pesquisadora no dia da entrevista com a E12, que uma vizinha da região terminava uma terapia sem custos. Neste caso, foi observado que a E12 recebia um agrado em troca.

Não foram encontrados estudos com dados sobre esta questão pessoal e ética que impeça a venda das plantas medicinais por agricultores familiares ou comunidades tradicionais. Mas pode ser comum as pessoas se sentirem mal em comercializar fitoterápicos tradicionais devido as preocupações com a segurança, eficácia e regulamentação desses produtos (Franca, *et al.*, 2021). Os fitoterápicos, que incluem medicamentos e produtos tradicionais à base de plantas, devem passar por um processo de registro e atender a requisitos de segurança estabelecidos pela ANVISA, conforme RDC nº 14 de março de 2010 (Brasil, 2010b). Isto pode dificultar o acesso ao mercado, inclusive pela falta de conhecimento em relação ao que pode ou não ser comercializado. Além disso, a falta de regulamentação rigorosa para remédios naturais e a possibilidade de efeitos colaterais e interações medicamentosas podem

gerar desconfiança e desconforto em relação à sua comercialização (Veiga Junior; Pinto, 2005; Franca, *et al.*, 2021).

Existem alternativas para minimizar estes empecilhos e fortalecer a produção e comercialização dessas plantas, bem como garantir o uso seguro e responsável dos fitoterápicos. A implementação da fitoterapia no Sistema Único de Saúde (SUS) e a crescente pesquisa científica nessa área visam atenuar essas preocupações, fornecendo respaldo científico e regulamentação adequada para o uso e comercialização (Figueiredo, *et al.*, 2014). Além disso, a adoção de políticas públicas e ações de cooperativas podem fomentar o cultivo e comercialização (Handa, 2022).

Algumas espécies citadas pelos entrevistados são de grande interesse econômico, como mostra o quadro 6. É possível observar que entre as espécies nativas e exóticas, algumas têm comprovações científicas respaldadas pela ANVISA, estando presentes no Memento Fitoterápico e/ou no Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, conforme (Brasil, 2021). São espécies que podem ser consultadas nestes compêndios com grande potencial em se tornar foco de produção para escoamento industrial.

**Quadro 6 – Relação das espécies mencionadas pelos entrevistados organizadas em nativas e exóticas e presentes no Formulário Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira.**

Espécies Nativas	Espécies Exóticas	Espécies presentes no Formulário Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira
Agriãozinho ( <i>Synedrellopsis grisebachii</i> )	Abacate ( <i>Persea americana</i> )	Açafrão ( <i>Curcuma longa</i> )
Algodãozinho ( <i>Cochlospermum regium</i> )	Açafrão ( <i>Curcuma longa</i> )	Alecrim ( <i>Rosmarinus officinalis</i> )
Ameixa do cerrado ( <i>Ximenesia americana</i> )	Alecrim ( <i>Rosmarinus officinalis</i> )	Alho ( <i>Allium sativum</i> )
Angico ( <i>Anadenanthera sp.</i> )	Alfavaca ( <i>Ocimum canum L.</i> )	Arnica ( <i>Lychnophora ericoides Mart.</i> )
Aroeira ( <i>Myracrodruon urundeuva</i> )	Alho ( <i>Allium sativum</i> )	Aroeira ( <i>Myracrodruon urundeuva</i> )
Assa peixe ( <i>Vernonia sp.</i> )	Amora ( <i>Morus sp.</i> )	Barbatimão ( <i>Stryphnodendron adstringens</i> )
Barbatimão ( <i>Stryphnodendron adstringens</i> )	Aranto ( <i>Kalanchoe daigremontiana</i> )	Babosa ( <i>Aloe vera</i> )
Baru ( <i>Dipteryx alata</i> )	Arnica ( <i>Lychnophora ericoides Mart.</i> )	Boldo ( <i>Plectranthus barbatus</i> )
Batata de purga ( <i>Operculina macrocarpa</i> )	Arruda ( <i>Ruta graveolens</i> )	Boldo do Chile ( <i>Peumus boldus</i> )
Buriti ( <i>Mauritia flexuosa</i> )	Aveloz ( <i>Euphorbia tirucalli</i> )	Caju ( <i>Anacardium occidentale</i> )
Cagaíta ( <i>Eugenia dysenterica</i> )	Babosa ( <i>Aloe vera</i> )	Capim limão ( <i>Cymbopogon citratus</i> )
Caju ( <i>Anacardium occidentale</i> )	Balsamo ( <i>Myroxylon peruiferum L.</i> )	Camomila ( <i>Matricaria chamomilla</i> )
Cambará ( <i>Gochnatia polymorpha</i> )	Boldo ( <i>Plectranthus barbatus</i> )	Cardo Mariano ( <i>Silybum marianum</i> )
Canela de velho ( <i>Miconia albicans</i> )	Boldo do Chile ( <i>Peumus boldus</i> )	Carqueja ( <i>Baccharis trimera</i> )
Carapiá ( <i>Dorstenia sp.</i> )	Camomila ( <i>Matricaria chamomilla</i> )	Colônia ( <i>Alpinia zerumbet</i> )
Carqueja ( <i>Baccharis trimera</i> )	Cana Caiana ( <i>Saccharum sp.</i> )	Confrei ( <i>Symphytum officinale</i> )

Espécies Nativas	Espécies Exóticas	Espécies presentes no Formulário Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira
Carrapicho ( <i>Cenchrus sp.</i> )	Capim limão ( <i>Cymbopogon citratus</i> )	Dente de Leão ( <i>Taraxacum officinale</i> )
Copaíba ( <i>Copaifera langsdorffii</i> )	Cardo Mariano ( <i>Silybum marianum</i> )	Erva cidreira ( <i>Lippia alba</i> )
Embaúba ( <i>Cecropia sp.</i> )	Citronela ( <i>Cymbopogon nardus</i> )	Espinheira santa ( <i>Maytenus ilicifolia</i> )
Erva cidreira ( <i>Lippia alba</i> )	Colônia ( <i>Alpinia sp.</i> )	Gengibre ( <i>Zingiber officinale</i> )
Espinheira Santa ( <i>Maytenus ilicifolia</i> )	Confrei ( <i>Symphytum officinale</i> )	Goiaba ( <i>Psidium guajava</i> )
Goiaba ( <i>Psidium guajava</i> )	Dente de Leão ( <i>Taraxacum officinale</i> )	Guaco ( <i>Mikania glomerata</i> )
Guaco ( <i>Mikania glomerata</i> )	Folha santa ( <i>Kalanchoe pinnata</i> )	Hortelã ( <i>Mentha piperita</i> )
Guiné ( <i>Petiveria tetrandra</i> )	Erva doce ( <i>Foeniculum vulgare</i> )	Lavanda ( <i>Lavandula angustifolia</i> )
Jatobá ( <i>Hymenaea courbaril</i> )	Gengibre ( <i>Zingiber officinale</i> )	Macela do cerrado ( <i>Achyrocline satureioides</i> )
Jurubeba ( <i>Solanum paniculatum</i> )	Gota milagrosa ( <i>Euphorbia umbellata</i> )	Melissa ( <i>Melissa officinalis</i> )
Macela do cerrado ( <i>Achyrocline satureioides</i> )	Graviola ( <i>Annona muricata</i> )	Picão ( <i>Bidens pilosa</i> )
Mangaba ( <i>Hancornia speciosa</i> )	Guandu ( <i>Cajanus cajan</i> )	Romã ( <i>Punica granatum</i> )
Mastruz ( <i>Dysphania ambrosioides</i> )	Hortelã gordo ( <i>Plectranthus amboinicus</i> )	Tanchagem ( <i>Plantago major</i> )
Milho de grilo ( <i>Aegiphila verticillata</i> )	Hortelã/Menta ( <i>Mentha sp.</i> )	
Nó de cachorro ( <i>Heteropterys aphrodisiaca</i> )	Jamelão ( <i>Syzygium cumini</i> )	
Pau de batida ( <i>Bredemeyera floribunda</i> )	Laranja da terra ( <i>Citrus aurantium</i> )	
Pau terra ( <i>Qualea parviflora</i> )	Lavanda ( <i>Lavandula sp.</i> )	
Picão ( <i>Bidens pilosa</i> )	Mamão ( <i>Carica papaya</i> )	
Quitoco ( <i>Pluchea sagittalis</i> )	Mané turé ( <i>Leonurus sp.</i> )	
Sangra D'água ( <i>Croton urucurana</i> )	Manga ( <i>Mangifera indica</i> )	
Sucupira ( <i>Pterodon emarginatus</i> )	Manjericão ( <i>Ocimum sp.</i> )	
Tamboril ( <i>Enterolobium contortisiliquum</i> )	Melissa ( <i>Melissa officinalis</i> )	
Terramicina ( <i>Alternanthera brasiliana</i> )	Moringa ( <i>Moringa oleifera</i> )	
Unha de gato ( <i>Uncaria tomentosa</i> )	Mostarda ( <i>Brassica nigra</i> )	
Uxi amarelo ( <i>Endopleura uchi</i> )	Orégano ( <i>Origanum vulgare</i> )	
Velame branco ( <i>Macrosiphonia velame</i> )	Patchouli ( <i>Pogostemon cablin</i> )	
	Poejo ( <i>Mentha pulegium</i> )	
	Quina ( <i>Cinchona officinalis</i> )	
	Romã ( <i>Punica granatum</i> )	
	Salsa ( <i>Petroselinum crispum</i> )	
	Seriguela ( <i>Spondias purpurea</i> )	
	Tanchagem ( <i>Plantago major</i> )	
	Zedoaria ( <i>Curcuma zedoaria</i> )	

Destacadas em azul, estão as espécies citadas na última coluna, ou seja, aquelas presentes na Farmacopeia brasileira. Ao todo, foram citadas 91 espécies de plantas consideradas medicinais pelos entrevistados. Destas, 42 espécies são nativas

do Cerrado e apenas 10 estão presentes na Farmacopeia brasileira. Conforme mencionado por França; Martins (2020), o Cerrado é o local com maior índice de endemismo e riqueza de biodiversidade. Com isto, nota-se a carência de estudos em relação às espécies nativas.

Estes estudos podem ajudar a validar esses conhecimentos tradicionais e identificar novas propriedades medicinais das plantas do cerrado. Além disso, a pesquisa pode contribuir para o desenvolvimento de novos medicamentos e terapias baseados em plantas, bem como para a conservação da biodiversidade do cerrado, corroborando com os estudos de Souza; Felfili (2006) e Colli; Vieira; Dianese (2020).

## 4.2 Capítulo II

### 4.2.1 Análise de conteúdo

De acordo com as análises realizadas pelo *software* Iramuteq, foi possível observar as primeiras descrições apresentadas, conforme Tabela 4. O *Corpus* geral foi constituído por 26 textos, separados em 900 Segmentos de Textos (ST), com aproveitamento de 744 STs (82,67%). Emergiram 30720 ocorrências (palavras, formas ou vocábulos), sendo 3625 palavras distintas e 1822 com uma única ocorrência.

**Tabela 4 – Descrição do corpus de acordo com o software IramuteQ.**

Descrição	N
Número de textos	26
Número de segmento de textos	900
Ocorrências	30720
Número de formas	3625
Número de hápax	1822 (50,26% de formas e 5,93% de ocorrências)

### **Classificação Hierárquica Descendente (CHD)**

O conteúdo analisado foi categorizado em cinco classes, conforme tabela 5 abaixo.

**Tabela 5 – Classes fornecidas pelo software Iramuteq.**

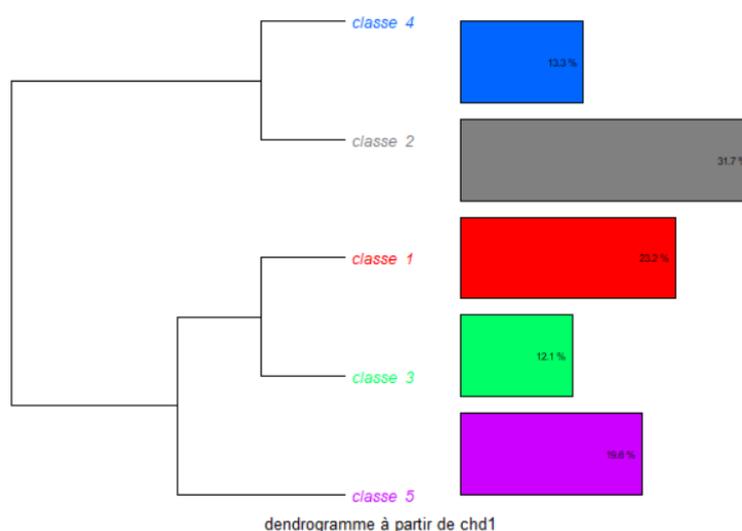
Classe	Segmento de Texto	%
Classe 1	173/744	23,25
Classe 2	236/744	31,72
Classe 3	90/744	12,1
Classe 4	99/744	13,31
Classe 5	146/744	19,62

Fonte: elaborado pela autora.

Com base nas classes fornecidas, as palavras são observadas com a maior frequência dentro de cada classe e sua disposição nos segmentos de texto, de forma a derivar a essência dessas classes, destacando os temas predominantes suscitados durante as entrevistas conduzidas.

Vale ressaltar que essas cinco classes se encontram divididas em duas ramificações do corpus total em análise. O subcorpus A, “Conhecimento local”, composto pela Classe 2 (“Formas de uso”) e Classe 4 (“Espécies medicinais”), que se refere a todo conhecimento sobre as espécies medicinais, as formas de uso e as suas respectivas indicações. E o Subcorpus B, denominado “Percepções sobre a terra” composto pela Classe 5 (“Conservação da biodiversidade”) e por outra ramificação composta pela Classe 3 (“Família”) e Classe 1 (“Ocupação do solo”). Neste subcorpus, é possível verificar a percepção dos assentados sobre a terra em que vivem. Desde a forma como eles chegaram na região, como ocuparam o solo e como eles enxergam a conservação da biodiversidade frente às mudanças climáticas e avanço do agronegócio na região.

Para melhor visualização das classes, um dendrograma ilustrando a estrutura hierárquica da organização foi formulado, incorporando a compilação de itens de vocabulário obtidos de cada categoria como resultado da análise estatística do qui-quadrado. Nesse contexto, há casos em que surgem expressões que exibem terminologia comparável entre si e terminologia distinta de outras categorias. A seguir serão descritas, operacionalizadas e exemplificadas de forma sucinta cada uma dessas classes emergidas na Classificação Hierárquica Descendente (Figura 24).



**Figura 24 – Dendrograma elaborado pelo software IramuteQ. Cinco Classes emergidas na CHD.**

A Figura 25 ilustra uma segunda forma de apresentação do dendrograma da Figura 24. Neste caso, a leitura é feita de cima para baixo, no qual são indicadas as formas ativas contidas nos segmentos de textos associados a cada classe.

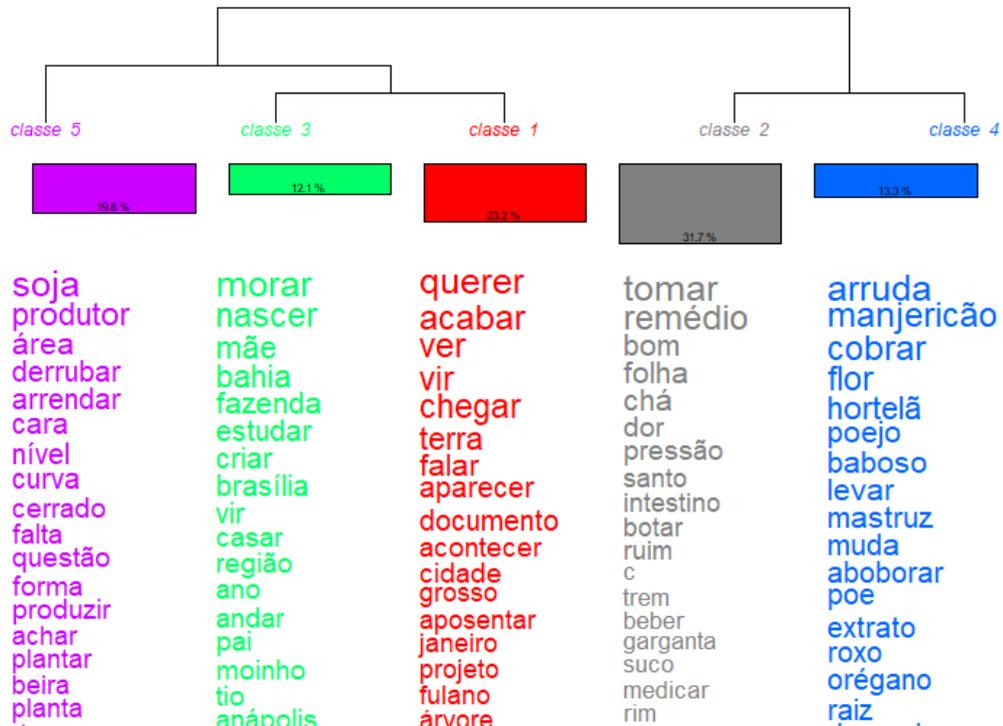


Figura 25 - Dendrograma representando palavras de maior ocorrência nas classes estabelecidas.

### Classe 1 – (Ocupação do solo)

Compreende 23,25% (f = 173 ST) do corpus total analisado. Essa classe é composta por palavras como querer ( $x^2 > 48,6$ ); acabar ( $x^2 > 40,24$ ); chegar ( $x^2 > 37,41$ ); terra ( $x^2 > 30,86$ ); documento ( $x^2 > 19,96$ ); cidade ( $x^2 > 14,11$ ) entre outros. Destaca-se nesta classe os indivíduos do Grupo 2 (101 ST;  $x^2 = 9,6$ ).

Na análise realizada, verificou-se que estão elencadas as experiências de como os entrevistados se instalaram no assentamento Silvio Rodrigues. Por isso prevalece a presença marcante do Grupo 2, que são aqueles que chegaram com o MST ou posteriormente. Abaixo, algumas falas que exemplificam a presença destas palavras:

“Oh, senhor, quando eu tiver na minha velhice eu **quero** um pedaço de chão. **Quero** viver na roça, num **quero** viver na cidade com monte de gente, não” [...] “Eu cheguei por aqui assim, não tinha nada, um barraquinho de lona” (E11).

*“Era liminação de despejo, era ação, era muita coisa. Eu gostava daquele tempo porque a gente era tudo companheiro, tudo junto ali, sabe?! Lutando junto. Era bom. Mas nós **chegou** aqui num tinha nada pra comer” [...] “É uma **terra** que eles falam que é conquistada, que é uma **terra** dada e tudo, mas é com luta e você acaba pagando por ela, porque paga o PRONAF, para o fomento, é uma coisa que você nem percebe” (E21).*

### Classe 2 – (Formas de uso)

Compreende 31,72% (f = 236 ST) do corpus total analisado. Essa classe é composta por palavras como tomar ( $x^2 > 121,87$ ); remédio ( $x^2 > 100,59$ ); bom ( $x^2 > 68,15$ ); folha ( $x^2 > 62,77$ ); chá ( $x^2 > 61,37$ ); dor ( $x^2 > 41,15$ ) entre outros. Destaca-se nesta classe os indivíduos do Sexo feminino (159 ST;  $x^2 = 4,5$ ).

Na análise realizada sobre esta classe, verificou-se que estão elencadas as principais formas de usos das plantas medicinais pelos assentados. Como são preparados, utilizados, quais as plantas que são mais consumidas, dentre outros. Neste caso, percebe-se a presença feminina relacionada à essas palavras.

*“Bota em vinho branco, pra **tomar** pega uma mãozada para uma garrafa de vinho e deixa 7 dias. É anti-inflamatório, **toma** 3x ao dia. O negócio é **tomar** antes” (E1)*

*“A raiz da mangaba também, diz que é um santo **remédio**, mas tem que rancar ela do lado que o sol sai. A raiz dela é bom pra muita coisa” (E2).*

*“No tempo da minha avó, minha avó fazia muito **chá**, muito **remédio** caseiro. Aí eu aprendi muito com ela, depois eu fui aprendendo assim” (E11).*

*“[...] e **chá** de tudo que era trem, **chá** de açafraão, gengibre, todo dia e alho. Bom de beber não é, mas que ele é um **remédio**, um antibiótico bom, ele é” (E17).*

### Classe 3 – (Família)

Compreende 12,1% (f = 90 ST) do corpus total analisado. Essa classe é composta por palavras como morar ( $x^2 > 112,67$ ); nascer ( $x^2 > 89,12$ ); mãe ( $x^2 > 77,18$ ); fazenda ( $x^2 > 51,35$ ); estudar ( $x^2 > 43,95$ ); criar ( $x^2 > 43,95$ ) entre outros. Destaca-se nesta classe os indivíduos do Sexo feminino (66 ST;  $x^2 = 5,74$ ) e Grupo 1 (57 ST;  $x^2 = 5,5$ )

Na análise realizada, verificou-se que estão elencadas as experiências de como os entrevistados lidam com seus familiares, envolvendo o cuidado, as relações e o ambiente domiciliar. É uma classe que se relaciona com a Classe 1, em que traz pontos semelhantes sobre como foi a história da instalação deles no assentamento.

*“[...] e o mais velho **mora** ali, tem o zé que **mora** ali pra cima e o outro **mora** lá na recifra, tem outro que **mora** em Brasília, tem outro que **mora** no Piauí [...]” (E23).*

*“[...] aí assim, eu vim de Euclides da Cunha, e aí eu **nasci** lá com 19 anos eu fui pra o estado de Irecê, só que lá a gente **morou** em outra região até chegar onde ele **morava**” (E21).*

*“[...] nós **morava** lá na **fazenda** do vãozinho. Nós veio pra cá pra por os menino na escola pra não ficar bobo igual a gente, igual o pai e a **mãe** que tem pouco estudo” (E17).*

#### Classe 4 – (Espécies medicinais)

Compreende 13,31% (f = 99 ST) do corpus total analisado. Essa classe é composta por palavras como arruda ( $x^2 > 51,85$ ); manjerição ( $x^2 > 47,82$ ); flor ( $x^2 > 38,59$ ); hortelã ( $x^2 > 32,83$ ); poejo ( $x^2 > 32,12$ ); babosa ( $x^2 > 32,12$ ) entre outros. Destaca-se nesta classe os indivíduos do Sexo feminino (75 ST;  $x^2 = 9,39$ ) e Grupo 2 (57 ST;  $x^2 = 3,98$ )

Na análise realizada, verificou-se que estão elencadas as principais plantas medicinais que os entrevistados utilizam, cultivam ou comercializam.

*“**Arruda** é bom porque ela purifica o ambiente. É sempre bom você ter um pé de **arruda** na estrada da sua casa” (E11).*

*“**Lavanda, poejo, hortelã, arruda**, vende 5 a 6 maços, 5 reais cada” (E1).*

*“Nesse momento to tendo **poejo, arruda**, é o que eu tenho mais agora nessa seca né?! o **manjerição** foi secando muito aí agora eu vou começar a arrancar ele tudo e renovar novamente. E tenho a **terramicina, algodão e mastruz**” (E21).*

#### Classe 5 – (Conservação da biodiversidade)

Compreende 19,62% (f = 146 ST) do corpus total analisado. Essa classe é composta por palavras como soja ( $x^2 > 97,21$ ); produtor ( $x^2 > 58,44$ ); área ( $x^2 > 48,529$ ); derrubar ( $x^2 > 45,73$ ); arrendar ( $x^2 > 45,73$ ); cerrado ( $x^2 > 34,8$ ) entre outros. Destaca-

se nesta classe os indivíduos do sexo masculino (92 ST;  $\chi^2 = 47,5$ ) e Grupo 1 (85 ST;  $\chi^2 = 3,05$ )

Na análise realizada, verificou-se que estão elencadas as principais preocupações em relação ao ambiente em que vivem, às preocupações e percepções sobre o avanço da soja, o desmatamento e perda de biodiversidade devido a essas ações de arrendamento e derrubada de área nativa.

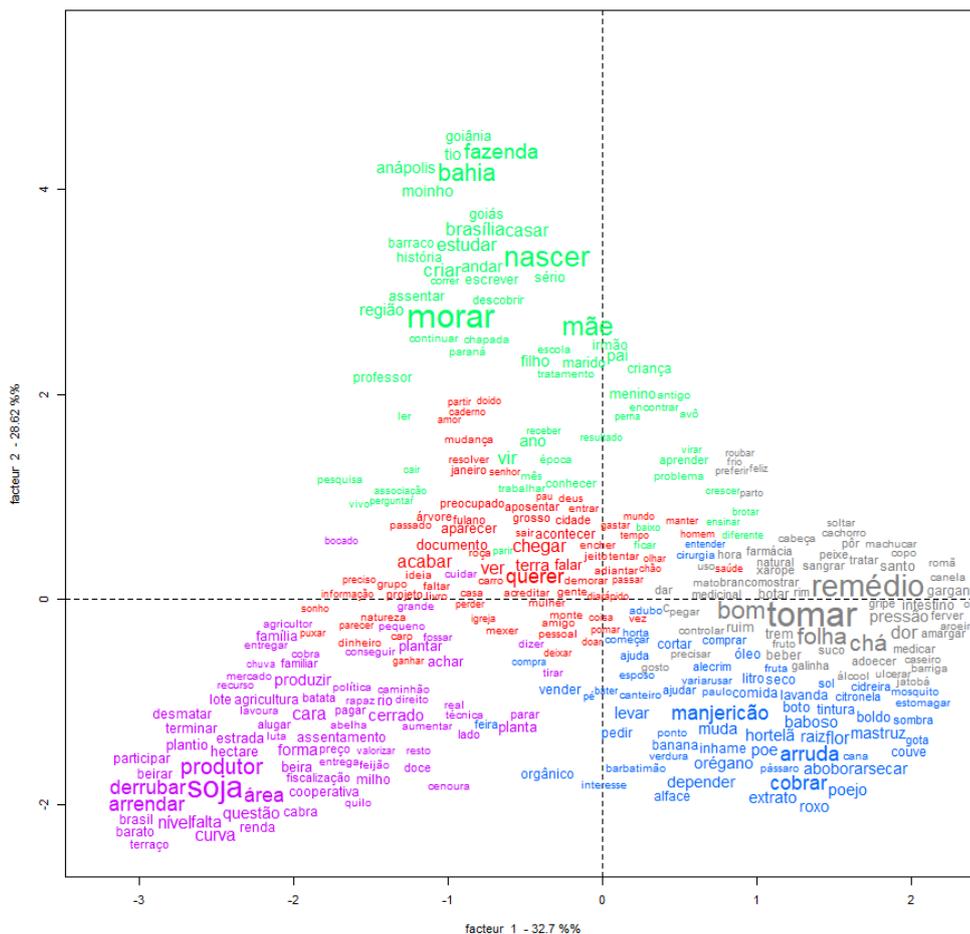
*“Não **arrendo** não, fia. Aqui é só pra nós usar mesmo. Muita gente já queria alugar ali pra plantar **soja** e eu sei que assentamento não é lugar de plantar **soja** e muita gente ta plantando”* (E17).

*“[...] **arrendaram**, aí acabaram com os trem aí, com as plantas, com bocado de remédio, aí que eles não tá nem aí. Aí desmatam tudo, fazer o que né?”* (E4).

As discussões sobre as classes identificadas serão aprofundadas na sessão a seguir, de forma conjunta visto a semelhança entre algumas classes.

### **Análise Fatorial de Correspondência (AFC)**

A partir da Análise Fatorial por Correspondência (AFC), foi possível realizar associação do texto entre as palavras, considerando a frequência de incidência de palavras e as classes, representando-as em um plano cartesiano (Figura 26).



**Figura 26 – Análise Fatorial de Correspondência.**  
**Fonte: elaborado pela autora**

Observa-se que as palavras de todas as classes se apresentam num segmento centralizado que as expande para pontos periféricos. Contudo, nota-se palavras ultrapassando outros quadrantes e misturando-se entre classes, o que demonstra pontos em comum, como o caso das Classes 4 e 2 (nas cores cinza e azul). Tais classes referem-se aos saberes sobre as plantas medicinais, tanto em formas de uso, indicações e planta citadas, e as palavras que surgem em comum são “manjeriçao” e “remedio”. De forma semelhante, nas Classes 1 e 3 (nas cores vermelho e verde), é possível notar uma relação estreita entre a história dos assentados e como eles se instalaram no assentamento Silvio Rodrigues, como pode ser observado pelas palavras “morar” e “chegar”. A Classe 5 (na cor roxa) apresenta separação significativa das outras classes, trazendo palavras como “soja” e “produtor” e indicando a questão da conservação da biodiversidade no assentamento.

Por meio da AFC, foi possível ainda perceber as palavras que apresentam distinção entre as variáveis Grupo 1 e Grupo 2 e Sexo feminino e masculino. Essa

análise mostra todas as palavras que aparecem mais de dez vezes e a força delas em cada variável selecionada. Os valores em negativo demonstram que são palavras pouco forte dentro da variável selecionada.

Para a variável Grupos de origem, os entrevistados do Grupo 1 evocaram mais fortemente palavras como “Deus”, “remédio”, “xarope” “área”. Já no Grupo 2, destacaram-se palavras como “gente”, “projeto”, “ajuda”, “comprar”, “vir”. Conforme Figura 27 e Figura 28.

formas	*grupo_1	*grupo_2
deus	5.6562	-5.6562
remédio	4.7084	-4.7084
xarope	4.1361	-4.1361
área	3.3918	-3.3918
falar	3.3829	-3.3829
derrubar	3.1204	-3.1204
bom	2.8522	-2.8522
c	2.5096	-2.5096
aguar	2.5044	-2.5044
produtor	2.4951	-2.4951
usar	2.4325	-2.4325
poder	2.3283	-2.3283
menina	2.2772	-2.2772
ensinar	2.0624	-2.0624
botar	1.9404	-1.9404
colher	1.9296	-1.9296
amigo	1.9296	-1.9296
saber	1.8915	-1.8915
plantar	1.8796	-1.8796
janeiro	1.6988	-1.6988
fiar	1.4461	-1.4461

Figura 27 – Lista de palavras que se destacam na variável Grupo 1.

formas	*grupo_1	*grupo_2
vez	-1.7192	1.7192
trazer	-1.7396	1.7396
monte	-1.7396	1.7396
marido	-1.7396	1.7396
alecrim	-1.7578	1.7578
garrafada	-1.7805	1.7805
erva	-1.9106	1.9106
cidade	-1.9695	1.9695
dar	-2.0543	2.0543
chegar	-2.2768	2.2768
conhecer	-2.4348	2.4348
colocar	-2.6729	2.6729
mesmo	-2.7472	2.7472
semente	-2.8484	2.8484
seco	-2.8484	2.8484
bahia	-2.8704	2.8704
vir	-2.8891	2.8891
comprar	-3.1306	3.1306
ajuda	-3.1756	3.1756
projeto	-3.7122	3.7122
gente	-7.5518	7.5518

Figura 28 – Lista de palavras que se destacam na variável Grupo 2.

Denota-se a partir disto, a diferenciação que se encontra nos discursos dos distintos grupos. O grupo 1 apresentam uma fala mais voltada para a fé, para a cura, transmitindo um sentimento de localidade, de pertencimento à terra e às suas raízes. São pessoas que já residiam na região antes da chegada do MST e que demonstraram conhecimento maior sobre as plantas nativas do cerrado, visto que era uma das poucas alternativas medicinais há mais de 20 anos. Além disso, não contavam com as tecnologias das grandes cidades e se agarram à Deus como apoio em suas vidas, conforme relatos abaixo:

*“Eu nasci na fazenda Rio Grande né, nascida e criada pelas mãos dos outros. Eu tive uma menina, e eu não sabia que era 2, né? Tive uma criança, a primeira, 5*

horas da manhã. Só tava eu, **Deus** e meu marido. Aí eu não sabia que era 2. Aí fiquei passando mal, sem saber o que era. Passa mal, passa mal, passa mal. Dor e dor e dor e dor. Aí tinha o Netinho, porque nos morava numa fazenda, ele tava pra Alto Paraíso, aí ele veio, quando ele chegou, viu que era outra criança. Saí la embaixo do Vãozinho, saí no caminho até Brasília. Esse outro foi nascer 6 horas da tarde. Mas graças a **Deus**, deu tudo certo” (E2).

“Então eu sou desse povo de lá, sou do povo quilombola do moinho. Minha raça, não nego, cê entendeu? eu tenho muito orgulho, sabe? de ser assim [...]. Quando eu comprei isso aqui, isso aqui era tudo cerrado. No tempo da minha avó, minha avó fazia muito chá, muito **remédio** caseiro. Aí eu aprendi muito com ela” (E11).

“E aí eu moro aqui, num saio daqui não, só saio daqui só pro cemitério” (E22).

“Aprendi com ela, meu pai, meus avôs né, a gente aprende muita coisa né, do cerrado [...] Aqui no cerrado tem muito planta medicinal. Tem que pesquisar né, porque também não pode sair tomando tudo” (E24).

É admirável a conexão profunda destes antigos posseiros com a terra. Ela é baseada em um conhecimento profundo sobre a natureza e a biodiversidade local, adquirido ao longo de gerações de práticas agrícolas e de subsistência (Esteve, 2016).

Com relação ao Grupo 2, nota-se uma fala mais voltada à chegada, quando se observa as palavras “comprar”, “projetos”, “gente”, “chegar” e “vir”. São aqueles que chegaram há 20 anos pelo Movimento Sem Terra ou aqueles que chegaram posteriormente e que já tiveram contato com os grandes centros urbanos.

“Vai fazer 2 anos que nós estamos aqui no Goiás, eu sou do Paraná. [...] Aí nós tava no Paraná meio assim. Aí meu marido falou assim: ah, vamo tentar, somos só nós 2 mesmo, botamo as coisas dentro do carro e viemo” (10).

“Aí foi a hora que surgiu o assentamento lá com 14 família, na beira da estrada e aí eu fui lá pra dentro, larguei o serviço lá e fui” (E14).

“Tem lavanda, tem capim-limão. Agora esse aqui é tomilho, isso é salvia. Comprei agora, cabe de **comprar**. Essas aí nós **comprou** por causa das flor pras abelhas” (E16).

De forma similar ao Grupo 1, este grupo também apresenta característica marcante de conexão com a terra. O MST é conhecido por sua luta pela reforma agrária e pela promoção da agricultura familiar e da agroecologia. É um dos principais impulsionadores do debate sobre agroecologia e sustentabilidade no Brasil. É possível notar através de falas, o cuidado com a terra, com os alimentos e com a produção:

“Óh, não tem veneno, pode comer, não se preocupe. Pode ficar à vontade. Nada nada aqui dentro da minha horta tem veneno, 100% orgânico e eu vivo com a mão na massa direto” (E19).

Com relação à variável Sexo, foi possível notar que o Sexo Feminino destacou mais fortemente as palavras “dor”, “xarope”, “estar”, “começar”, “marido” e outra. Enquanto o Sexo Masculino, sobressaíram palavras como “área”, “produtor”, “soja”, “derrubar” e outros, conforme Figura 29 e Figura 30. Neste caso, é nítido a diferença entre as falas masculinas e femininas.

formas	*sexo_fem 	*sexo_masc
dor	4.4626	-4.4626
xarope	3.4243	-3.4243
estar	3.3771	-3.3771
começar	3.3736	-3.3736
arruda	3.1921	-3.1921
marido	3.1921	-3.1921
comprar	2.937	-2.937
morar	2.8709	-2.8709
mandar	2.5304	-2.5304
cabeça	2.3934	-2.3934
jogar	2.3934	-2.3934
mastruz	2.3934	-2.3934
bahia	2.3934	-2.3934
cidade	2.3533	-2.3533
queijo	2.1938	-2.1938
alecrim	2.1938	-2.1938
conhecer	2.1036	-2.1036
dia	1.8803	-1.8803
saúde	1.8303	-1.8303
junto	1.8303	-1.8303
mãe	1.6052	-1.6052

Figura 29 – Lista de palavras que se destacam na variável Sexo Feminino.

formas	*sexo_fem 	*sexo_masc
pai	-2.0139	2.0139
pagar	-2.0144	2.0144
bater	-2.0144	2.0144
abelha	-2.0447	2.0447
terra	-2.0739	2.0739
nível	-2.1642	2.1642
entrar	-2.2932	2.2932
arrendar	-2.5172	2.5172
leite	-2.5172	2.5172
tirar	-3.0042	3.0042
cerrado	-3.063	3.063
abrir	-3.4798	3.4798
c	-3.7546	3.7546
pequeno	-3.99	3.99
usar	-4.0845	4.0845
aguar	-4.8973	4.8973
derrubar	-5.499	5.499
cara	-6.5106	6.5106
soja	-6.5106	6.5106
produtor	-7.3906	7.3906
área	-7.5615	7.5615

Figura 30 – Lista de palavras que se destacam na variável Sexo Masculino.

Os estudos sobre as relações de gênero na agricultura familiar indicam que existem diferenças significativas nos discursos de gênero entre agricultores e agricultoras. As mulheres agricultoras geralmente enfrentam mais desafios e desigualdades em relação aos homens, incluindo a falta de acesso a recursos e tecnologias, a discriminação de gênero e a sobrecarga de trabalho doméstico e de cuidados (Silva, *et al.*, 2020). Por outro lado, os homens agricultores muitas vezes têm uma visão mais tradicional da agricultura, focada na produção e na comercialização de produtos agrícolas. Essas diferenças nos padrões de fala entre agricultores do

sexo masculino e feminino sugerem que pode haver estilos de comunicação e tópicos de interesse distintos para cada gênero na comunidade agrícola.

Apesar das diferenças entre as variáveis, é irrefutável que existam obstáculos compartilhados por ambas as partes, sejam do Grupo 1 ou 2, sejam do sexo masculino e feminino. Os assentamentos rurais enfrentam diversas dificuldades que podem afetar a sua sustentabilidade e a qualidade de vida dos agricultores.

A exemplo, tem-se a falta de infraestrutura básica, como saneamento básico, água potável, energia elétrica e estradas em boas condições. Foi possível notar durante a pesquisa que em épocas de chuva, os moradores ficam ilhados e muitos perdem seus eletrodomésticos devido aos picos de energia. Sem mencionar os indivíduos que residem a uma distância considerável de uma fonte de água de fácil acesso, tornando inatingível a obtenção de uma produção agrícola ideal.

Além disso, estes agricultores enfrentam dificuldades para comercializar seus produtos, devido à falta de acesso a mercados, à falta de apoio governamental e à concorrência com grandes produtores. Muitos moradores mantêm um grande esforço em comercializar seus produtos com auxílio da cooperativa ou de forma autônoma.

Outro fator importante enfrentado pelos assentados é a falta de assistência técnica. Esta é uma das principais dificuldades enfrentadas pelos agricultores dos assentamentos rurais, que muitas vezes não têm acesso a informações e tecnologias que poderiam melhorar a sua produção (Fernandes; Noll, 2023). Alguns moradores relataram a falta de assistência técnica na região:

*“Falta assistência técnica, tá dentro da política pública, assistência técnica né?!” (E6).*

*“É igual eu to falando pra você, quando meu amigo começou a plantar aquela pitaya ali, veio uma mulher aqui da Embrapa com um pessoal da EMATER, cê entendeu? E nossa, e não sei o que, não sei o que você tá plantando aí, a gente vai dar toda assistência pra você, até vender. Moço, já tem uns 2 anos que eu comecei a colher, nunca mais apareceu ninguém aqui” (E11).*

Com isto, existem estratégias para superar tais desafios como a formação e capacitação para aprimorar as habilidades agrícolas e conhecimentos técnicos, o que pode aumentar a produtividade e capacidade de enfrentar os desafios do mercado; o fortalecimento da Cooperativa Cooper Frutos do Paraíso e associações, o que pode otimizar o acesso a mercados; a promoção da agroecologia, no Silvio Rodrigues, dos 120 lotes, apenas um tem apoio da APA do Pouso Alto para produção agroecológica.

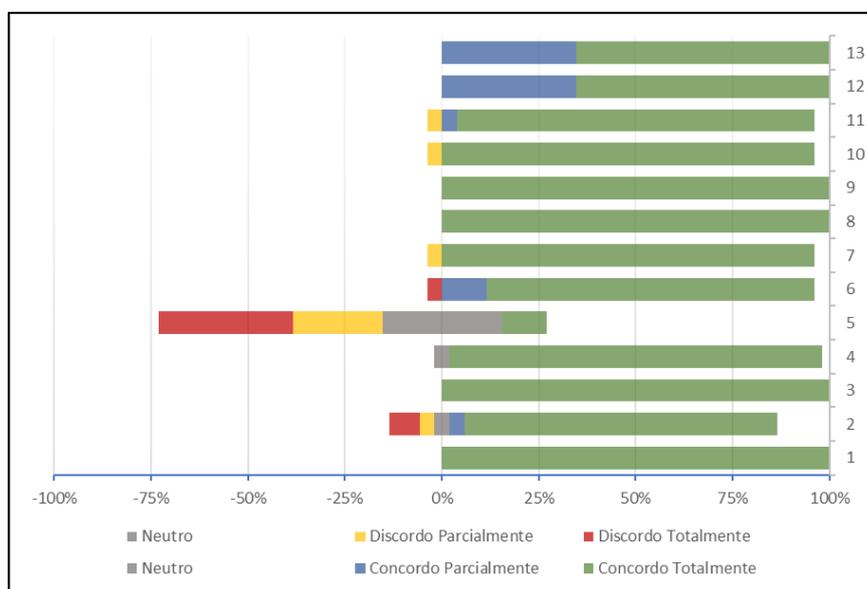
Esta última, é uma estratégia adotada por muitos assentados para produzir alimentos sustentáveis e reduzir os custos de produção, aumentando a competitividade nos mercados (Futemma, 2023). Além disso, é possível diversificar a produção agrícola, produzindo uma variedade de produtos para aumentar a renda.

À luz dessas circunstâncias, torna-se cada vez mais evidente que há uma maior necessidade de fornecer assistência governamental a fim de enfrentar e superar com eficácia os vários obstáculos e dificuldades que surgem como resultado dos desafios acima mencionados.

#### 4.2.2 Conservação da Biodiversidade

Além de todos os desafios como a falta de infraestrutura, ausência de assistência técnica, dificuldade de acesso ao mercado e outros, os agricultores ainda enfrentam as adversidades climáticas cada vez mais intensas.

Este conteúdo foi identificado como a Classe 5 na análise do Iramuteq. Além disso, foi realizada a escala Likert de concordância referente ao assunto, o que pode ser observado no gráfico abaixo (Figura 31) e a média simples de cada item na Figura 32.



**Figura 31 – Gráfico das respostas apontadas na escala Likert, sobre conservação da biodiversidade.**

Conservação da biodiversidade	
<b>Afirmativas</b>	<b>Média</b>
Tenho observado mudanças climáticas na minha região, nos últimos anos	5,00
As mudanças climáticas têm afetado a produção/coleta de plantas medicinais na minha região	4,48
Tenho observado aumento expressivo de monoculturas na minha região	5,00
Tenho observado que o aumento da demanda por produtos agrícolas tem contribuído para a perda da biodiversidade	4,93
A modernização tem afetado as práticas e conhecimentos tradicionais, levando à perda do conhecimento e das culturas locais	2,33
Considero importante a conservação das plantas medicinais para as comunidades locais	4,74
Considero que o manejo sustentável das plantas pode oferecer oportunidades econômicas para as comunidades locais	4,89
Considero importante a prática da coleta seletiva de plantas medicinais para não comprometer a sobrevivência das espécies	5,00
Considero importante alternar as áreas de coleta para que elas tenham tempo de se recuperar e se reproduzir.	5,00
Considero importante o cultivo orgânico e agroecológico de plantas medicinais	4,89
Considero importante documentar o conhecimento tradicional, pois ajuda a preservá-lo e promover a valorização das comunidades tradicionais	4,85
Acredito que a pesquisa científica pode ajudar a identificar maneiras de melhorar as condições de vida das comunidades tradicionais, por exemplo, por meio de soluções tecnológicas ou novas técnicas agrícolas	4,67
Acredito que a pesquisa científica pode ajudar a promover a inclusão social das comunidades tradicionais, aumentando a conscientização sobre suas práticas e conhecimentos	4,67

**Figura 32 - Média simples de cada item da escala Likert de concordância, referente à conservação da biodiversidade.**

É possível observar uma grande concordância em relação à praticamente todas as questões: mudanças climáticas, avanço da monocultura, perda da biodiversidade e das espécies medicinais, importância do extrativismo sustentável, da produção orgânica e agroecológica, valorização do conhecimento tradicional e outros.

Em relação às mudanças climáticas, é unânime a falta de chuva nos últimos anos, conforme relatos:

*“Aqui minha mãe falava, fala até hoje, que chovia 40 dias, sem ver a cara do sol. Chuva dia e noite. [...] você podia plantar dia 24 de junho, dia 24 de junho a água caía”* (E1).

*“Aqui mudou muito. Poucos anos pra cá, a chuva diminuiu. As plantaçoão tá diminuído, eu acredito que daqui uns tempos a gente não vai ter o que a gente tinha”* (E2).

*“Nasciam olho d’água assim, no período da chuva, hoje não vê mais olho d’água assim. Diminuiu muita água assim, sabe”* (E6).

*“Mudou muito, até a chuva, o período da chuva antigamente era prolongada, agora não, a chuva chove é pouco. Já tinha muito tempo que não chove mês de agosto. Toda vida tem a chuva do caju e da manga, só que num é esses pé d’água aí não, com truvão”* (E17).

*“Mudou muito, demais. Quando chegou aqui era chuva, muita chuva, chuva mesmo, ta diminuindo acho que em todos os lugares, mas isso aí é poluição né”* (E19).

*“Há 30 anos atras, cê conseguia planejar, eu lembro até, você podia plantar a partir de 4 de outubro, hoje se cê fizer isso cê pode perder tudo. E outra coisa, chove uma época e fica as vezes 30 dia sem chover, um trem louco. Essa chuva de agosto, nunca nem vi, e muita chuva”* (E20).

*“Diminuiu muito a chuva, muito muito mesmo, nossa no tempo que nós chegou aqui, em 2003, era chuva de fazer medo, você olhava assim a água tava minando, os buraquinho, todo canto, dentro das barraca de lona, nós botava os trem tudo em cima da cama de vara pra chuva não carregar, muita chuva, forte. E agora, ih, diminuiu muito, mudou os tempo. Cê não sabe agora o tempo certo, eu nunca vi mês de agosto chover aquele tanto” (E21).*

É percebido entre os entrevistados o quanto isso afeta na produção, inclusive de plantas medicinais, cuja produtividade é maior em época de chuva pela facilidade de cultivo, visto que não é necessário irrigação.

Com isto, é nítido os vários obstáculos para as comunidades rurais, particularmente para a agricultura familiar, em termos de garantir a disponibilidade e acessibilidade dos alimentos, mitigar a degradação ambiental e se adaptar às mudanças. Além disso, as mudanças climáticas podem representar um desafio, exigindo a incorporação de tecnologias para o enfrentamento de novos cenários agrícola. O manejo adequado do solo, a produção de mudas, a adubação verde, a rotação e a consorciação de hortaliças, o manejo de plantas espontâneas, o manejo de pragas e doenças são práticas que favorecem os sistemas de produção utilizados pelos agricultores de base familiar (Sediyama; Santo; Lima, 2014).

No contexto do Brasil, a expansão do setor do agronegócio exerceu um impacto profundo nas comunidades rurais, nos ecossistemas naturais e no bem-estar geral de seus habitantes (Futemma, 2019). Além disso, o uso extensivo de agroquímicos não só resulta na contaminação dos recursos hídricos e do solo, mas também pode ter efeitos prejudiciais à saúde humana, afetando tanto os produtores quanto os consumidores. Em resposta a essas adversidades, modelos alternativos de sistemas agrícolas que priorizam a sustentabilidade surgem em vários grupos de pequenos agricultores em todo o Brasil (Futemma, 2019).

É interessante observar o fato de que alguns indivíduos entrevistados não expressam nenhuma oposição ao agronegócio, apesar de reconhecerem os evidentes avanços que foram feitos dentro dos limites do assentamento. Aliado a isto, está a concepção deles em busca de um equilíbrio.

*“Então assim, teria que ser uma terceira via. Não é só a gente apoiar a agricultura familiar e também não é a gente acabar com o agronegócio, tem que ter uma terceira coisa aí” (E7).*

*“Eu não sou contra o agronegócio não, tem que ter um equilíbrio” (E8).*

*“Mas eu não sou contra o agronegócio, mas sou contra a forma que eles plantam” (E20).*

Neste caso, a transição sociotécnica pode ser aplicada por meio de práticas agroecológicas, que buscam integrar práticas agrícolas sustentáveis com práticas sociais e culturais, promovendo uma transição que envolva a adaptação às mudanças ambientais e a redução da dependência de recursos naturais, conforme apontado por Abreu, Bellon, Torres (2018).

A agricultura orgânica e agroecologia, não servem apenas como meios de produção, mas também funcionam como poderosos movimentos sociais e catalisadores para a conservação ambiental em várias regiões do país. Para Fudemma (2019), esses sistemas inovadores se esforçam para abordar a complexa interação entre fatores sociais, econômicos e ambientais, buscando promover uma coexistência harmoniosa entre humanos e natureza.

Por fim, outro ponto nas Figura 31 e Figura 32 que chamam atenção, trata-se da questão 5 da escala Likert. Ela se refere à modernização sobre as práticas e conhecimento local sobre as plantas medicinais. Os principais desafios enfrentados na preservação do conhecimento tradicional sobre plantas medicinais incluem a falta de valorização e transmissão desse conhecimento para as gerações futuras. No entanto, esta pesquisa contradiz o estudo de Almeida (2011), uma vez que de acordo com o que foi observado, a Internet serve como uma ferramenta valiosa para adquirir conhecimento e preservar esses saberes de forma documentada. Os relatos abaixo mostram isso:

*“O que aprendo mais é tudo aqui ó, tudo pela internet” (E5).*

*“Porque quem quer viver mais um pouco meu fi, tem que fazer seus próprio medicamento naturais, nós procura na internet, vamo procurando” (E21).*

Muitos entrevistados utilizam as redes sociais para aprendizado e/ou consulta, porém é importante levar em consideração as informações obtidas e ter senso crítico para acreditar no que está exposto na internet. O relato de E24 demonstra este fato:

*“Cê pode olhar na internet eles falam pra pingar 9 pingo, mas 9 pingo eu fiz eu passei mal, ela coisa a garganta aqui óh, fica rançando aqui, então cê pinga 3 pingos que cê não sente nada”.*

Corroborando com Veiga, Pinto, Maciel (2005) e Pedroso; Andrade; Pires (2021), ao buscar informações sobre fitoterápicos na internet, é crucial ter cuidado e buscar fontes confiáveis. Embora as plantas medicinais e os fitoterápicos sejam

reconhecidos como terapias efetivas, seu uso inadequado pode acarretar graves riscos à saúde.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho visa compreender o contexto social, econômico, ambiental e de saúde, no Assentamento Silvio Rodrigues, com foco na utilização e comercialização de espécies medicinais. Foi possível verificar o potencial produtivo das plantas medicinais no Assentamento, bem como os principais gargalos da pesquisa.

Diante do que foi exposto, é possível responder as perguntas de pesquisa elaboradas inicialmente neste trabalho, em que de fato, há um potencial produtivo, econômico e de saúde em relação às plantas medicinais no PA Silvio Rodrigues. No entanto, diante das grandes dificuldades enfrentadas pelos assentados, este potencial é reduzido de forma que se evidencia uma forte necessidade de políticas públicas para que estas espécies sejam de fato comercializadas e valorizadas pela população em geral.

Conclui-se ainda que os assentados possuem um vasto conhecimento a respeito das espécies medicinais, podendo ser valorizado, resgatado e documentado a partir de pesquisas científicas como esta. Porém, no que tange a comercialização ou foco direcionado ao cultivo de medicinais, muitos assentados não se atentam a este mercado, principalmente, devido à falta de conhecimento. Apesar dos desafios enfrentados para produção das medicinais, como a irrigação, estas espécies são de cultivo simples, não necessitando da aplicação de agrotóxicos e pelas características das próprias plantas que já desempenham papel de repelente natural. Além disso, elas podem ser utilizadas em consórcio com outras hortaliças, servindo como controle biológico e se tornando mais uma fonte de renda.

Atrelado a isto, tem-se a falta de assistência técnica voltada para este mercado das plantas medicinais. Como exemplo, considera-se a realidade do mercado de hortaliças, o qual reflete os problemas existentes em assentamentos no Brasil, como a falta de infraestrutura, saneamento básico, água potável, estradas em boas condições e outros. Isto pode ser observado, também, no contexto das espécies medicinais, em que muitos produtores não as têm como foco por não “sobrar” espaço e tempo para este mercado devido às outras preocupações nas propriedades. Com isso, infere-se que além dos assentados não terem conhecimento do potencial

produtivo e econômico das plantas medicinais, os próprios assistentes técnicos não abordam essa temática, impossibilitando o avanço desse segmento no Brasil.

Com esta pesquisa, foi possível caracterizar o contexto social e produtivo no PA Silvio Rodrigues, com o auxílio de um roteiro de entrevista semiestruturado e por meio de observações de campo. Ao todo, foram entrevistados 27 assentados, sendo que 67% eram do sexo feminino e 33% do sexo masculino. Prevaleceu pessoas com idade entre 41 e 60 anos. Observou-se que 41% dos entrevistados eram formados por antigos posseiros (Grupo 1), enquanto 59% chegaram com o MST ou posteriormente a ele (Grupo 2). Estes vieram de diversos estados do Brasil como, SP, DF, BA, CE, ES, PR, MG, RJ e outras cidades de Goiás como Goiânia e Pirenópolis. São pessoas que resolveram sair de grandes centros urbanos e outros que foram convidados a participar do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra.

Ainda, 48% dos entrevistados são casados e quanto à escolaridade, 37% possuem ensino fundamental incompleto e 30% ensino médio completo. Isto pode ser reflexo da dificuldade de acesso a todos os níveis de ensino, no meio rural, por questões culturais ou socioeconômicas. Ainda, 22% não trabalham com produção agrícola, outros 22% utilizam a atividade agrícola como única fonte de renda, enquanto 52% complementam sua renda com outras atividades e/ou auxílios do governo.

Sobre o conhecimento local, 19% dos informantes relataram que raramente fazem uso de plantas medicinais, sendo mais comum seu uso quando apresenta alguma enfermidade. Os outros entrevistados alegaram utilizar as vezes, frequentemente e sempre, sendo as infusões e decocções as formas mais utilizadas. Observa-se ainda que 70% dos entrevistados alegaram já ter consultado receitas de fitoterápicos pela *internet*.

Foram citadas 91 espécies diferentes de plantas medicinais e as mais citadas foram Capim Limão e Erva Cidreira. Além disso, notou-se um baixo nível de comercialização, sendo o Manjeriço o mais vendido em feiras ou diretamente ao consumidor. Além disso, das 91 espécies citadas, 42 são nativas e apenas 10 constam na Farmacopeia Brasileira, indicando uma quantidade baixa de estudos sobre as espécies nativas do Cerrado com potencial terapêutico.

Sobre a Análise de Conteúdo, o software Iramuteq categorizou os segmentos de textos em 5 classes, no qual foram nomeadas como:

Classe 1 – Ocupação do solo, no qual estão elencadas as experiências de como os entrevistados se instalaram no assentamento Silvio Rodrigues;

Classe 2 – Formas de uso, em que estão elencadas as principais formas de usos das plantas medicinais pelos assentados. Como são preparados, utilizados, quais as plantas que são mais consumidas, dentre outros;

Classe 3 – Família, que estão elencadas as experiências de como os entrevistados lidam com seus familiares, envolvendo o cuidado, as relações e o ambiente domiciliar. É uma classe que se relaciona com a Classe 1, em que traz pontos semelhantes sobre como foi a história da instalação deles no assentamento;

Classe 4 – Espécies medicinais, onde estão elencadas as principais plantas medicinais que os entrevistados utilizam, cultivam ou comercializam; e

Classe 5 – Conservação da biodiversidade, onde estão elencadas as principais preocupações em relação ao ambiente em que vivem, às preocupações e percepções sobre o avanço da soja, o desmatamento e perda de biodiversidade devido a essas ações de arrendamento e derrubada de área nativa.

Além disso, a AFC indicou que o Grupo 1 tem uma fala mais voltada para a fé, para a cura, transmitindo um sentimento de localidade, de pertencimento à terra e às suas raízes. Já no Grupo 2, nota-se uma fala mais voltada à chegada, mas que também carrega uma conexão com a terra.

Ainda, conclui-se que os assentamentos rurais enfrentam diversas dificuldades que podem afetar a sua sustentabilidade e a qualidade de vida dos agricultores. As adversidades climáticas são fortes exemplos de desafios enfrentados pelos entrevistados, afetando a produção não só de plantas medicinais, mas de outros tipos de culturas.

Este estudo limitou-se, principalmente, pela dificuldade de acesso aos assentados no momento da coleta de dados. Com isto, é proposto para estudos futuros novas pesquisas com os diversos agricultores do assentamento, levantamentos etnobotânicos na região, além de estudos que avaliem a eficácia e segurança das plantas citadas, principalmente nativas, como forma de conservação da biodiversidade e valorização do conhecimento local. Além disso, recomenda-se realizar ações participativas de forma a capacitar os moradores do assentamento, promovendo o uso seguro e eficaz das plantas medicinais. Ainda, como estudos futuros, pode-se realizar uma avaliação do impacto socioeconômico de forma prática,

como estudos de mercado das plantas medicinais junto aos moradores que gostariam de engajar neste segmento.

Por fim, esses estudos podem contribuir para o fortalecimento da fitoterapia nos assentamentos, promovendo o uso seguro e eficaz das plantas medicinais, a preservação e resgate do conhecimento local associado a essas plantas, bem como identificar os agricultores com interesse em seguir nesse segmento para ações posteriores que impulsionem este mercado.

## 6. REFERÊNCIAS

- ABREU, L. S.; BELLON, S.; TORRES, T. Z. **Agroecologia em redes sociotécnicas: inovação social para um novo modelo de agricultura familiar?** Transformações recentes na agropecuária brasileira: desafios em gestão, inovação, sustentabilidade e inclusão social: anais. Brasília, DF: SOBER, 2018, Campinas, Brasil.
- ÁGUAS, C. L. P.; LARANJEIRA, N. P.; SILVA, C. T. DA. **Águas e Saberes na Chapada dos Veadeiros**. Juiz de Fora: Águas Produções, 2021.
- AHMAD, S. *et al.* **Qualitative v / s Quantitative Research Qualitative v / s. Quantitative Research- A Summarized Review**. Journal of Evidence Based Medicine and Healthcare, n. November 2019.
- ALBUQUERQUE, U. P. *et al.* **Ten important questions/issues for ethnobotanical research**. Acta Botanica Brasilica, v. 33, n. 2, p. 376–385, 2019.
- ALMEIDA, C. *et al.* **Inter-relações no cuidado com as plantas medicinais-“vem de berço”**. Enfermería: Cuidados Humanizados, v. 9, n. 2, p. 229-242, 2020. Disponível em < <https://doi.org/10.22235/ech.v9i2.2208>> Acesso em 2 dez de 2023.
- ALMEIDA, M. G. DE. **Comunidades tradicionais quilombolas do nordeste de Goiás: quintais como expressões territoriais**. Confins, n. 29, 2016.
- ALMEIDA, M. Z. **Plantas Medicinais**. 3. ed. Salvador:BA. Disponível em < <https://doi.org/10.7476/9788523212162>> Acesso em: 3 mar. 2022.
- ANSARI, J. A.; INAMDAR, N. N. **The promise of traditional medicines**. International Journal of Pharmacology, p. 808–812, 2010.
- ANVISA. **Memento Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira. Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Brasília - DF, 2016.
- ANVISA. **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira**. 2ª ed. Brasília - DF, 2021.
- ARAÚJO, K. A. **Conhecimento local e o uso de plantas medicinais em Boa Vista/Roraima: novas estratégias em saúde coletiva**. Doutorado. Universidade estadual do Amazonas – UEA, 2018.
- AWOTEDU, O. L. *et al.* **Medicinal based plants: a call to nature**. World News of Natural Sciences, v. 31, n. April, p. 92–109, 2020.
- BAGGIO, A. J.; RADOMSKI, M. I.; SOARES, A. O. **Produção de Plantas Medicinais em Sistemas Agroflorestais**. Circular Técnica Embrapa, v. 70, 2003.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Portugal, 1977.
- BISHT, V. K.; UNİYAL, R. C. **Why primary processing of herbal raw drugs is important**. Current science, v. 119, n. 10, p. 1699–1702, 2020.

BISTA, S.; WEBB, E. L. **Collection and marketing of non-timber forest products in the far western hills of Nepal**. Environmental conservation, v. 33, n. 3, p. 244–255, 2006.

BOOKER, A. *et al.* **The authenticity and quality of Rhodiola rosea products**. Phytomedicine, v. 23, n. 7, p. 754–762, 2016.

BORGES, F. V.; SALES, M. D. C. **Políticas Públicas De Plantas Medicinais E Fitoterapicos No Brasil: Sua História No Sistema De Saúde**. Pensar Acadêmico, v. 16, n. 1, p. 13–27, 2018.

BORGES, V. C. **O Cerrado de “pé”: potencialidades das plantas medicinais**. Ateliê Geográfico, v. 7, n. 1, p. 25–58, 2013.

BRASIL. **Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Brasília-DF, 2006.

BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm)>.

BRASIL. **Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007**, Brasília - DF, 2007.

BRASIL. **Portaria nº 2.960 de 9 de dezembro de 2008**. Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. **Relação de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS**. Ministério da Saúde. Brasília, 2009.

BRASIL. **RDC nº 10 de 9 de março de 2010**. Ministério da Saúde, p. 1–37, 2010a.

BRASIL. **RDC nº 14 de 31 de março de 2010**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2010b.

BRASIL. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Conselho Nacional da Saúde, 2012.

BRASIL. **RDC nº 13, de 14 de março de 2013**. Ministério da Saúde, Brasília 2013a.

BRASIL. **RDC nº 18, de 03 de abril de 2013**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2013b.

BRASIL. **RDC nº 26, de 13 de maio de 2014**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, p. 1–34, 2014.

BRASIL. **Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. 2006. Disponível em <[https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_programa\\_nacional\\_plantas\\_medicinais\\_fitoterapicos.pdf](https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_programa_nacional_plantas_medicinais_fitoterapicos.pdf)> Acesso em: 31 de mar 2021.

BRASIL. **Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade – EPANB: 2016-2020**. Brasília, MMA,, 2017.

BRASIL. **Portaria nº 971, de 03 de maio de 2006.** Ministério da Saúde, Brasília (DF), v. 11, n. 3, p. 92, 2006.

BRASIL, M. S. Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica. *Cad. At. Basica*, n. 31, 2012.

CALGARO, C, HERMANY, R.; ALVES, P, R, R, **A despovoação na esfera rural brasileira: reflexões acerca da sustentabilidade e as perspectivas sociojurídicas de empoderamento social local.** *Revista Justiça do Direito*, v. 34, n. 3, p. 238-271, 2020.

CAMARERO, L. **Del éxodo rural y del éxodo urbano.** Tese de Doutorado. UNED. Universidad Nacional de Educación a Distância, 1992. Disponível em <<https://produccioncientifica.ucm.es/documentos/5f63fc8429995274fc8e8154>> Acesso em 25 nov. 2023.

CAPORALE, F. *et al.* **Plant-Based Sustainable Development-The Expansion and Anatomy of the Medicinal Plant Secondary Processing Sector in Nepal.** *Sustainability*, v. 12, n. 14, 2020.

CARDOSO, Sabine Ruth Popov. **Juventude rural e perspectivas de novas realidades por meio de ações presentes: experiência com jovens do assentamento Silvio Rodrigues.** 2015. 125 f., il. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural)—Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

CASTRO, C. G.; BOTELHO, D. D. O.; ANDRADRE, D. C. T. DE. **O Que a Cultura Tem a Nos Falar Sobre a Alimentação Saudável?** *Revista Competência*, v. 10, n. 1, p. 165, 2017.

CASTRO, A. M. G. DE. **Prospecção de cadeias produtivas e gestão da informação.** *Transinformação*, v. 13, n. 2, p. 55–72, 2001.

CASTRO, M. R.; LÉDA, P. H. **Plantas Medicinais e Fitoterápicos: Conhecimento tradicional e científico das espécies nativas do Brasil.** *REVISE - Revista Integrativa Em Inovações Tecnológicas Nas Ciências Da Saúde*, 191–209, 2023. Disponível em <<https://www3.ufrb.edu.br/seer/index.php/revise/article/view/3134>> Acesso em 28 nov. de 2023

CHAN, K. **Some aspects of toxic contaminants in herbal medicines.** *Chemosphere*, v. 52, n. International Conference on Environmental and Public Health Management, p. 1361–1371, 2003.

CHEN, Y. *et al.* **Quality Control of Glehniae Radix, the Root of Glehnia Littoralis Fr. Schmidt ex Miq., Along its Value Chains.** *Frontiers in pharmacology*, v. 12, 2021.

CIDADE, N. R. DE O. *et al.* **Dimensões do consumo sustentável no comportamento de consumidores de alimentos saudáveis.** *Signos do Consumo*, v. 13, n. 1, p. 3–19, 2021.

CODEVASF. **Caderno de Caracterização Estado de Goiás**. Brasília, 2021.  
COLLI, G. R.; VIEIRA, C. R.; DIANESE, J. C. **Biodiversity and conservation of the Cerrado: recent advances and old challenges**. *Biodiversity and Conservation*, v. 29, n. 5, p. 1465–1475, 2020.

CONAB. **Sociobiodiversidade: Interação do Homem, Mercado e Natureza**. *Compêndio de Estudos Conab*, v. 25, p. 24, 2020.

CÔRTEZ, P. L.; DO AMARAL MORETTI, S. L. **Consumo verde: um estudo transcultural sobre crenças, preocupações e atitudes ambientais**. *Revista Brasileira de Marketing*, v. 12, n. 3, p. 45–76, 2013.

COSTA, A. M. *et al.* **Diagnóstico socioeconômico e produtivo do assentamento Sílvio Rodrigues e Entorno, zona de amortecimento do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Alto Paraíso de Goiás, GO**. Planaltina Embrapa Cerrados, 2022.

CTE. **Plano de Manejo da APA de Pouso: Alto Encarte 2 - Quadro Socioambiental / Diagnóstico da UC.**, 2016a.

CTE. **Plano de Manejo da APA de Pouso Alto**. 2016. Disponível em: [https://www.meioambiente.gov.br/images/imagens\\_migradas/upload/arquivos/2016-06/encarte-1.pdf](https://www.meioambiente.gov.br/images/imagens_migradas/upload/arquivos/2016-06/encarte-1.pdf)

CUNHA, Madalena *et al.* **Consumo de sal, açúcar, ervas plantas aromáticas e especiarias**. *Servir*, v. 59, n. 4, p. 36-41, 2016.

CUNHA, S. A. DA; BORTOLOTTI, I. M. **Etnobotânica de Plantas Medicinais no Assentamento Monjolinho, município de Anastácio, Mato Grosso do Sul, Brasil**. *Acta Botanica Brasilica*, v. 25, n. 3, p. 685–698, 2011.

CUNNINGHAM, A. B. *et al.* **There “ain’t no mountain high enough”? The drivers, diversity and sustainability of China’s Rhodiola trade**. *Journal of ethnopharmacology*, v. 252, 2020.

DEL GROSSI, M. **A Identificação da Agricultura Familiar no CENSO Agropecuário 2017**. *NECAT*, v. 8, n. 16, p. 46–61, 2019.

FELIX, E. M. *et al.* **Mercado de produtos de controle de peso e fitoterápicos: uma análise comparativa entre o Brasil e o Mercosul**. *Revista Interdisciplinar Encontro das Ciências*, v. 2, p. 489–495, 2019.

FERNANDES, M. da S. V.; NOLL, M. **Health and education conditions in rural settlements in Brazil: A scoping review**. *Ideias*, v. 14, 2023. Disponível em < <https://doi.org/10.20396/ideias.v14i00.8670430> > Acesso em 2 dez de 2023.

FIGUEREDO, C. A. de; GURGEL, I. G. D.; GURGEL JUNIOR, G. D. **A Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos: construção, perspectivas e desafios**. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 24, p. 381-400, 2014.

FRANCA, M. A. *et al.* **O uso da Fitoterapia e suas implicações.** Brazilian Journal of Health Review, v. 4, n. 5, p. 19626-19646, 2021.

FRANÇA, S. F.; MARTINS, É. DE S. **The double face of the polygons that configure, environmentally and historically, the micro-region of the sleeve chapada.** Finisterra, v. 55, n. 113, p. 175–194, 2020.

FRASER, M. T. D.; GONDIM, S. M. G. **Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa.** Paidéia (Ribeirão Preto), v. 14, n. 28, p. 139–152, 2004.

FUTEMMA, Célia. **Organic agriculture, agroecology, and agroforestry: small farmers in Brazil.** In: **Socio-Environmental Regimes and Local Visions: Transdisciplinary Experiences in Latin America.** Cham: Springer International Publishing, 2020. p. 409-433.

GAJUREL, P. R. *et al.* **Can the Ayurvedic pippali plant (Piper longum L.) be a good option for livelihood and socio-economic development for Indian farmers?** Current science, v. 120, n. 10, p. 1567–1572, 2021.

GOBBO-NETO, L.; LOPES, N. P. **Plantas medicinais: Fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários.** Quimica Nova, v. 30, n. 2, p. 374–381, 2007.

GODOY, A. S. **Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais.** Revista de Administração de Empresas, v. 35, n. 3, p. 20–29, 1995a.

GODOY, A. S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades.** Revista de Administração de Empresas, v. 35, n. 2, p. 57–63, 1995b.

HANDA, A. **The Politics of Knowledge of Medicinal Plants in India: Corporations, Collectors and Cultivators as Constituents.** Studies in Indian Politics, v. 10, n. 1, p. 93–106, 27 jun. 2022.

HASENCLEVER, L. *et al.* **A Indústria de Fitoterápicos como Oportunidade de Desenvolvimento Local e Acesso a Medicamentos: uma discussão sobre a sua regulamentação.** Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical, v. 44, n. 8, p. 085201, 25 fev. 2011.

HASENCLEVER, L. *et al.* **A indústria de fitoterápicos brasileira: desafios e oportunidades.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 22, n. 8, p. 2559–2569, ago. 2017.

IBGE. Censo Agropecuário 2017. **Agricultura familiar. Resultados definitivos. Brasil, grandes regiões e unidades de federação.** Ministério do Desenvolvimento Agrário. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2017.

IBGE. **Biomass continentais do Brasil, 2019.** Disponível em <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/vegetacao/15842-biomass.html>. Acesso em 16 jul 2022.

JAMSHIDI-KIA, F.; LORIGOOINI, Z.; AMINI-KHOEI, H. **Medicinal plants: Past history and future perspective**. *Journal of HerbMed Pharmacology*, v. 7, n. 1, p. 1–7, 2018.

JUNIOR, C. C.; SCHEFFER, M. C. **Boas práticas agrícolas (BPA) de plantas medicinais, aromáticas e condimentares**. Emater, 2009.

JUNIOR, G. C. DE O.; FARIA, A. F. DE; CARNEIRO, D. T. S. **Estudos e pesquisas econômicas, sociais e educacionais sobre as microrregiões de Goiás - microrregião da Chapada dos Veadeiros**. *Observatório do Mundo do Trabalho*, 2014.

KALUMBI, M. H. *et al.* **Bacterial and heavy metal contamination in selected commonly sold herbal medicine in Blantyre, Malawi**. *Malawi medical journal*, v. 32, n. 3, p. 153–159, 2020.

KUNLE, O. F.; EGHAREVBA, H. O.; AHMADU, P. O. **Standardization of herbal medicines - A review**. *International Journal of Biodiversity and Conservation*, v. 4, n. 3, p. 101–112, 2012.

LOURENZANI, W. L.; LOURENZANI, A. E. B. S.; BATALHA, M. O. **Barreiras e oportunidades na comercialização de plantas medicinais provenientes da agricultura familiar**. *Informações econômicas*, v. 27, n. November, 2014.

MACHADO, R. C.; CUNHA, S. K.; BULGACOV, Y. L. M. **Sistemas de práticas Sociais e Transição Sociotécnica para a Sustentabilidade: outro olhar para a estabilidade do sistema sociotécnico do varejo de vestuário**. 2019.

MARTIN, M. J. R.; MOYA, N. R.; GARCÍA, E. G. **La COVID-19 y el éxodo urbano, ¿se ha revertido la tendencia demográfica? Caso de estudio de Píñar, Granada**. In: *¿Renacimiento rural? Los espacios rurales en época de pos-pandemia*. Madrid: Asociación Española de Geografía ; Santiago de Compostela, p 79 - 84, 2022.

MATEESCU, I. *et al.* **Medicinal and aromatic plants - a statistical study on the role of phytotherapy in human health**. *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Animal Science and Biotechnologies*, v. 71, n. 1, p. 14–19, 2014.

MEDEIROS, P. M. *et al.* **Técnicas para análise de dados etnobiológicos. Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**, 2010.

MONTEIRO, S. C; BRANDELLI, C. L. C. **Farmacobotânica: Aspectos Teóricos e Aplicação**. Artmed Editora, 2017.

MOZZATO, A. R.; GRZYBOVSKI, D. **Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios**. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 15, n. 4, p. 761–765, 2011.

NAWAZ, M. A. *et al.* **Superfruit in the Niche-Underutilized Sea Buckthorn in Gilgit-Baltistan, Pakistan**. *Sustainability*, v. 11, n. 20, 2019.

OLIVEIRA, F. C. DE *et al.* **Avanços nas pesquisas etnobotânicas no Brasil.** Acta Botanica Brasilica, v. 23, n. 2, p. 590–605, 9 jun. 2009.

PAGANI, R. N.; KOVALESKI, J. L.; RESENDE, L. M. **Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication.** Scientometrics, v. 105, n. 3, p. 2109–2135, 2015.

PEDROSO, R. D. S.; ANDRADE, G.; PIRES, R. H. **Medicinal plants: an approach to rational and safe use.** Physis, v. 31, n. 2, p. 1–19, 2021.

PRADO, A. C. C. *et al.* **Etnobotânica como subsídio à gestão socioambiental de uma unidade de conservação de uso sustentável.** Rodriguesia, v. 70, 2019.

RAHMAN, I. U. *et al.* **Historical perspectives of ethnobotany.** Clinics in Dermatology, v. 37, n. 4, p. 382–388, 2019.

RAO, M. R.; PALADA, M. C.; BECKER, B. N. **Medicinal and aromatic plants in agroforestry systems.** Agroforestry systems, v. 61–2, n. 1st World Congress of Agroforestry, p. 107–122, 2004.

REZENDE, E. A. **Biopirataria Ou Bioprospecção? Uma Análise Crítica Da Gestão Do Saber Tradicional No Brasil.** [s.l.] Universidade Federal da Bahia, 2008.

RIGONATO, V. D.; ALMEIDA, M. G. DE. **Vista do Cerrado, as fitofisionomias e a inter-relação com as populações tradicionais.** REvista CErrados, v. 2, p. 39–53, 2004.

ROCHA, F. A. G. DA *et al.* **O Uso Terapêutico Da Flora Na História Mundial.** Holos, v. 1, p. 49, 2015.

ROCHA, L. P. B. DA *et al.* **Uso de plantas medicinais: Histórico e relevância.** Research, Society and Development, v. 10, n. 10, p. e44101018282, 2021.

ROCHA, J. A.; BOSCOLO, O. H.; FERNANDES, L. R. R. DE M. V. **Etnobotânica: um instrumento para valorização e identificação de potenciais de proteção do conhecimento tradicional.** Interações (Campo Grande), v. 16, n. 1, p. 67–74, 2015.

RODRIGUES, W. **Competitividade e mudança institucional na cadeia produtiva de plantas medicinais no Brasil.** Interações (Campo Grande), p. 267–277, 3 jun. 2016.

RODRIGUES, W.; NOGUEIRA, J. M.; PARREIRA, L. A. **Competitividade Da Cadeia Produtiva De Plantas Medicinais No Brasil: Uma Perspectiva a Partir Do Comércio Exterior.** Informe GEPEC, v. 12, n. 2, p. 91–105, 2008.

ROSSI, G. B.; SERRALVO, F. A.; JOAO, B. N. **Análise de Conteúdo.** Revista Brasileira de Marketing, v. 13, n. 4, p. 39–48, 2014.

ROSSI, P. H. S. *et al.* **Biodiversidade das Plantas Medicinais: benefícios e riscos.** Pubsáude, v. 5, p. 1–5, 2021.

SAAD, G. DE A. *et al.* **Fitoterapia contemporânea: tradição e ciência na prática clínica.** 2. ed. Rio de Janeiro: [s.n.].

SAMPAIO, N. A. de S.; ASSUMPÇÃO, A. R. P.; FONSECA, B. B. **Estatística Descritiva.** Belo Horizonte, Editora Poisson, 2018. 70p

SANTOS, E. H. de A., *et al.* **A regulação, o controle de qualidade e o setor primário da cadeia produtiva de fitoterápicos.** 2018.

SANTOS, M. G. **Saberes tradicionais e locais: reflexões etnobiológicas.** 2018

SCHNEIDER, S.; CASSOL, A. **A agricultura familiar no Brasil.** Serie documentos de trabajo, 2013.

SEDIYAMA, M. A. N.; SANTOS, I. C. dos; LIMA, P. C. de. **Cultivo de hortaliças no sistema orgânico.** Revista Ceres, v. 61, p. 829-837, 2014.

SHER, H. *et al.* **Economic benefits of high value medicinal plants to Pakistani communities: an analysis of current practice and potential.** Journal of ethnobiology and ethnomedicine, v. 10, 2014.

SILVA, K. O. DA; ALMEIDA, S. S. DE. **Uso de plantas medicinais em uma associação rural no semiárido baiano.** Revista Saúde e Meio Ambiente, p. 95–105, 2020.

SOUZA, C. D.; FELFILI, J. M. **Uso de plantas medicinais na região de Alto Paraíso de Goiás, GO, Brasil.** Acta bot. bras., v. 20, n. 1, p. 135–142, 2006.

SOUZA, M. R. M.; PEREIRA, R. G. F.; FONSECA, M. C. M. **Comercialização de plantas medicinais no contexto da cadeia produtiva em minas gerais.** Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v. 14, n. SPL.ISS, p. 242–245, 2012.

SOUZA-MOREIRA, T. M.; SALGADO, H. R. N.; PIETRO, R. C. L. R. **O Brasil no contexto de controle de qualidade de plantas medicinais.** Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 20, n. 3, p. 435–440, 2010.

SOUTH, Laura *et al.* **Effective use of Likert scales in visualization evaluations: A systematic review.** In: Computer Graphics Forum. 2022. p. 43-55. Disponível em <<https://doi.org/10.1111/cgf.14521>> Acesso em 2 dez. 2023.

SPEROTTO, F. Q.; TARTARUGA, I. G. P. **Transições sociotécnicas. Dicionário de desenvolvimento regional e temas correlatos,** p. 888. In: Dicionário de desenvolvimento regional e temas correlatos. 2 ed. Uruguaiana, RS: Editora Conceito, 2021.

TAPSELL, L. C. *et al.* **Health benefits of herbs and spices: the past, the present, the future Panel contributors Guest editor.** The Medical Journal of Australia, v. 185, n. 4, p. 1–24, 2006.

UZUN, S. P.; KOCA, C. **Ethnobotanical survey of medicinal plants traded in herbal markets of Kahramanmaras.** Plant diversity, v. 42, n. 6, p. 443–454, 2020.  
VAROTTO, L. F. **Retail in brazil-historical rescue and trends.** Revista Brasileira de Marketing, v. 17, n. 3, p. 429–443, 2018.

VEIGA, V. F.; PINTO, A. C.; MACIEL, M. A. M. **Medicinal plants: Safe cure?** Quimica Nova, v. 28, n. 3, p. 519–528, 2005.

VIEIRA, R. F.; CAMILLO, J.; CORADIN, L. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro - região centro-oeste.** Brasília, DF: MMA, 2018

VODOUHE, F. G. *et al.* **Medicinal plant commercialization in Benin: An analysis of profit distribution equity across supply chain actors and its effect on the sustainable use of harvested species.** Journal of medicinal plants research, v. 2, n. 11, p. 331–340, 2008.

WILLITS, F. K.; THEODORI, G. L.; LULOFF, A. E. **Another look at Likert scales.** Journal of Rural Social Sciences, v. 31, n. 3, p. 6, 2016.

ZHANG, J. *et al.* **Quality of herbal medicines: Challenges and solutions.** Complementary Therapies in Medicine, v. 20, n. 1–2, p. 100–106, fev. 2012.

## APÊNDICE 1

### Roteiro de Entrevista: Assentamento Silvio Rodrigues - Agricultores

Entrevistador: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

<b><u>Caracterização perfil</u></b>	
Entrevistado:	
Nome:	
Sexo: ( ) masculino ( ) feminino	
Idade:	
( ) 18 a 30 anos	( ) 51 a 60 anos
( ) 31 a 40 anos	( ) acima de 60 anos
( ) 41 a 50 anos	
Escolaridade:	
( ) não alfabetizado	( ) Graduação incompleta
( ) Ensino fundamental incompleto	( ) Graduação completa
( ) Ensino fundamental completo	( ) Pós-graduação incompleta
( ) Ensino médio incompleto	( ) Pós graduação completa
( ) Ensino médio completo	
Estado Civil:	
( ) Solteiro(a)	( ) Divorciado(a)
( ) Casado(a)	( ) Viúvo(a)
Qual seu estado de origem?	
Há quanto tempo reside na Chapada dos Veadeiros?	
Antes de morar na Chapada, morava onde? (se couber)	
Por que veio para a Chapada? (se couber)	

<b><u>Caracterização da unidade familiar</u></b>	
Número de membros na família:	
( ) 1 a 2 pessoas	( ) 5 a 6 pessoas
( ) 3 a 4 pessoas	( ) mais de 6 pessoas
Renda da família*:	
( ) até 1 salário-mínimo	( ) 4 a 5 salários-mínimos
( ) 2 a 3 salários-mínimos	( ) 5 a 8 salários-mínimos
( ) 3 a 4 salários-mínimos	( ) acima de 8 salários-mínimos
Tem acesso fácil à internet?	
( ) sim.	
( ) não. Sente falta?	
Trabalha com o que? Há quanto tempo?	
→Se for produção agrícola	
Há quanto tempo trabalha com produção agrícola?	

<b><u>Caracterização da unidade familiar</u></b>	
<input type="checkbox"/> menos de 5 anos	<input type="checkbox"/> 10 a 20 anos
<input type="checkbox"/> 5 a 10 anos	<input type="checkbox"/> acima de 20 anos
Recebe algum tipo de auxílio do governo?	
<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
A atividade agrícola é a única fonte de renda da família?	
<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Exercem outra atividade econômica fora da atividade rural?	
<input type="checkbox"/> sim. Quais?	
<input type="checkbox"/> não	
→Se <b>não</b> for produção agrícola, trabalha com o que? E os membros da casa?	

\*Considera-se o salário-mínimo referente à 2023 (R\$ 1302,00)

<b><u>Conhecimento local</u></b>
Você faz uso de plantas medicinais?
<input type="checkbox"/> sim
<input type="checkbox"/> não. Por quê?
Com que frequência utiliza estas plantas para uso próprio?
<input type="checkbox"/> Nunca usei essas plantas para uso próprio
<input type="checkbox"/> Raramente uso essas plantas
<input type="checkbox"/> Às vezes uso essas plantas
<input type="checkbox"/> Frequentemente uso essas plantas
<input type="checkbox"/> Sempre uso essas plantas
Há quanto tempo manuseia plantas medicinais?
<input type="checkbox"/> menos de 5 anos
<input type="checkbox"/> 5 a 10 anos
<input type="checkbox"/> 10 a 20 anos
<input type="checkbox"/> 20 a 40 anos
<input type="checkbox"/> mais de 40 anos
Qual é o nome da(s) planta(s) medicinal(is) que você mais utiliza? Para qual finalidade?
Onde e com quem você aprendeu/teve primeiro contato com as plantas medicinais?
Já consultou alguma literatura (livro, internet, cartilha, outros) sobre plantas medicinais?
<input type="checkbox"/> sim. Qual finalidade? (receita, fitoterapia, cultivo etc.)
<input type="checkbox"/> não.
Como você prepara as plantas medicinais que utiliza? (indicação de uso; parte usada)
Planta:
Espécie:
Parte utilizada:
Forma de preparo:
Indicação de uso:
Forma de consumo:

<b><u>Cultivo e comercialização</u></b>		
Comercializa alguma planta medicinal? ( ) sim. Qual(is)? ( ) não. Por quê?		
Como as plantas são adquiridas? ( ) Coleta. Onde? ( ) Cultivo local ( ) Com terceiros. Quem?		
Está mais difícil encontrar alguma planta ultimamente? Qual?		
Quais são as práticas de cultivo e produção dessas plantas medicinais?		
Como é feita a coleta e o armazenamento dessas plantas?		
Onde vende?	Quantidade?	Período?
( ) feira		
( ) varejo local		
( ) exportação		
( ) outro. Onde?		
Beneficia de alguma forma antes de vender? ( ) sim. Como? ( ) não.		
Acredita no potencial em comercializar as plantas medicinais para sustento da família?		
O que sente falta para potencializar as vendas? (apoio do governo? maior interesse das indústrias? Maior interesse da população? Mão de obra para produção?)		
Você tem ou teve apoio de assistentes técnicos nos últimos anos? Se sim, quando foi a última vez que teve esse apoio? Se não, sente falta de uma assistência técnica mais presente?		
Tem interesse em participar de coletivos, cooperativas ou associações voltadas para a produção e comercialização de plantas medicinais?		

<b><u>Conservação da sociobiodiversidade</u></b>					
Para responder as etapas a seguir, selecione uma opção desejada entre 1 e 5, sendo: 1 - Discordo totalmente 2 - Discordo parcialmente 3 - Indiferente 4 - Concordo parcialmente 5 - Concordo totalmente					
Tenho observado mudanças climáticas na minha região, nos últimos anos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
As mudanças climáticas têm afetado a produção/coleta de plantas medicinais na minha região	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

<b>Conservação da sociobiodiversidade</b>					
Tenho observado aumento expressivo de monoculturas na minha região	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Tenho observado que o aumento da demanda por produtos agrícolas tem contribuído para a perda da biodiversidade	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
A modernização têm afetado negativamente as práticas e conhecimentos tradicionais, levando à erosão do conhecimento e das culturas locais	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Considero importante a conservação das plantas medicinais para as comunidades locais	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Considero que o manejo sustentável das plantas pode oferecer oportunidades econômicas e de subsistência para as comunidades locais	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Considero importante a prática da coleta seletiva de plantas medicinais para não comprometer a sobrevivência das espécies	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Considero importante alternar as áreas de coleta para que elas tenham tempo de se recuperar e se reproduzir.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Considero importante o cultivo orgânico e agroecológico de plantas medicinais	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Considero importante documentar o conhecimento tradicional, pois ajuda a preservá-lo e promover a valorização das comunidades tradicionais	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Acredito que a pesquisa científica pode ajudar a identificar maneiras de melhorar as condições de vida das comunidades tradicionais, por exemplo, por meio de soluções tecnológicas ou novas técnicas agrícolas.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Acredito que a pesquisa científica pode ajudar a promover a inclusão social das comunidades tradicionais, aumentando a conscientização sobre suas práticas e conhecimentos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

## APENDICE 2

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “*CONHECIMENTO LOCAL E USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO ASSENTAMENTO SILVIO RODRIGUES - ALTO PARAÍSO (GO)*”, de responsabilidade de *Juliane Alves de Araújo Pereira* (estudante de mestrado) e *Profa. Ana Maria Resende Junqueira* (orientadora), ambas da *Universidade de Brasília*. O objetivo desta pesquisa é *compreender a biodiversidade local e o conhecimento local associado ao uso das plantas para fins medicinais no Assentamento Silvio Rodrigues, visando a promoção da saúde, conservação da biodiversidade e o desenvolvimento socioeconômico da comunidade*. Assim, gostaria de consultá-lo/a sobre seu interesse e disponibilidade de cooperar com a pesquisa.

Você receberá todos os esclarecimentos necessários antes, durante e após a finalização da pesquisa, e lhe asseguro que o seu nome não será divulgado, sendo mantido o mais rigoroso sigilo mediante a omissão total de informações que permitam identificá-lo/a. Os dados provenientes de sua participação na pesquisa, tais como questionários, entrevistas, fitas de gravação ou filmagem, ficarão sob a guarda do/da pesquisador/a responsável pela pesquisa.

A coleta de dados será realizada por meio de *entrevistas semiestruturadas*. É para estes procedimentos que você está sendo convidado a participar. Sua participação na pesquisa pode implicar em riscos tais como: *desconfortos de ordem geral*. Estes riscos serão minimizados com as seguintes estratégias: *respeito total aos valores culturais, sociais, morais e religiosos, bem como aos hábitos e costumes, dos participantes das pesquisas; recusa de todas as formas de preconceito, incentivando o respeito à diversidade, à participação de indivíduos e grupos vulneráveis; garantia da confidencialidade das informações, da privacidade dos participantes e da proteção de sua identidade, inclusive do uso de sua imagem e voz; e compromisso de propiciar assistência a eventuais danos materiais e imateriais, decorrentes da participação na pesquisa, conforme o caso sempre e enquanto necessário*.

Espera-se com esta pesquisa o *fortalecimento da identidade cultural, melhoria na qualidade de vida das comunidades, geração de renda, e que os participantes possam ter acesso a informações e conhecimentos científicos relevantes para suas atividades cotidianas*.

Sua participação é voluntária e livre de qualquer remuneração ou benefício. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. A recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, você pode me contatar através do telefone (61) 99594-5095 ou pelo e-mail *juliane.aapereira@gmail.com*.

A equipe de pesquisa garante que os resultados do estudo serão devolvidos aos participantes por meio de *cartilha informativa e/ou livreto*, podendo ser publicados posteriormente na comunidade científica.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o/a pesquisador/a responsável pela pesquisa e a outra com você.

---

Assinatura do/da participante

---

Assinatura do/da pesquisador/a

**BRASÍLIA, \_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE 2023**

## ANEXO 1

<b>RENISUS – Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS</b>			
<b>Espécies vegetais</b>			
1	<i>Achillea millefolium</i>	37	<i>Lippia sidoides</i>
2	<i>Allium sativum</i>	38	<i>Malva sylvestris</i>
3	<i>Aloe spp*</i> ( <i>A. vera</i> ou <i>A. barbadensis</i> )	39	<i>Maytenus spp*</i> ( <i>M. aquifolium</i> ou <i>M. ilicifolia</i> )
4	<i>Alpinia spp*</i> ( <i>A. zerumbet</i> ou <i>A. speciosa</i> )	40	<i>Mentha pulegium</i>
5	<i>Anacardium occidentale</i>	41	<i>Mentha spp*</i> ( <i>M. crispa</i> , <i>M. piperita</i> ou <i>M. villosa</i> )
6	<i>Ananas comosus</i>	42	<i>Mikania spp*</i> ( <i>M. glomerata</i> ou <i>M. laevigata</i> )
7	<i>Apuleia ferrea</i> = <i>Caesalpinia ferrea</i> *	43	<i>Momordica charantia</i>
8	<i>Arrabidaea chica</i>	44	<i>Morus sp*</i>
9	<i>Artemisia absinthium</i>	45	<i>Ocimum gratissimum</i>
10	<i>Baccharis trimera</i>	46	<i>Orbignya speciosa</i>
11	<i>Bauhinia spp*</i> ( <i>B. affinis</i> , <i>B. forficata</i> ou <i>B. variegata</i> )	47	<i>Passiflora spp*</i> ( <i>P. alata</i> , <i>P. edulis</i> ou <i>P. incarnata</i> )
12	<i>Bidens pilosa</i>	48	<i>Persea spp*</i> ( <i>P. gratissima</i> ou <i>P. americana</i> )
13	<i>Calendula officinalis</i>	49	<i>Petroselinum sativum</i>
14	<i>Carapa guianensis</i>	50	<i>Phyllanthus spp*</i> ( <i>P. amarus</i> , <i>P. niruri</i> , <i>P. tenellus</i> e <i>P. urinaria</i> )
15	<i>Casearia sylvestris</i>	51	<i>Plantago major</i>
16	<i>Chamomilla recutita</i> = <i>Matricaria chamomilla</i> = <i>Matricaria recutita</i>	52	<i>Plectranthus barbatus</i> = <i>Coleus barbatus</i>
17	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	53	<i>Polygonum spp*</i> ( <i>P. acre</i> ou <i>P. hydropiperoides</i> )
18	<i>Copaifera spp*</i>	54	<i>Portulaca pilosa</i>
19	<i>Cordia spp*</i> ( <i>C. curassavica</i> ou <i>C. verbenacea</i> )*	55	<i>Psidium guajava</i>
20	<i>Costus spp*</i> ( <i>C. scaber</i> ou <i>C. spicatus</i> )	56	<i>Punica granatum</i>
21	<i>Croton spp</i> ( <i>C. cajucara</i> ou <i>C. zehntneri</i> )	57	<i>Rhamnus purshiana</i>
22	<i>Curcuma longa</i>	58	<i>Ruta graveolens</i>
23	<i>Cynara scolymus</i>	59	<i>Salix alba</i>
24	<i>Dalbergia subcymosa</i>	60	<i>Schinus terebinthifolius</i> = <i>Schinus aroeira</i>

25	<i>Eleutherine plicata</i>	61	<i>Solanum paniculatum</i>
26	<i>Equisetum arvense</i>	62	<i>Solidago microglossa</i>
27	<i>Erythrina mulungu</i>	63	<i>Stryphnodendron adstringens</i> = <i>Stryphnodendron barbatimam</i>
28	<i>Eucalyptus globulus</i>	64	<i>Syzygium</i> spp* ( <i>S. jambolanum</i> ou <i>S. cumini</i> )
29	<i>Eugenia uniflora</i> ou <i>Myrtus brasiliiana</i> *	65	<i>Tabebuia avellanedae</i>
30	<i>Foeniculum vulgare</i>	66	<i>Tagetes minuta</i>
31	<i>Glycine max</i>	67	<i>Trifolium pratense</i>
32	<i>Harpagophytum procumbens</i>	68	<i>Uncaria tomentosa</i>
33	<i>Jatropha gossypifolia</i>	69	<i>Vernonia condensata</i>
34	<i>Justicia pectoralis</i>	70	<i>Vernonia</i> spp* ( <i>V. ruficoma</i> ou <i>V. polyanthes</i> )
35	<i>Kalanchoe pinnata</i> = <i>Bryophyllum calycinum</i> *	71	<i>Zingiber officinale</i>
36	<i>Lamium album</i>		

\* definir a(s) espécie(s) com cultivo, estudos e indicação de uso