



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AMBIENTAIS
SUSTENTÁVEIS

**MANEJO SUSTENTÁVEL DE FRUTOS DO CERRADO NA REGIÃO
NOROESTE DE MINAS GERAIS COMO ALTERNATIVA PARA
PRESERVAÇÃO DO BIOMA**

Dircilene Soares da Silveira

Lajeado, junho de 2020

Dircilene Soares da Silveira

**MANEJO SUSTENTÁVEL DE FRUTOS DO CERRADO NA REGIÃO
NOROESTE DE MINAS GERAIS COMO ALTERNATIVA PARA
PRESERVAÇÃO DO BIOMA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Sistemas Ambientais Sustentáveis, da Universidade do Vale do Taquari - Univates, como parte da exigência para o título de mestre em Sistemas Ambientais Sustentáveis.

Orientador: Dr. Guilherme Liberato da Silva

Coorientadora: Dra. Luciana Turatti

Dircilene Soares da Silveira

**MANEJO SUSTENTÁVEL DE FRUTOS DO CERRADO NA REGIÃO
NOROESTE DE MINAS GERAIS COMO ALTERNATIVA PARA
PRESERVAÇÃO DO BIOMA**

A Banca Examinadora abaixo aprova a Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas Ambientais Sustentáveis, da Universidade do Vale do Taquari - Univates, como parte da exigência para a obtenção do grau de Mestre em Sistemas Ambientais Sustentáveis

Prof. Dr. Guilherme Liberato da Silva - orientador
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Prof^a. Dr^a. Luciana Turatti – Coorientadora
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Lajeado, junho de 2020

Dedicatória

Ao esposo, William Correa, companheiro de toda
essa jornada, pelo apoio incondicional.

AGRADECIMENTOS

A gratidão é o ato de reconhecer o amor, carinho, a amizade. Por isso é um sentimento tão nobre. E esse sentimento nos remete à Deus, razão da nossa existência. Sendo assim, agradeço, primeiramente a Ele, que encaminhou tudo em minha vida, mesmo quando eu não entendia a razão.

Agradeço ao meu esposo William, companheiro de todas as horas, que me incentivou a aceitar este desafio, acreditando e confiando na minha capacidade.

Aos filhos, netos, nora, irmãs, sobrinha, mãe e ao meu saudoso pai, por ser essa família maravilhosa, meu porto seguro, base da minha existência.

Agradeço aos professores do PPGSAS, pelas aulas tão construtivas e ricas de experiências.

Aos meus orientadores, Prof. Guilherme Liberato e Prof^a Luciana Turatti, pela paciência, dedicação e transmissão de conhecimento, essenciais para a realização deste trabalho.

Enfim, a todos que de alguma forma contribuíram para o alcance dos meus objetivos.

Muito obrigada!

"Ah, o meu Urucuia, as águas dele são claras e certas. E ainda que ele entramos, subindo légua e meia, por isso pagamos uma gratificação. Rios bonitos são os que correm para Norte, e os que vêm do poente – em caminho para se encontrar com o sol. E descemos num pojo, num ponto sem praia, onde essas altas árvores – a caraíba-de-flor-roxa, tão urucuiana. E o folha-larga, aderno-preto, o pau-de-sangue, o pau-paraíba, sombroso. O Urucuia, suas abas. E vi meus Gerais!"

Guimarães Rosa (Grande Sertão Veredas)

RESUMO

No Brasil, o Cerrado destaca-se como o segundo maior bioma nacional, com grande diversidade de produtos potencialmente viáveis para a exploração econômica. No entanto, a falta de conhecimento sobre a importância que a biodiversidade desempenha no funcionamento dos ecossistemas é um dos fatores que favorecem a sua ocupação de forma equivocada. Partindo dessa premissa, aspirou-se avaliar as práticas extrativistas de frutos do Cerrado como forma de garantir sua preservação, uma vez que no ordenamento jurídico brasileiro não existe uma legislação específica para proteção do Cerrado. O objetivo do estudo foi verificar se essas práticas contribuem para a preservação do Bioma na zona rural do município de Arinos, na região Noroeste de Minas Gerais, identificando quais frutos são coletados e comercializados e se existem danos ambientais causados pelo processo extrativista. A pesquisa foi qualitativa, e teve o intuito de compreender o comportamento dos entrevistados frente à necessidade de preservação do bioma. Foram selecionados grupos de agroextrativistas autônomos e cooperados, além de funcionários da Copabase, para participarem da pesquisa por meio de entrevistas. Também foram realizadas pesquisas bibliográficas e visitas *in loco*, com observação do comportamento natural dos entrevistados em sua rotina no campo, assim como cogitou-se identificar os fluxos de produção, processamento e comercialização dos frutos, as principais ameaças ao ecossistema e as medidas necessárias à sua preservação. Dessa forma, o presente estudo apresentou um diagnóstico retratando a importância do Cerrado para o equilíbrio ambiental, econômico e social da região. Como resultado, foram apresentados parâmetros para constituição de políticas públicas de preservação do cerrado através do extrativismo sustentável de seus frutos, com valorização da agricultura familiar. Destacou-se o papel da cooperativa na organização e apoio técnico aos agroextrativistas, com inserção dos produtos no mercado consumidor.

Palavras-chave: Cerrado. Agroextrativismo. Sustentabilidade. Cooperativas. Políticas públicas. Legislação.

ABSTRACT

In Brazil, the Cerrado stands out as the second largest national biome, with a great diversity of products potentially viable for economic exploitation. However, the lack of knowledge about the importance that biodiversity plays in the functioning of ecosystems is one of the factors that favor their deforestation. Based on this premise, it was aspired to evaluate the extractive practices of Cerrado fruits to guarantee their preservation, since in the Brazilian legal system there is no specific legislation to protect the Cerrado. The objective of the study was to verify whether these practices contribute to the preservation of the biome in the rural area of the municipality of Arinos, in the northwest region of Minas Gerais, identifying which fruits are collected and sold and whether there are environmental damages caused by the extraction process. The research was qualitative, in order to understand the behavior of the interviewees in view of the need to preserve the biome. Groups of autonomous and cooperative agroextractivists were selected to participate in the research through interviews. Bibliographic searches and on-site visits were also carried out, with observation of the natural behavior of the interviewees in their routine in the field, as well as, it was considered to identify the production, processing and commercialization flows of the fruits, the main threats to the ecosystem and the necessary measures to its preservation. Thus, the present study presented a diagnosis portraying the importance of the Cerrado for the environmental, economic and social balance of the region. As a result, parameters were presented for the constitution of public policies for the preservation of the cerrado through the sustainable extraction of its fruits, valuing family farming. The cooperative's role in organizing and providing technical support to agribusinesses with the insertion of products in the consumer market was highlighted.

Keywords: Cerrado. Agroextraction. Sustainability. Cooperatives. Public policy. Legislation.

LISTA DE FIGURA

Figura 1 - Pequi - <i>Caryocar spp</i>	25
Figura 2 - Mangaba – <i>Hancornia speciosa</i> Gomes	26
Figura 4 - Cagaita ou Cagaiteira – <i>Eugenia dysenterica</i> (Mart.) DC	28
Figura 5 - Baru – <i>Dipteryx alata</i> Vog	29
Figura 6 - Buriti – <i>Mauritia flexuosa</i> L.f.....	30
Figura 7 - Gabiroba – <i>Campomanesia adamantium</i> (Cambess.) O. Berg.....	31
Figura 8 - Jatobá-do-Cerrado – <i>Himenaëa stigonocarpa</i> Mart.	32
Figura 9 - Macaúba – <i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	33
Figura 10 - Pera do Cerrado - <i>Eugenia klotzschiana</i> O. Berg	34
Figura 11 - Coco Indaiá – <i>Attalea geraensis</i>	35
Figura 12 - Cajuzinho do Cerrado - <i>Anacardium humile</i>	36
Figura 12 - Sede da COPABASE, no município de Arinos-MG	56
Figura 13 - Produtos embalados para comercialização	57
Figura 14 - Produtos embalados para comercialização	57
Figura 15 - Jovens participantes do Programa de Fortalecimento e Ampliação da Redes de Agroecologia, Extrativismo e Produção Orgânica	60

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1 – Área ocupada por bioma em relação e área territorial do Brasil22

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Principais frutos coletados pelos entrevistados na zona rural do município de Arinos – MG.....	53
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADRS	Agente de Desenvolvimento Rural Sustentável
ANA	Articulação Nacional de Agroecologia
APP	Área de Preservação Permanente
BB	Banco do Brasil
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CEPF	Fundo de Parcerias para Ecossistemas Críticos
CNAPO	Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica Cooperativa Agrossilviextrativista com Base de Agricultura Familiar
COPABASE	Sustentável e Economia Solidária
CNUC	Cadastro Nacional de Unidades de Conservação Programa de Fortalecimento e Ampliação das Redes de
ECOFORTE	Agroecologia, Extrativismo e Produção Orgânica
FAEMG	Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais
FUNARTE	Fundação Nacional de Artes
FBB	Fundação Banco do Brasil
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEB	Instituto Internacional de Educação do Brasil
IEF	Instituto Estadual de Florestas
IFNMG	Instituto Federal do Norte de Minas Gerais
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PEC	Proposta de Emenda Constitucional
PFNM	Produtos Florestais Não Madeireiros

PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNAPO	Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
RL	Reserva Legal
SEMAD	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento
SEMARH	Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SIF	Selo de Inspeção Federal
UCS	Unidades de Conservação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
2.1 O bioma Cerrado	21
2.2 Os principais frutos do Cerrado	24
2.3 O Extrativismo Sustentável como meio de preservação do Cerrado	37
2.4 Cooperativismo como união de forças	38
2.5 Ameaças ao Bioma Cerrado	40
2.6 A carência de legislação específica	42
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	45
3.1 Tipo de pesquisa	45
3.2 Caracterização da área de pesquisa.....	45
3.3 População e amostra de estudo	46
4 RESULTADOS	48
4.1 Organização da Cooperativa	48
4.2 O Relato dos Agroextrativistas	49
4.3 Perfil dos cooperados.....	50
4.4 Espécies exploradas e formas de exploração	52
4.5 Problemas ambientais resultantes das práticas adotadas pelos agroextrativistas.....	54
4.6 Copabase - a organização coletiva e a agroecologia.....	55
4.7 Os projetos desenvolvidos a partir de parcerias	58
4.8 O agroextrativismo sustentando a vida no campo	61
5 DISCUSSÃO	62
6 CONCLUSÃO	68
REFERÊNCIAS.....	70
APÊNDICE A - Informações para a pesquisa	80

1 INTRODUÇÃO

O bioma Cerrado, mesmo sendo o segundo maior Bioma do país em área, conforme classificação brasileira, proposta pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019) e um dos 34 *hotspots* mundiais para a conservação da biodiversidade (MYERS et al., 2000; CONSERVATION INTERNATIONAL, 2012), ainda não recebe o merecido destaque por parte dos programas governamentais de preservação ambiental. O Cerrado apresenta alta riqueza de espécies, estimada em 30% da diversidade biológica do Brasil (DINIZ et al., 2010, p. 189).

O Bioma Cerrado, por ocupar a porção central do País, faz limite com todos os demais biomas, exceto o Pampa. Está presente em 11 dos 27 Unidades da Federação, incluindo o Distrito Federal. Apresenta formações florestais e campestres, sendo que, nestas, a Savana é a mais expressiva (IBGE, 2019)

Até a década de 60, os solos do Cerrado eram tidos como “inférteis”, ou seja, inapropriados para a introdução de cultivos em larga escala, como café ou cana. Até então, a paisagem desse imenso sertão brasileiro era dominada por sua vegetação natural, e sua ocupação se resumia a pequenos núcleos populacionais, à agricultura de pequena escala e ao extrativismo. A densidade do gado era pequena e os sistemas produtivos não chegavam a causar alterações significativas nos ecossistemas nativos (BUSCHBACHER, 2000; RIBEIRO, 2001; DIAS, 2006). É a partir da última metade do século que a degradação do Cerrado se torna mais acentuada, já que uma população em ritmo de crescimento demandava por mais alimentos. Daí surge a agricultura de precisão, alicerçada no discurso da revolução verde. A partir de então, o Cerrado passa a ser vislumbrado como o celeiro mundial de alimentos, introduzindo tecnologia para produção agrícola em larga escala. Através de insumos químicos, vão alterando as propriedades naturais do solo,

corrigindo sua acidez e deficiências nutricionais. Como resultado, além da não resolução do problema da fome, este modelo gerou impactos socioambientais irreparáveis, como a contaminação de cursos d'água e da água subterrânea, o desmatamento da vegetação nativa, a extinção de diversas espécies da fauna, a expropriação das comunidades tradicionais e a consequente extinção de conhecimentos historicamente construídos (ALVES, 2014).

O cenário atual é bem diferente do mosaico que o Cerrado desenhava em suas paisagens, com suas várias caras. As monoculturas, como a soja e cana-de-açúcar, ocupam grandes extensões de terras na região, onde o agronegócio é cada vez mais estimulado pelo baixo preço da terra, condição climática favorável para algumas culturas e da mão-de-obra barata (CALAÇA, DIAS, 2010). O Cerrado é o bioma com o maior número de frutíferas comestíveis e possui uma infinidade de outras plantas com potencial para aproveitamento na indústria farmacêutica, cosmética, biocombustível e outras, o que faz com que se torne atrativo para o extrativismo. É ainda considerada a caixa d'água do Brasil, pois nele se encontram as nascentes que abastecem os rios das principais bacias hidrográficas brasileiras (DIEGUES, 2000). Existem famílias nativas, ou oriundas de outras regiões do país, que sobrevivem dos recursos naturais através do agroextrativismo ou agricultura de subsistência. Dos recursos oferecidos pelo Cerrado às famílias extrativistas tem-se mais de 10 tipos de frutas comestíveis, ervas medicinais, recursos naturais que possibilitam recuperação do solo, etc. (AGUIAR; CAMARGO 2004). A disponibilidade desses recursos representa fonte de renda alternativa para comunidades tradicionais, comerciantes, processadores e empresários” (AGUIAR; CAMARGO 2004, p. 178).

Apesar da grande biodiversidade, até hoje o Cerrado não conta com uma legislação que disponha de mecanismos para sua preservação. Mesmo com tanta importância, cabe questionar por que o cerrado não está incluso entre os biomas considerados patrimônio nacional, como é possível observar no artigo 225 da Carta Magna em seu parágrafo 4º que dispõe:

A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a

preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais (BRASIL, 1998).

Tem-se a impressão de que o Cerrado é menos importante que os outros biomas ou falta força política que o reconheça como patrimônio nacional com a merecida regulamentação. Enquanto isso, a falta de leis próprias que assegurem a sua preservação leva o Cerrado à condição de vulnerabilidade em virtude do desmatamento, da bovinocultura e do crescimento demográfico. Segundo Couto (2007), a busca pelo equilíbrio entre o crescimento econômico e a manutenção dos recursos naturais tem, nos últimos anos, consolidado o paradigma do desenvolvimento sustentável, estabelecendo mecanismos capazes de subsidiar as ações da sociedade nessa direção.

O problema de pesquisa que se apresenta a partir do exposto, consiste em verificar em que medida as práticas extrativistas adotadas para a exploração de frutos na zona rural do município de Arinos, região noroeste de Minas Gerais, inserida no bioma Cerrado podem ser consideradas sustentáveis e capazes de contribuir com a preservação do bioma.

As ações de manejo e o uso consciente de recursos naturais devem prever um planejamento estratégico para que seja definida a área a ser trabalhada. Isso inclui ter um cronograma para o tempo de colheita, a oferta de produtos, a localização, bem como os seus preços de mercado e o custo da matéria-prima. Tudo isso deve ainda ser unido a uma avaliação dos efeitos da exploração das plantas sobre as relações ecológicas de cada espécie e ainda a sua regeneração natural.

O objetivo geral da pesquisa propõe verificar se as práticas extrativistas de frutos do Cerrado, aplicadas por agroextrativistas da zona rural do município de Arinos, podem ser consideradas sustentáveis e capazes de contribuir para a preservação do bioma.

Como objetivos específicos, o estudo visou verificar as formas de organização dos agroextrativistas da zona rural do município de Arinos, região Noroeste de Minas Gerais, inserida no bioma Cerrado, identificar os frutos que são explorados nessas comunidades e as formas de exploração praticadas pelos agroextrativistas. Detectar possíveis problemas ambientais resultantes dessas práticas, buscando parâmetros

que possam compor políticas públicas que contribuam para a preservação do bioma. Dentro do contexto, foi abordado o trabalho da Cooperativa com base na agricultura familiar (COPABASE), com o intuito de verificar os benefícios do cooperativismo como contribuição para a preservação do bioma, melhoria da qualidade de vida dos agroextrativistas e desenvolvimento regional.

Geralmente as famílias extrativistas também praticam atividades agrícolas. Por esse motivo são conhecidos como agroextrativistas, nesse caso existe a complementariedade das duas atividades que são praticadas no meio rural, que são a agricultura, pecuária e o extrativismo (BISPO; DINIZ, 2014). Nos períodos das safras de cada fruto, as famílias garantem, durante alguns meses, um rendimento que muitas vezes supera aos ganhos das demais atividades. Muitas vezes a coleta se dá em terras de terceiros, que são geralmente médios ou grandes pecuaristas. Há ainda os pequenos empreendimentos comunitários ou mesmo cooperativas que agregam valor aos frutos, processando e transformando-os em geleias, polpas, doces ou licores. Dessa forma, ampliam a comercialização, possibilitando uma margem de lucro maior aos agroextrativistas. O consumo de produtos mais diversificados ou transformados, vindos do Cerrado (tais como sorvetes, nozes, farinhas e barras de cereais), vem se desenvolvendo também nos grandes centros urbanos há alguns anos, como em Brasília e outros centros (DINIZ; NOGUEIRA, 2014). Se este extrativismo, contudo, não observar alguns parâmetros, como os acima referidos, pode colocar em risco a própria subsistência destes agroextrativistas ou ainda fazer com que esses incorram em práticas danosas ao meio ambiente, motivo pelo qual torna-se importante investigar em que medida o extrativismo sustentável de frutos, pode ser uma alternativa para a preservação e manutenção do equilíbrio socioeconômico e ambiental do cerrado no município de Arinos.

A hipótese levantada pela pesquisa é de que o agroextrativismo sustentável possa contribuir para que o Cerrado seja preservado, evitando que sua vegetação seja substituída por pastagens ou monoculturas extensivas do agronegócio. Além disso, promover geração de renda para as famílias, a partir da produção agroextrativista, pode garantir que elas permaneçam no campo, estimulando e resguardando seus costumes culturais, tão ricos de sabedoria. Isto posto, justifica-

se o presente estudo pela importância do Cerrado como segundo maior bioma do Brasil e ainda estar na cabeceira das maiores bacias hidrográficas do país. Além dos aspectos ambientais, o Cerrado tem grande importância social. Muitas populações sobrevivem de seus recursos naturais, incluindo etnias indígenas, quilombolas, geraizeiros, ribeirinhos, babaçueiras, vazanteiros e comunidades quilombolas que, juntas, fazem parte do patrimônio histórico e cultural brasileiro, e detêm um conhecimento tradicional de sua biodiversidade (MMA, 2014).

A biodiversidade do Cerrado, como de qualquer ecossistema, possui valor intrínseco, mas os esforços de conservação devem também levar em conta que o bioma destaca-se por seu nível elevado de riqueza, em termos absolutos, que é o maior entre as savanas tropicais do mundo, devido ao seu tamanho, sua diversidade interna e seus vínculos com outros quatro biomas (MYERS, 1988; SOUZA, 2006). As frutíferas do cerrado são espécies que podem atender o principal objetivo dos sistemas agroflorestais que é otimizar o uso da terra conciliando a produção de alimentos, energia e serviços ambientais com a produção florestal, possibilitando a conservação do potencial dos recursos renováveis por meio de sistemas agroecológicos mais estáveis (DUBOC, 2008). Há um grande potencial para comercialização e até exportação desses frutos, pois possuem um sabor peculiar e não são encontrados em outros países. É muito importante investir no trabalho de domesticação das fruteiras nativas dos cerrados para que possam ser cultivadas em lavouras comerciais. Dessa forma, evita-se o extrativismo predatório, ao mesmo tempo são conservadas as espécies em seu habitat natural (ÁVIDOS; FERREIRA, 2020). Atualmente, em torno de 60 espécies de frutas nativas são conhecidas e utilizadas pela população tradicional que vive no Cerrado. Além de comestíveis, algumas espécies nativas também vêm despertando a atenção da indústria farmacêutica, pois as frutas são ricas em vitaminas e em substâncias antioxidantes, entre outras, como óleos essenciais que podem ser extraídos das folhas e de outras partes da planta (FRANZON, 2009).

A Região definida para o estudo está localizada no Vale do Urucuia, município de Arinos, Noroeste do Estado de Minas Gerais, onde são encontrados agroextrativistas que buscam agregar valor econômico aos frutos do cerrado, através da agroecologia e agricultura familiar, não caracterizando assim, o extrativismo

predatório. O Vale do Urucuia tem grande número de assentamentos e propriedades ocupadas, que vivem basicamente da agricultura familiar e que encontraram na economia solidária uma forma de se manter no Cerrado.

A COPABASE – Cooperativa de agricultura familiar sustentável com base na economia solidária Ltda., tem como meta disseminar conceitos e práticas por meio de capacitações, palestras, implantação de tecnologias e sistemas de produção agroextrativista e da organização socioeconômica envolvendo famílias das regiões dos vales do Urucuia e Grande Sertão. Com o agronegócio, a região do Cerrado sofre com o desmatamento para a produção em larga escala, gerando crise hídrica pelo uso dos pivôs para irrigação. Com a construção de barragens para alimentar os pivôs, vários mananciais secaram, deixando as famílias sem água para as pequenas lavouras, o que acaba desencadeando o êxodo rural. Os mais jovens partem para outras regiões em busca de melhores condições de vida. Com o discurso de gerar desenvolvimento para o Estado, o agronegócio vai mudando a paisagem do sertão, levando embora suas riquezas, uma vez que a maior parte da produção vai para a exportação, deixando o passivo ambiental e social na região.

Fortalecer as práticas extrativistas de forma sustentável, baseadas em sistemas agroflorestais, com plantio de espécies nativas podem ser um meio eficiente e de baixo custo para a proteção do Cerrado. Carrazza (2009, p. 270), afirma que,

De forma geral, podemos dizer que o agroextrativismo é um modelo de produção familiar que combina a coleta e o aproveitamento da biodiversidade nativa com a produção agrícola e pecuária. Acontece a partir do uso de tecnologias apropriadas e é focado na subsistência com excedente direcionado para o mercado. Tem sua viabilidade econômica e ambiental associada à diversificação da produção. Representa um modelo efetivo de fixação rural que concilia conservação ambiental com inclusão social e melhoria de qualidade de vida para as comunidades envolvidas e para a população como um todo.

Ao estudar o extrativismo na região vale do Urucuia, Bispo e Diniz (2014) caracterizaram o agroextrativismo do vale do Urucuia como atividade pluriativa, contribuindo para permanência das famílias em suas propriedades, além de cumprir múltiplas funções no meio rural. As famílias extrativistas também praticam a agricultura e complementam sua produção com o extrativismo, por esse fato são chamados de agroextrativistas. Partindo da premissa que a atividade extrativista

implica em buscar na natureza produtos que não foram cultivados pelo homem, pode-se vislumbrar que esta prática, de forma sustentável, venha favorecer a preservação do Cerrado.

Sendo a linha de pesquisa voltada para a sustentabilidade, cogitou-se associar as boas práticas no manejo da extração de frutos do cerrado com a preservação deste, de forma que o bioma seja menos impactado pelo agronegócio e os agroextrativistas continuem no campo, com geração de renda que garanta sua subsistência.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O bioma Cerrado

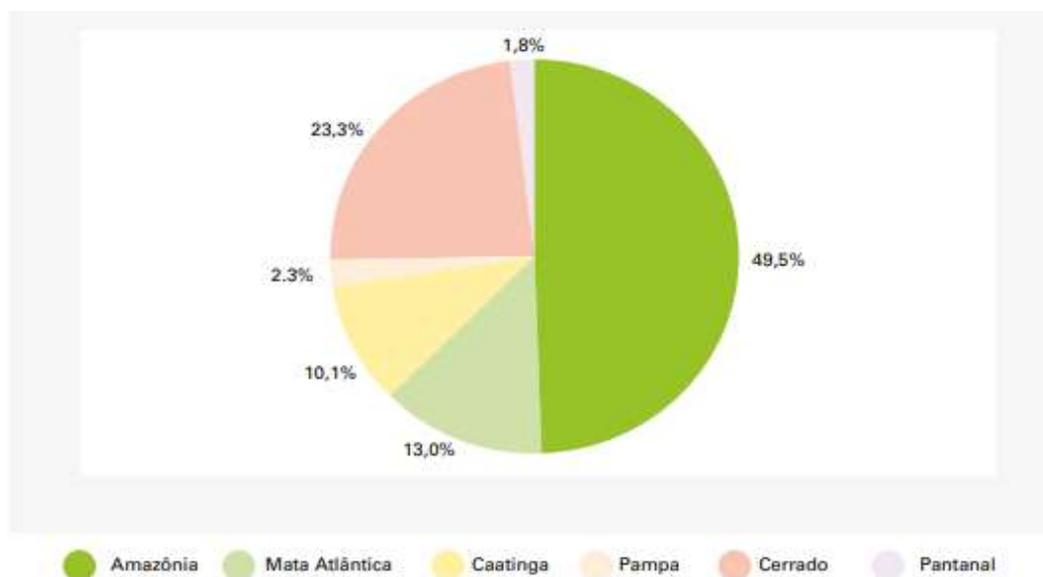
De acordo com o IBGE, são considerados biomas continentais do território brasileiro: o Bioma Amazônia, o Bioma Mata Atlântica, o Bioma Caatinga, o Bioma Cerrado, o Bioma Pantanal, o Bioma Pampa e o Sistema Costeiro-Marinho (IBGE 2019).

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro em extensão, ocupa aproximadamente 23,3% do território nacional (IBGE 2019). Desempenha papel primordial no processo de captação e distribuição das águas de oito das 12 regiões hidrográficas brasileiras, sendo fundamental, principalmente, para os rios Paraguai, Parnaíba, São Francisco e Tocantins-Araguaia (LIMA, 2011).

O conceito de Cerrado confunde-se muitas vezes com o de Savana, que são áreas normalmente planas, cobertas de uma vegetação e formação vegetal peculiar, apresentando fundamentalmente um estrato herbáceo dominado por gramíneas. Com isso, Rizzini (1979) e Eiten (1986) afirmam que o termo savana só deveria ser empregado para indicar Cerrado quando for urgente enquadrá-lo no âmbito das formações universais. Ainda, conforme dita Batalha (2011, p. 23).

“[...] podemos usar a palavra “cerrado” em três sentidos: 1) Cerrado, com a inicial maiúscula, quando estivermos nos referindo ao domínio fitogeográfico do Cerrado, incluindo não só o cerrado sensu lato, mas também os outros tipos vegetacionais que ali se encontram; 2) cerrado sensu lato ou simplesmente cerrado, quando estivermos nos referindo ao cerrado enquanto tipo vegetacional, isto é, do campo limpo ao cerradão – aqui há um complexo de biomas, bioma dos campos tropicais, das savanas e das florestas estacionais; e 3) cerrado sensu stricto, quando estivermos nos referindo a uma das fisionomias savânicas do cerrado sensu lato”.

Gráfico 1 – Área ocupada por bioma em relação e área territorial do Brasil



Fonte: IBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais.

Já, Coutinho (2006) considera aquele como um “complexo de biomas distribuídos em mosaico”, ao observar as variações fisionômicas lá encontradas. O Cerrado é responsável por 5% da biodiversidade do planeta, uma das savanas mais ricas do mundo, porém um dos biomas mais ameaçados do País.

A ocupação e utilização do Cerrado está se processando de maneira desordenada e muitas vezes equivocada, sem o conhecimento necessário da utilidade e do comportamento da maioria das espécies nativas (ANGELONI et al., 2004). Desta maneira, alguns recursos naturais, de interesse sócio econômico têm sido eliminados para dar lugar a extensas áreas com atividade agropecuária (POZO, 1997). Segundo estimativas, o total acumulado de desmatamento no Cerrado em 2002 era de cerca de 89 milhões de hectares. As lavouras e a pecuária são os principais vetores do desmatamento, associados à demanda por carvão vegetal da indústria siderúrgica. Do total de 5,5 milhões de toneladas de carvão vegetal produzido no Brasil em 2005, 34,5% foram oriundos da vegetação nativa do Cerrado. Ademais, considerando o total de áreas desmatadas, 54 milhões de hectares são ocupados por pastagens cultivadas e 21,56 milhões de hectares por culturas agrícolas (MMA, 2007). Estima-se que o Cerrado possua mais de 6 mil espécies de árvores e 800 de aves, sendo considerado um *hotspot*, isto é, um dos biomas mais

ricos em biodiversidade e ameaçados do mundo. Cerca de 40% das espécies vegetais lenhosas e um alto percentual dos insetos, especialmente por volta de 50% das abelhas, são espécies endêmicas, ou seja, que não se encontram em nenhum outro lugar do mundo (CABRAL, 2018).

Ainda, acerca da degradação do Cerrado, extrai-se de projeto realizado pela SEMARH (2013, p. 7) que:

Depois da Mata Atlântica, o Cerrado é o Bioma brasileiro que mais sofreu alterações com a ocupação humana. Com a crescente pressão para a abertura de novas áreas, visando incrementar a produção de carne e grãos para exportação, tem havido um progressivo esgotamento dos recursos naturais da região. Nas três últimas décadas, o Cerrado vem sendo degradado pela expansão da fronteira agrícola brasileira. Além disso, o Bioma Cerrado é palco de uma exploração extremamente predatória de seu material lenhoso para produção de carvão.

O crescimento populacional e a capacidade de recuperação de um ecossistema dependem do nível de estresse a que estão sujeitos, sendo uma função da densidade populacional e comportamento humano, a possibilidade de haver dano à biodiversidade, uma vez que a relação entre o crescimento populacional e a degradação ambiental não é necessariamente uma relação de monotonia. Mas sim, é mediada pelas características institucionais e econômicas na qual o uso de recursos opera, tecnologias utilizadas na exploração de recursos, uma vez que o impacto do crescimento populacional na degradação de recursos é altamente sensível às tecnologias utilizadas, que causam degradação ambiental no crescimento populacional humano (GOMES, 2003).

O Cerrado é fundamental para oito das doze bacias hidrográficas brasileiras, e desmatá-lo pode significar "fechar a torneira da água", diz Bustamante (2015), uma das maiores especialistas no segundo maior bioma brasileiro, que já perdeu mais da metade da cobertura original e hoje produz emissões de gases-estufa equivalentes às da Amazônia. "É uma floresta de cabeça para baixo", diz a professora de ecologia de ecossistemas e mudanças ambientais globais da Universidade de Brasília. Outro aspecto interessante é a diversidade de solos que sustentam tal complexidade biológica, no Cerrado há predomínio dos Latossolos, solos distróficos, profundos e com alta saturação por alumínio; Neossolos Quartzarênicos, profundos e com alto teor de areia; e Neossolos Litólicos, solos jovens, rasos e com grandes afloramentos

rochosos (REATTO et al., 2008).

2.2 Os principais frutos do Cerrado

Dentre as riquezas do Cerrado, destacamos os frutos, base desta pesquisa, que alimenta e gera renda para as famílias da região. A Região é muito rica em espécies frutíferas nativas e oferece grande quantidade de frutos comestíveis, de excelente qualidade, cujo aproveitamento por populações humanas dá-se desde os primórdios da ocupação (BARBOSA, 1996). Calcula-se em torno de 60 espécies de frutas nativas dos cerrados conhecidas e utilizadas pela população (AVIDOS; FERREIRA, 2000). Dentre elas destacamos as mais conhecidas na região noroeste de Minas Gerais:

Pequi - *Caryocar spp.*

O Pequi é uma planta nativa considerada símbolo do cerrado brasileiro, possui matéria-prima essencial para a manufatura de uma ampla gama de produtos de uso humano e industrial. É conhecido por diversos nomes tais como: Pequi, piqui, piquiá, pequerim, amêndoa- de- espinho, grão-de-cavalo, suari. Ocorre com mais intensidade nos estados de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Distrito Federal, Tocantins e estados do Nordeste (CORREIA; SANTOS, 2009). Vale lembrar que o pequizeiro é uma árvore imune ao corte em todo o território nacional (Portaria n 54 de 03.03.1987 – IBDF) (BRASIL,1987). Para Naves (1999), além de ser sustentável, o plantio do pequi contribui para o sequestro de carbono da atmosfera e já é considerada uma atividade de reposição florestal, aceita pelos órgãos responsáveis, minimizando os danos ao meio ambiente. Recomenda-se o seu plantio em sistemas agroflorestais, com outras espécies, com o objetivo de conciliar os interesses ecológicos e econômicos (SOUZA; SALVIANO, 2002) (FIGURA 1).

Figura 1 - Pequi - *Caryocar spp*

Fonte: todafruta.com.br

Mangaba – *Hancornia speciosa* Gomes

A mangabeira é uma árvore nativa de porte médio, com 2 a 10 m de altura, podendo chegar até 15 m, e copa ampla, às vezes mais espalhada que alta (LEDERMAN et al., 2000), sendo que as mangabeiras do Cerrado apresentam de 4 a 6 m de altura e de diâmetro da copa (SILVA et al., 2001). Araújo et al. (2003) destacam que a mangaba apresenta grande potencialidade de mercado no segmento de frutas tropicais, com possibilidades de aproveitamento tanto para o mercado consumidor interno, quanto externo, já que seus frutos têm boa aceitação *in natura* ou processados na forma de polpas, sucos, sorvetes e doces (FIGURA 2).

Figura 2 - Mangaba – *Hancornia speciosa* Gomes



Fonte: celeiro do Brasil.

Araticum – *Annona crassiflora* Mart.

Cabeça-de-negro, Marolo, Pinha do Cerrado e Panã são alguns dos nomes vulgares que essa espécie é conhecida pela população da região do Centro-Oeste brasileiro. Fruto com cerca de 15 cm de diâmetro e 2 kg, oval arredondado, externamente marrom claro com polpa creme amarelada firme, sementes numerosas, elípticas e marrom escuras (ALMEIDA et al., 1998). Os frutos são muito apreciados pela sua polpa doce e de sabor característico (FERREIRA, 1973) que pode ser consumida ao natural ou sob a forma de doces, geleias, sucos, licores, tortas, iogurtes ou sorvetes (ALMEIDA et al., 1998) (FIGURA 3).

Figura 3 - Araticum – *Annona crassiflora* Mart



Fonte: Pimentarede.blogspot.com

Cagaita ou Cagaiteira – *Eugenia dysenterica* (Mart.) DC.

Corrêa (1984) e Brito et al. (2003) afirmam que esta espécie ocorre naturalmente nos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Bahia, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Maranhão, Piauí e Goiás, além do Distrito Federal preferencialmente em formações de cerradão e cerrado *stricto sensu* com solo profundo e bem drenado. Os frutos crescem rapidamente em atmosfera ainda seca e caem maduros no fim de setembro e início de outubro. Em alguns anos, todo o processo de floração e frutificação se dá com ausência total de chuvas, sendo que a planta se utiliza de reservas acumuladas e água buscada do subsolo (EMBRAPA, 2006) (FIGURA 4).

Figura 4 - Cagaita ou Cagaiteira – *Eugenia dysenterica* (Mart.) DC



Fonte:Todafruta.com.br

Baru – *Dipteryx alata* Vog

O baru apresenta ampla utilidade desde paisagismo, madeira para construção civil, produção de papel para embalagens ou impressão, na culinária regional e medicina alternativa no controle de reumatismos e fornecimento de elevadas concentrações de proteína bruta, extrato etéreo, fibras e de minerais. As sementes são utilizadas, ainda, como antirreumáticas (FERREIRA, 1989) (FIGURA 5).

Figura 5 - Baru – *Dipteryx alata* Vog



Fonte: Caixacolonial.club

Buriti – *Mauritia flexuosa* L.f.

O buriti é uma palmeira nativa da flora brasileira, sendo uma espécie de ampla ocorrência nas extensões de Cerrado do Brasil central, com ampla distribuição pelos cerrados das regiões Centro-Oeste, Norte, Nordeste e Sudeste. A espécie não é endêmica do Brasil, ocorrendo em outros países da faixa tropical da América do Sul (FLORA DO BRASIL, 2019).

O buriti é igualmente responsável pela manutenção de cursos d'água no Cerrado, uma vez que age como "filtros" ao remover sedimentos e nutrientes, fornecendo água limpa ao habitat à jusante. As raízes são do tipo pneumatóforo, e suprimem a falta de oxigênio nos brejos, localizados nas áreas mais úmidas das veredas (POTT apud SALGADO, 2014). O fruto possui diversas finalidades, sendo utilizado desde a polpa até as sementes. A polpa do buriti é usada para a produção de sorvetes, doces, cremes, geleias, licores e vitaminas. Ainda tem uso farmacêutico, prevenindo doenças cardiovasculares e uso cosmético por ser antioxidante natural.

O carbono presente no buriti é capaz de capturar as impurezas da água. Primeiro o caroço é queimado para se transformar em carvão, em seguida colocado dentro de filtros. Os primeiros experimentos foram realizados com as caixas d'água de uma Universidade da cidade de Abaetetuba no nordeste do Pará. A água do rio passa por uma tubulação e depois do tratamento com cloro e o filtro de carvão, sai limpa e pronta para o consumo da população (DANTAS, 2015) (FIGURA 6).

Figura 6 - Buriti – *Mauritia flexuosa* L.f.



Fonte: Todafruta.com.br

Gabiroba – *Campomanesia adamantium* (Cambess.) O. Berg

A Gabiroba também é conhecida por Guavira ou Gabiroba do campo. Seu nome científico é *Compomanesia cambessedean* O. Berg. Ela pertence à família Myrtaceae (GOMES, 1977; SILVA et al., 2001). A gabiroba ocorre no cerrado, cerradão, campo sujo (Silva et al., 2001). A polpa é consumida in natura e em forma de sucos e geleias (GOMES, 1977). Os frutos são utilizados também como matéria prima para a fabricação de licor e vinho. Planta considerada medicinal possui propriedades antidiarreicas, sendo suas cascas e suas folhas usadas sob a forma de chás (FERREIRA, 1972) (FIGURA 7).

Figura 7 - Gabiroba – *Campomanesia adamantium* (Cambess.) O. Berg



Fonte: Todafruta.com.br.

Jatobá-do-Cerrado – *Himenaea stigonocarpa* Mart.

Uma importante frutífera do cerrado brasileiro é o jatobá-do-cerrado (*Himenaea stigonocarpa* Mart.) possuindo alto valor econômico com sua madeira de qualidade, resinas e frutos comestíveis, podendo ser utilizado como farinha e na preparação de outros tipos de alimentos (SANO; FONSECA, 2003). A polpa moída e peneirada, é processada em forma de farinha e é utilizada na fabricação de pães, bolos, biscoitos, mingau e licores (ALMEIDA; SILVA; RIBEIRO, 1987; SILVA et al., 2001b) (FIGURA 8).

Figura 8 - Jatobá-do-Cerrado – *Himenaëa stigonocarpa* Mart.



Fonte: Todafruta.com.br

Macaúba – *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart.

A *Acrocomia aculeata* é conhecida popularmente como: macaúba, macaíba, macaiúva, mocajá, mocujá, mucajá, bacaiúva, bocaiuva, coco-de-catarro ou coco de espinho, imbocaiá, umbocaiuva (LORENZI; MATOS, 2002). Segundo Ciconini (2011), esta palmeira pode ser utilizada para diferentes fins, como as folhas na nutrição animal, os frutos para produção de farinhas e óleos, o endocarpo e casca para biomassa e o endocarpo para carvão ativado. Dos frutos de macaúba pode-se extrair o óleo tanto da polpa quanto da amêndoa. Este perfil de ácido graxo está relacionado diretamente com a redução de doenças cardiovasculares e controle de dislipidemias (FIGURA 9).

Figura 9 - Macaúba – *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart.



Fonte: Cerratinga.org.br

Pera do Cerrado - *Eugenia klotzschiana* O. Berg

A pera do cerrado é uma planta de clima tropical e se adapta melhor aos solos drenados e permeáveis, ocorrendo em regiões de cerrado restrito, cerrado ralo, campo sujo e campo limpo. No Sul do Estado de Minas Gerais, essa espécie vegeta e frutifica muito bem em áreas com geadas frequentes nos meses de junho e julho. Apesar de vegetar socialmente, é espécie quase rara, de distribuição geográfica bastante restrita (ALMEIDA et al., 1998; ANDERSEN; ANDERSEN, 1988). Ocorre em Goiás, no Distrito Federal, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul (ALMEIDA et al., 1998), em Minas Gerais e no Sudoeste da Bahia. A pera-do-cerrado é empregada para o consumo in natura e como matéria prima para produção de doces, geleias e sucos (ANDERSEN; ANDERSEN, 1988; SILVA et al., 2001). A pera-do-cerrado tem boa duração após a colheita, podendo permanecer em bom estado por até sete dias em temperatura ambiente (FIGURA 10).

Figura 10 - Pera do Cerrado - *Eugenia klotzschiana* O. Berg



Fonte: Segredosdomundo.r7.com

Coco Indaiá – *Attalea geraensis*

Essa espécie de palmeira do cerrado tem suas folhas compostas e podem chegar até 1,5 a 2,4 m de comprimento são bem verdes. Seus frutos dão baixos próximo ao chão. Ocorre em quase todo cerrado brasileiro, mas é mais comum em Minas Gerais e Goiás.

Florescem nos meses de maio e julho e seu fruto pode ser encontrado nos cerrados nos meses de agosto e setembro. Os frutos contêm 2 a 3 amêndoas bastante apreciadas, utilizadas no preparo de barrinhas de cereais, multimistura, matula vegetariana, o *cappucino*, a paçoca, a manteiga Kalunga, bombom, brigadeiros “saudáveis” para festas infantis, sabão do mesocarpo, doces e rapaduras. Além disso, tem fins terapêuticos. O extrativismo do coco indaiá, por não ter resíduos no seu processamento, é considerado um produto sustentável, visto que, todo o coco, desde a casca, o mesocarpo, endocarpo e amêndoa, é aproveitado, sem gerar impacto ambiental (FIGURA 11).

Figura 11 - Coco Indaiá – *Attalea geraensis*



Fonte: Arvoresdobrasil.com.br.

Cajuzinho do Cerrado - *Anacardium humile*

Também conhecido como cajuzinho-do-campo ou cajuí, pertence à família Anacardiaceae e é uma espécie que ocorre em campo sujo e cerrado, nos estados de Goiás, Minas Gerais, Rondônia, Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, São Paulo e no Distrito Federal. É pequeno, de sabor ácido e suculento, de cor vermelha ou amarela. Pode ser consumido ao natural, em sucos, licores ou doces. Da castanha é extraído o óleo, que contém cardol e ácido anacárdico, que é utilizado para fins medicinais com ação antisséptica e cicatrizante. Floresce entre os meses de setembro e outubro, produzindo frutos em novembro, sendo consumido

por animais silvestres, o que ajuda na disseminação de suas sementes. Porém, por possuir baixa capacidade de germinação e ser de uma espécie rasteira está mais vulnerável às ações do homem e do fogo (FIGURA 12).

Figura 12 - Cajuzinho do Cerrado - *Anacardium humile*



Fonte: Cerratinga.org.br

2.3 O Extrativismo Sustentável como meio de preservação do Cerrado

O termo extrativismo significa, genericamente, toda atividade de coleta de produtos nativos, seja de origem animal, vegetal ou mineral (RUEDA, 1995). Para Perez et al. (1993), os recursos extrativos são definidos como produtos naturais renováveis, coletados em cotas que não colocam em risco as populações e os ecossistemas de onde provêm, podendo ser destinados ao autoconsumo e/ou à comercialização. Já Homma (1989) classifica o extrativismo em dois tipos: o sustentável, no qual a taxa de extração do recurso é menor ou igual à taxa de regeneração; e o de aniquilamento, no qual a coleta excede a capacidade de regeneração, provocando a extinção local do recurso. O extrativismo enquanto modelo de produção familiar, que combina coleta, processamento e comercialização de produtos da biodiversidade nativa, juntamente com a produção agrícola e pecuária, tem sua viabilidade econômica, ambiental e social associada à diversificação da produção. Representa um modelo efetivo de fixação rural que concilia conservação ambiental com inclusão social e melhoria de qualidade de vida para as comunidades (CARRAZZA, 2010).

Para os camponeses, a diversificação das estratégias produtivas e comerciais é vantajosa, e o extrativismo pode ajudar a compor o leque de atividades. Em geral, o extrativismo assume um caráter complementar na vida camponesa, onde a prioridade é a agricultura e a pecuária (PEREZ et al., 1993; SAWYER et al., 1999; HIRONAKA, 2000). Daí a utilização do termo “agroextrativista”, que indica que os extrativistas são também agricultores. Em alguns casos, porém, a atividade extrativa pode se tornar a principal atividade econômica desempenhada, como no caso do pequi estudado por Oliveira (2006). Ainda segundo Vieira et al. (2007) a utilização dos frutos nativos pode ser uma opção para melhorar a saúde da população e para agregar valor aos recursos naturais disponíveis no Cerrado, melhorando a renda das pequenas comunidades rurais e favorecendo a preservação das espécies nativas.

O agroextrativismo é a união de práticas agrícolas sustentáveis, que causam baixo impacto ambiental, com a extração de produtos nativos, agregando valor social e econômico. Carrara (2007) considera que o agroextrativismo foi construído entre o

ser humano e a natureza, isso porque nas práticas agroextrativistas existe o respeito do ser humano para com a natureza numa forma de dependência. São chamados de agroextrativistas os produtores que buscam conciliar as práticas da agricultura com o extrativismo. É geralmente praticado pela agricultura familiar, para sua subsistência e complemento para geração de renda. Esta atividade faz parte da estratégia de conservação da biodiversidade, pois mantém os recursos naturais e o modo de vida das pessoas que a praticam, assegurando ainda renda aos grupos mais vulneráveis (SCHMITZ; MOTA; SILVA JÚNIOR, 2009). Para o pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Aldicir Scariot, o agroextrativismo não é só a extração, mas sim a organização do processo de produção, utilizando as plantas nativas do cerrado e cultivando plantas adaptadas à essa região. O manejo sustentável de espécies nativas do cerrado é o pilar fundamental do agroextrativismo. E tem conseguido resultados concretos como o replantio de frutíferas, realizado pelos agroextrativistas. A região do Vale do Urucuia, onde está localizado o município de Arinos, escolhido para este estudo, conta com diversas famílias agroextrativistas que fazem a coleta dos frutos em suas propriedades.

Esta pesquisa comunga com a ideia dos autores supracitados, destacando que o estímulo às práticas extrativistas sustentáveis pode contribuir para a preservação do Cerrado, além de garantir meios de subsistência aos camponeses fortalecendo o sistema produtivo. Dessa forma, pode-se evitar a implantação de monoculturas de soja, milho, cana, eucalipto, etc.

2.4 Cooperativismo como união de forças

Muitos autores defendem a agregação de valor por meio do beneficiamento dos produtos extrativistas e camponeses em geral (por exemplo, a transformação de frutas em geleias e licores, o envasamento e a rotulagem) como forma de facilitar o acesso aos mercados e melhorar a renda dessas populações (ABRAMOVAY, 1992; CARVALHO, 1998; SANTOS; RODRÍGUEZ, 2002; VEIGA, 2002). Porém, muitas vezes a falta de recursos e conhecimentos técnicos impossibilitam essa agregação de valores. Dentre os problemas enfrentados na produção agroextrativista, está a

gestão da comercialização, muitas vezes desorganizada e enfraquecida pelo interesse individual. Uma saída para este impasse foi a criação de cooperativas, que oferecem estrutura e apoio ao produtor. No norte de Minas Gerais, constatou-se que o uso dos frutos do Cerrado, como parte das atividades da “Cooperativa Grande Sertão”, tem contribuído para a melhoria da qualidade de vida das comunidades envolvidas e, ao mesmo tempo, para a conservação de seus recursos naturais, uma vez que a renda gerada vem se mostrando significativa e a valorização da diversidade nativa tem levado à proteção e à recuperação dos ecossistemas (CARVALHO, 2007). O carro-chefe da Grande Sertão são as polpas congeladas de frutas. Ao todo são dezoito espécies comercializadas, como araticum, cagaita, murici, entre outras. O pequi também é vendido como polpa ou óleo.

De acordo com Nogueira e Fleischer (2005), em pesquisa realizada com agroextrativistas do Cerrado, foi constatado que as questões financeiras e logísticas são as que mais afetam a comercialização dos produtos provenientes do agroextrativismo, ao passo que as principais dificuldades para a regularização da produção são a escassez de capital de giro, deficiências no sistema de transporte e carência de matéria prima e infraestrutura.

A Constituição Federal (BRASIL, 1988) valoriza e protege o cooperativismo, considerado um mecanismo para diminuição das desigualdades sociais. Em seu Artigo 174 (Parágrafo Segundo) está expresso o apoio e o estímulo, por vias legais, ao cooperativismo e ao associativismo, sendo estabelecido no Artigo 146 (Parágrafo Terceiro, Inciso C) o adequado trato tributário ao ato cooperativo das sociedades cooperativas. No Vale do Urucuia, encontra-se a Copabase – Cooperativa de agricultura familiar sustentável com base na economia solidária Ltda., fundada em fevereiro de 2008, atuando em oito municípios e com sede no município de Arinos-MG. Através da cooperativa, as famílias recebem estrutura para que permaneçam no campo, utilizando-se de boas práticas de manejo sustentável para a conservação das espécies e até ampliação destas. Para Alves (2007), os princípios cooperativistas estão relacionados à responsabilidade social. Por sua característica sustentável, as cooperativas também estão associadas aos problemas de gestão ambiental, construindo um contexto de responsabilidade não somente social, mas socioambiental. As cooperativas contam ainda com parcerias que são muito

importantes para o desenvolvimento de projetos de capacitação e comercialização. Neste contexto, cada associado e cada cooperado é essencial para consolidar esta união de forças.

2.5 Ameaças ao Bioma Cerrado

O Livro Vermelho da Flora do Brasil elaborado por Martinelli e Moraes (2013) justifica que inicialmente a ocupação humana no Cerrado era esparsa, com atividades que envolviam a agricultura, criação de gado, caça, pesca e retirada de madeira para carvão. Com o passar do tempo ocorreu o desenvolvimento de técnicas agrícolas que aumentaram a fertilidade do solo para uma agricultura em larga escala. Com esse avanço, houve a intensificação da criação de gado, por consequência deu-se o plantio de espécies de gramíneas exóticas. Muitas dessas gramíneas invadem áreas de Cerrado, excluindo espécies nativas e aumentando incidência de fogo. Segundo Dias (1992) o Cerrado não é valorizado pelos planejadores, financiadores e agricultores, já que estes utilizam o bioma para objetivos próprios, como atividades agrícolas, como se não houvesse mais nada aproveitável na região.

Iniciou-se um alto investimento do Governo Federal em pesquisa nas áreas da agricultura e na pecuária, por meio da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), entre outros. Os resultados obtidos a partir de meados da década de 1960 transformaram os solos do Cerrado, de baixa fertilidade natural, em áreas de agricultura comercial – mecanizada – altamente produtiva, através da correção de acidez e da adubação química. A topografia predominantemente plana do Cerrado, facilitando a mecanização, associada à precipitação pluvial bem marcada em níveis adequados, com grande estabilidade do clima, transformaram o Cerrado em uma área de grande potencial agrícola (FELIPPE; SOUZA, 2006). De acordo com Medeiros (2007), a carvoaria foi uma atividade impactante no Cerrado. Destarte, a indústria siderúrgica sustenta-se no baixo custo do carvão vegetal, à custa do desmatamento, da perda de biodiversidade e da exploração de mão-de-obra barata (ALHO; MARTINS, 1995). Nos últimos quarenta anos, o Cerrado tem experimentado um aumento demográfico expressivo e a vegetação nativa vem

sendo substituída por monoculturas como a soja e a cana-de-açúcar, assim como pastagens. A ocupação humana e a rápida expansão das atividades agropecuárias transformaram o Cerrado em um dos ecossistemas mais ameaçados do mundo (MYERS, 1988; MYERS et al., 2000).

As principais ameaças à biodiversidade no Cerrado nos últimos tempos estão centradas na expansão da agricultura e da pecuária, efetivadas mediante a conversão de áreas de cerrado em áreas de agropecuária, com perda de vegetação primária. A agropecuária expandiu-se com uso intensivo de agrotóxicos, fertilizantes e corretivos; irrigação sem controle; pisoteio excessivo de animais; monocultura e cultura em grande escala; uso inadequado de fatores de produção, traduzido, no caso específico, no emprego de alta tecnologia química e pesada mecanização (CUNHA et al., 2008). Segundo Lima e Silva (2005), o Cerrado é responsável por aproximadamente 25% da produção de grãos e 40% do rebanho nacional. A expansão das lavouras agroindustriais e da pecuária em larga escala leva a desmatamento massivo, mudanças nos regimes de chuva, emissões de carbono crescentes e temperaturas elevadas (SASSEN, 2016), Marques (2001) salientou que, mesmo adotando-se tecnologia compatível com a monocultura, resultando em produtos padronizados e lucro certo, torna-se, todavia, frágil em relação às pragas e doenças, promovendo maior risco ambiental – é o que acontece com o solo, por exemplo. O uso intensivo da mecanização, mais fertilizantes e agrotóxicos, compromete a cobertura do solo, as bacias hidrográficas e demais ecossistemas, afetando a sustentabilidade ecológica, com significativa tendência à degradação ambiental.

A intensa ocupação e a inserção na política de expansão nacional colocam a biodiversidade do cerrado em risco. Nesse sentido, Barbosa (2014) destaca que o bioma:

é um ambiente que depende de vários elementos. Isso significa que já chegou em seu clímax evolutivo. Ou seja, uma vez degradado não vai mais se recuperar na plenitude de sua biodiversidade. Por isso é que falamos que o Cerrado é uma matriz ambiental que já se encontra em vias de extinção. (BARBOSA, 2014, p. 2)

O agravante, no caso do Cerrado, é a velocidade do processo de devastação. Esse processo foi promovido em menos de cinco décadas, por políticas públicas para as quais a questão ambiental não estava sequer colocada.

2.6 A carência de legislação específica

Apesar da reconhecida importância bioecológica em comparação com todos os *hotspots* mundiais, o Cerrado é o que possui a menor porcentagem de áreas sob proteção integral. Isto porque este Bioma apresenta 8,21% de seu território legalmente protegido por unidades de conservação; desse total, 2,85% são unidades de conservação de proteção integral e 5,36% de unidades de conservação de uso sustentável, conforme Simões (2008).

A proteção da vegetação nativa no Brasil é essencialmente regulamentada pela Lei Federal nº 12.651/2012 (BRASIL, 2012^a), alterada pela Lei Federal nº 12.727/2012 (BRASIL, 2012b) e regulamentada pelos Decretos Federais nº 7.830/2012 (BRASIL, 2012c) e nº 8.235/2014 (BRASIL, 2014). Na Lei Federal nº 12.651/2012, o Cerrado é citado no art. 12, alínea I a e § 2º, referente à delimitação da área de Reserva Legal:

[...] Art. 12. Todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente, observados os seguintes percentuais mínimos em relação à área do imóvel, excetuados os casos previstos no art. 68 desta Lei: I – localizado na Amazônia Legal: a) 80% (oitenta por cento), no imóvel situado em área de florestas; b) 35% (trinta e cinco por cento), no imóvel situado em área de cerrado; c) 20% (vinte por cento), no imóvel situado em área de campos gerais; II – localizado nas demais regiões do País: 20% (vinte por cento). [...]

§ 2º O percentual de Reserva Legal em imóvel situado em área de formações florestais, de cerrado ou de campos gerais na Amazônia Legal será definido considerando separadamente os índices contidos nas alíneas a, b e c do inciso I do caput [...]. (BRASIL, 2012)

Embora o novo Código Florestal tenha reduzido as exigências de restauração, proporcionando anistia a muitos produtores, ele também introduziu novos mecanismos para uma melhor conformidade e para compensação de reservas legais. Ainda assim, no meio parlamentar, a lei gera muita crítica, onde alguns a consideram muito aquém do necessário para a proteção ambiental. O artigo 225 da

Constituição Federal (BRASIL,1988), também conhecido como Capítulo do Meio Ambiente, estabelece que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Ainda neste artigo, em seu título VIII, Da Ordem social, Capítulo VI, Do Meio Ambiente, § 4º (texto digital), elevou a Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira à condição de patrimônio nacional.

§ 4º - A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

Como se pode observar, o bioma Cerrado não foi incluído na condição de patrimônio nacional, apesar de amplamente defendida pelos meios acadêmicos e científicos. Tramita desde 2003 no Congresso Nacional uma proposta de emenda à Constituição que pretende incluir o Cerrado e a Caatinga entre os biomas considerados patrimônio nacional. A PEC já foi aprovada no Senado e aguarda, desde 2010, apreciação do plenário da Câmara dos Deputados.

A legislação ambiental brasileira prevê várias estratégias de conservação da natureza, como a criação de unidades de conservação (Ucs), a manutenção de Áreas de Preservação Permanente (APP) e a Reserva Legal (RL) nas propriedades privadas, o controle da supressão de vegetação nativa por monitoramento e a exigência de autorização para o desmatamento, a exigência de planos de suprimento sustentável para grandes empresas consumidoras de carvão vegetal e outras matérias primas florestais, e a Cota de Reserva Ambiental. Porém, historicamente, as ações públicas destinadas à conservação da biodiversidade no Brasil têm se concentrado na criação de Ucs (GANEM; DRUMMOND; FRANCO, 2013). O número e a área protegida pelas Ucs existentes no bioma Cerrado atualmente são disponibilizados pelo Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), do Ministério do Meio Ambiente (MMA). São ao todo 384 Ucs, nos âmbitos federal, estadual, municipal e distrital: 120 de proteção integral e 264 de uso sustentável. Milaré (2003, p. 122) adverte que “para o degradador ambiental, nada é mais

proveitoso do que normas que se antagonizam, deixando o terreno livre para o exercício de atividades altamente lesivas ao meio ambiente”.

Percebe-se que a falta de legislação específica para proteção do Cerrado, aliada às lacunas do ordenamento jurídico brasileiro podem ser alguns dos fatores que concorrem para a degradação do Bioma.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Tipo de pesquisa

Quanto ao modo de abordagem, a pesquisa classifica-se como qualitativa. É um estudo descritivo, exploratório que utilizou, como procedimento técnico, estudo de caso e de campo de forma transversal.

3.2 Caracterização da área de pesquisa

A pesquisa foi realizada na zona rural de município de Arinos-MG, onde há extração de frutos para comercialização. A cidade é a maior em extensão territorial do Vale do Urucuia, mas a população é pequena, fazendo com que a densidade demográfica seja baixa. Por ser próxima à Brasília-DF, grande parte da produção é destinada para esta capital.

O município de Arinos pertence à Bacia Hidrográfica do rio Urucuia, onde está localizada a sede da COPABASE, Cooperativa Agrossilviextrativista em Base de Agricultura Familiar Sustentável e Economia Solidária Ltda. A entidade é constituída por cooperados que são, a maioria, agricultores familiares dos municípios da região do Vale do Rio Urucuia: Arinos, Bonfinópolis, Buritis, Chapada Gaúcha, Formoso, Pintópolis, Riachinho, Urucuia e Uruana de Minas. As atividades consistem principalmente em administrar e gerenciar o funcionamento das unidades de processamento de mel e frutas, além de comercialização e organização da produção de polpas de frutas, mel, baru, óleo de pequi, açúcar mascavo, farinha de mandioca e outros produtos da agricultura familiar.

3.3 População e amostra de estudo

Foi realizado um estudo exploratório na cooperativa Copabase, com a finalidade de conhecer o perfil dos cooperados e a rotina de suas atividades no extrativismo dos frutos para comercialização. Dessa forma, foram realizadas entrevistas com o Diretor presidente da cooperativa, uma administradora, seis cooperados e dois agroextrativistas autônomos que entregam frutos para a cooperativa.

De acordo com as respostas obtidas através das entrevistas e observações feitas durante as visitas a campo, foram apuradas informações como, a realização da coleta e o processamento dos frutos, o manejo e plantio de mudas frutíferas na zona rural do município de Arinos. A cooperativa tornou-se um meio de empoderamento dos pequenos produtores, uma vez que disponibiliza assistência técnica, mudas para plantio, cursos sobre implantação de sistemas agroecológicos familiares sustentáveis, tudo sem custo para o cooperado. A cooperativa conta com 94 cooperados ativos distribuídos em oito municípios do Vale do Urucuia, sendo que o município de Arinos tem um total de 40 cooperados ativos.

Foram colhidos relatos dos agroextrativistas locais, através de entrevistas realizadas durante as visitas a campo, realizadas nos meses de setembro/2019 e fevereiro/2020, para entender o processo extrativista, sua duração e meios utilizados para sua apropriação, no qual os participantes foram identificados através de uma ficha individual (APÊNDICE I). Os entrevistados são agricultores familiares de pequeno porte, que possuem propriedades menores, com média de 15 a 30 hectares, considerando que o módulo fiscal do município é de 65 hectares em Arinos, (FAEMG, S/D). O critério de escolha foi baseado pelo quadro de cooperados e produtores autônomos que trabalham com agroextrativismo na zona rural do município de Arinos. Na etapa de coleta dos frutos, 26,3% é feita pelo entrevistado, 26,3% pelo entrevistado e outros, 26,3%, pelo entrevistado e cônjuge e 21,1% pelo entrevistado, cônjuge e filhos.

Foi realizada uma pesquisa documental junto à cooperativa para obtenção de dados com indicadores da área onde são extraídos os frutos, seu processamento, venda dos produtos e renda dos cooperados, além de informar sobre o manejo e replantio de mudas, como forma de manutenção da produção dos frutos. Durante a visita a campo, na sede da Copabase, no município de Arinos, em setembro/2019, foi observado todo o processo de recepção e processamento dos frutos pela cooperativa, com anotações em um diário, para servir de comparativo com as respostas das entrevistas.

Tomando por base as respostas dos entrevistados, tanto agroextrativistas, como os funcionários da cooperativa, foi possível descrever as atividades desenvolvidas pelos agroextrativistas do município de Arinos e fazer a análise com os objetivos propostos pela presente pesquisa.

4 RESULTADOS

4.1 Organização da Cooperativa

Os resultados da pesquisa foram direcionados às práticas agroextrativistas dos frutos como forma de preservar o Cerrado. A zona rural, na região do cerrado é pouco conhecida e reconhecida pela sociedade brasileira. Contudo tem um grande potencial econômico e cultural. Pode-se observar a coexistência de vários ecossistemas, populações, culturas e sistemas produtivos que possuem formas de organização social e políticas bem peculiares.

Segundo o Diretor presidente da Copabase, a cooperativa tem um quadro de 94 (noventa e quatro) cooperados ativos, distribuídos em três cadeias produtivas. Um grupo trabalha com apicultura, outro com a fruticultura, “quintal produtivo” e outro grupo, com o extrativismo.

A organização da Copabase tem a seguinte estrutura: assembleia geral, que é composta por todos os membros associados, a diretoria, o conselho de administração e o conselho fiscal. É feito um cadastro para cada cooperado para identificar o que cada um produz e assim distribuir o suporte técnico, que é realizado pelo menos uma vez ao mês.

Para ser um cooperado, o produtor adquire uma cota no valor de um salário mínimo, que é pago somente uma vez. Quando não quiser mais participar, recebe o dinheiro da cota corrigido. O objetivo da cooperativa é manter as famílias no campo, de forma sustentável, contribuindo com o meio ambiente, ao mesmo tempo oportunizando a geração de renda.

Através de parcerias com instituições como o Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - IFNMG e o Instituto Estadual de Florestas - IIEF, a cooperativa incentiva os produtores a realizar reflorestamento de áreas degradadas por meio de espécies nativas frutíferas ou não, cultivadas no viveiro de mudas da Copabase. Essas mudas são disponibilizadas aos agroextrativistas gratuitamente. Com essa prática, além de manter a vegetação nativa, consegue aumento na produção dos frutos.

A cooperativa compra a produção dos cooperados, faz o processamento e embalagem com a marca da organização, com a certificação da Agricultura Familiar. Os não cooperados também podem entregar a produção na cooperativa, quando esta necessita de maior estoque, desde que também façam parte da agricultura familiar.

4.2 O Relato dos Agroextrativistas

Referindo-se a condição do agroextrativismo na região estudada, o entrevistado “A” reclama a falta de água. Relata que há algum tempo, antes da chegada do agronegócio, havia água suficiente para cultivar uma horta e que hoje não consegue mais. Ainda, segundo ele, mesmo existindo lei que proíbe a construção de barragens, os grandes produtores conseguem liminar na justiça autorizando as barragens que alimentam os pivôs, prejudicando os pequenos. A partir desse relato, a pesquisa buscou informações junto à Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMAD), que confirma a crise hídrica e ainda admite que o desmatamento contribuiu para a o agravamento da situação.

Outra entrevistada, “B”, pequena agricultora da zona rural de Arinos, alega que a água que passava pela sua propriedade secou por conta do desmatamento. Segundo ela, quando o agronegócio começou, muitos falaram que era a chegada do progresso. Porém, essa ideia caiu por terra quando o desmatamento do Cerrado ficou evidente. No tocante ao extrativismo dos frutos do Cerrado, o entrevistado “A”, alega que “é uma boa complementação de renda, mas que não pode viver só disso.”

Devido ao fato de serem de “época”, é preciso conciliar outra atividade.

Um casal de aposentados, “C” e “D”, resolveu sair da cidade e voltar para o campo, vindo na contramão da maioria. Eles cultivam milho e mandioca e também fazem colheita de frutos nativos como complementação de renda. Vivendo num assentamento da reforma agrária, declaram que escolheram o campo “por uma questão de saúde, pois a cidade tem muita poluição”. Ainda de acordo com o entrevistado “E”, a certeza de venda da produção fez com que acreditasse na proposta da cooperativa. Além disso, o suporte técnico é muito valioso para ele. Assim, ele associa a fruticultura com o extrativismo.

4.3 Perfil dos cooperados

O grau de escolaridade dos agroextrativistas é baixo e alguns, recebem auxílios do governo devido à baixa renda. Um percentual de 68,4% tem ensino fundamental e muitos foram alfabetizados através do programa BB Educar, da Fundação Banco do Brasil, que é administrado pela Copabase, mas ainda assim, existem analfabetos. Daí a importância do agroextrativismo para o desenvolvimento da região.

Foi observado ainda que a maioria das propriedades possuem menos de 100 hectares, sendo que algumas são de assentamentos da reforma agrária. Porém, os agroextrativistas relataram que coletam frutos em outras propriedades com a autorização dos proprietários. A coleta é realizada pela família, incluindo o casal e mais algum familiar. Até as crianças participam deste trabalho, após retornarem da escola. Como não podem contratar mão-de-obra, toda a família colabora com a atividade.

Conforme relato dos entrevistados “A” e “E”, antes da expansão agrícola na região, os frutos coletados eram abundantes, mas depois da chegada dos grandes produtores, houve aumento do desmatamento para introdução de monoculturas e criação extensiva de gado.

A maioria dos entrevistados relatou a melhoria na condição de vida, depois da cooperativa, pois têm garantia da venda dos frutos, que são perecíveis e com a certeza da renda podem adquirir bens ou investir nas propriedades.

Há ainda a inclusão social, fator de extrema importância para os produtores que passaram a se sentir importantes nas tomadas de decisões da cooperativa. Todos os entrevistados consideram que a sazonalidade é um fator que dificulta, pois não há como programar a produção. Mas como têm outras atividades, conseguem manter a subsistência.

De fato, observou-se que as famílias querem permanecer no campo, porém muitas vezes precisavam migrar para as cidades em busca de trabalho. Até então, não percebiam o valor dos produtos extrativistas, usando-os para autoconsumo e vendas em feiras ou para atravessadores. Ao perguntar a um entrevistado “A” extrativista autônomo, sobre a motivação de permanecer na região, ele declara; “O cerrado é como nós, sempre está se erguendo. Sofre com a seca, mas depois vem a chuva e tudo renasce. É uma riqueza muito grande, tudo que a gente busca no cerrado, a gente encontra. Já o autônomo, “B” perguntado sobre o trabalho da cooperativa, respondeu que entrega sua produção para a cooperativa, mas não quer se associar, está satisfeito dessa forma, sem ter compromisso, contudo reconhece que houve melhoras com o trabalho desenvolvido pela cooperativa.

Segundo relata uma funcionária da cooperativa, a Copabase recebe os produtos de não cooperados sempre que a demanda excede a capacidade de produção dos associados. Contudo, argumenta que é feito um trabalho de sensibilização daquele produtor para que faça parte da cooperativa.

Pelo exposto, percebeu-se que o cooperativismo é um mecanismo de desenvolvimento importante ao agroextrativismo e à agroecologia, valorizando as potencialidades locais, ofertando apoio tecnológico e logístico, agregando valor econômico através de processamento, embalagem dos frutos e comercialização, bem como formando parcerias para o desenvolvimento da agricultura familiar, com base na sustentabilidade.

4.4 Espécies exploradas e formas de exploração

Dentre os frutos explorados na Região de Arinos, o baru tem destaque comercial. As principais ameaças para a produção de baru e os desafios enfrentados pelas comunidades extrativistas na comercialização nortearam a 1ª Oficina para o Comércio Justo e Solidário da Cadeia do Baru, durante o IX Encontro e Feira dos Povos do Cerrado 2019, que reuniu mais de 500 representantes de povos e comunidades tradicionais do Bioma, na FUNARTE, ocorrido no período de 11 a 14 de setembro/19, em Brasília-DF. Produtores, compradores, varejistas, trabalhadores da Cooperativa, chefs de cozinha e representantes de organizações que trabalham pela conservação do Cerrado tiveram a oportunidade de juntos, trocar conhecimentos e traçar caminhos para melhorar a cadeia produtiva da castanha exclusivamente brasileira e típica do Bioma.

Na safra de 2018, foram beneficiadas 10 toneladas da castanha e a expectativa é de atingir 15 toneladas em 2019. “O baru não é apenas um bem econômico que gera renda para as famílias extrativistas, mas um produto que gera autonomia e resgate da autoestima dos agricultores familiares extrativistas (TABELA 1).

A castanha do baru é comercializada crua ou torrada. Mas, além do baru, a Copabase, beneficia outros produtos como, açafraão, farinha de mandioca, mel de abelhas e polpa de frutas. Dentre as polpas de frutas estão o araticum, araçá, mangaba, jenipapo, cagaita e coquinho azedo. Os frutos são também comercializados *in natura* em feiras livres da cidade. Nessa modalidade, o pequi é a principal oferta.

Tabela 1 - Principais frutos coletados pelos entrevistados na zona rural do município de Arinos – MG.

Frutos do Cerrado	Porcentagem de Agroextrativistas que coletam o fruto
<i>Baru</i>	25,5%
<i>Pequi</i>	10,9%
<i>Cagaita</i>	10,9%
<i>Mangaba</i>	9,1%
<i>Buriti</i>	7,3%
<i>Jabuticaba</i>	7,3%
<i>Araçá</i>	5,5%
<i>Jatobá</i>	5,5%
<i>Coquinho Azedo</i>	3,6%
<i>Jenipapo</i>	3,6%
<i>Coco Indaiá</i>	1,8%
<i>Cajuzinho do Campo</i>	1,8%
<i>Murici</i>	1,8%

Fonte: Elaborada pela autora.

Como é possível observar, o baru é o principal fruto coletado. Pelo que foi verificado durante a pesquisa de campo, esse fruto tem um alto aproveitamento, visto que diversos produtos e subprodutos podem ser comercializados, desde a castanha *in natura* ou torrada, ou a farinha, manteiga, óleo refinado, entre outros (Diário de campo I).

As polpas dos demais frutos tem maior comercialização por parte do mercado consumidor de outras cidades, tendo como principal comprador o Distrito Federal. É notável a tendência por consumo de produtos saudáveis, fato que ajuda em muito a venda dos produtos do Cerrado. Porém, na alimentação escolar, que é uma das modalidades de venda das polpas de frutos, os sabores do Cerrado têm pouca aceitação pelos alunos.

4.5 Problemas ambientais resultantes das práticas adotadas pelos agroextrativistas

A coleta dos frutos ocorre nos períodos de safra, onde a comercialização, até algum tempo atrás, era local e um aditivo de renda para as famílias, visto que essa não era a principal atividade. Os meios utilizados para a coleta não representavam danos ao ambiente, pois era feita manualmente pelas famílias, na maioria das vezes em terras de terceiros. Nesse ponto, destaca-se que as famílias de baixa renda é que coletavam os frutos para o consumo e como fonte de renda. O que ocorria com frequência nas propriedades era o corte de árvores frutíferas para transformar a terra em pastagens ou para outro tipo de cultura.

Com a participação das cooperativas, agregando valor aos frutos do cerrado, proporcionando o beneficiamento para comercialização, houve uma mudança de pensamento dos agroextrativistas, que passaram então, não só a preservar como cultivar as espécies frutíferas. Nascendo aí, a agricultura familiar, organizada por cooperativas, voltadas ao desenvolvimento regional sustentável. Dessa forma, o cultivo de frutas como, abacaxi, maracujá, acerola, passaram a ser utilizadas nos consórcios de plantas. Através das respostas ao questionário, dos agroextrativistas e de funcionários da cooperativa, não foi constatado dano ambiental resultante das práticas extrativistas na região de Arinos. A população rural procura se adaptar com sabedoria às características do cerrado e à sua produção sazonal. Assim, as comunidades vão resistindo às monoculturas implantadas pelo agronegócio, enfrentando batalhas para permanecerem no campo. Com a organização em forma de cooperativas, estão conseguindo resistir, vivendo com respeito à natureza, seus ciclos e capacidade de regeneração.

A única observação feita durante a visita a campo, foi sobre o transporte dos frutos até à cooperativa é feita em automóveis ou motocicletas, gerando alguns impactos como, poeira e emissão de gás carbono, (Diário de campo II). Muito ainda há que se fazer para uma completa transição agroecológica, de forma a unir o conhecimento científico e tecnológico com a valiosa sabedoria popular dos mais antigos. Mas é possível perceber que apesar do caminho ser longo, os primeiros

passos estão sendo dados. As pessoas falam da terra onde moram com orgulho e demonstram interesse por técnicas de manejo mais sustentáveis.

4.6 Copabase - a organização coletiva e a agroecologia

A cooperativa Agrossilviextrativista em Base de Agricultura Familiar Sustentável e Economia Solidária Ltda (COPABASE), surgiu como um meio de fortalecer o agroextrativismo, capacitando os produtores com assistência técnica e demonstrando a importância de manter o cerrado preservado para garantir a produção dos frutos. Está atuando desde 2008, reunindo produtores de seis municípios do Vale do Urucuia.

A Copabase agrega valor à produção dos agroextrativistas, processando, beneficiando e desenvolvendo novos produtos, dentro das normas sanitárias. As polpas de frutas possuem selo de inspeção federal, com capacidade instalada de aproximadamente 12 toneladas/mês. A capacidade de processamento da castanha de baru é de até 1.000 kg/mês. A coleta dos frutos é realizada por veículos próprios da cooperativa. Foram identificadas quinze espécies vegetais que são extraídas do Cerrado pelos agroextrativistas entrevistados, sendo que as cinco espécies mais citadas foram o baru, a cagaita, o pequi, a mangaba e o buriti (Copabase.org 2017).

No caso do baru, por exemplo, muitos relataram que quando crianças não comiam, pois os antigos falavam que a castanha provocava “perebas”, feridas na pele. A castanha só ganhou mercado há cerca de dez anos atrás e hoje a procura é grande, tanto que na época da safra, entre julho e setembro, os agroextrativistas dão prioridade à coleta do baru. Com investimento social de R\$ 333 mil reais da Fundação Banco do Brasil em dois projetos – Juventude Rural e Programa Ecoforte -, a Copabase construiu uma unidade de beneficiamento de 105 metros quadrados e adquiriu máquinas, como torradeira, seladora, balanças, despulpadora e quebradeira de frutos. Em 2017 foi criada a fortaleza do baru, no município de Arinos, com ações voltadas para a melhoria de toda a cadeia produtiva do baru na região. A parceria conjunta de duas cooperativas, a Central do Cerrado com sede em Brasília-DF e a Copabase, em Arinos-MG, fizeram a expansão e difusão da Fortaleza e do

movimento Slow Food. A Copabase hoje é a Fortaleza do *slow food* do Barú no Brasil, com exportação para os EUA.

Na Copabase, os cooperados recebem acompanhamento mensal, sendo que cada técnico agrícola atende em média de 30 a 40 famílias, com orientações de manejo como, poda, fertilização orgânica, controle de pragas e doenças. Os agrônomos fazem análise do solo e da produtividade. Conta ainda com a equipe gerencial para a administração, contabilidade, gestão e elaboração de projetos, controle interno e prestação de contas. A Figura 12, mostra a sede da Copabase, no município de Arinos-MG. As Figuras 13 e 14 foram registradas para mostrar os produtos beneficiados pela cooperativa.

Figura 12 - Sede da COPABASE, no município de Arinos-MG



Fonte: Gerada pela autora.

Figura 13 - Produtos embalados para comercialização



Fonte: copabase.org.

Figura 14 - Produtos embalados para comercialização



Fonte: gerada pela autora.

4.7 Os projetos desenvolvidos a partir de parcerias

Dentre os projetos há destaques como, o desenvolvimento de ações socioeducativas, o cercamento de nascentes, a alfabetização de jovens e adultos, a realização de palestras e oficinas, o incentivo ao artesanato local e o apoio à recuperação ambiental e de nascentes.

A Copabase instituiu uma rede de parceiros para apoiar a agroecologia e o agroextrativismo na região do Vale do Rio Urucuia, chamada de Rede UAI Vale do Urucuia. A rede é composta de 33 entidades e por intermédio do Projeto Ecoforte, da Fundação Banco do Brasil, mobiliza as famílias ligadas a estas entidades, sendo mulheres rurais artesãs ou fazedoras de cultura, extrativistas, assentados da reforma agrária, jovens, produtores rurais e professores do IFNMG que acreditam no cooperativismo como meio de ajuda mútua.

O Programa de Fortalecimento e Ampliação das Redes de Agroecologia, Extrativismo e Produção Orgânica - Ecoforte, criado em 2013, é parte integrante da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PNAPO. Foi construído pelo Governo Federal em parceria com a Articulação Nacional de Agroecologia (ANA) e demais organizações que integram a Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (CNAPO). É implementado pela Fundação Banco do Brasil (FBB) e pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), operando com recursos oriundos da Fundação Banco do Brasil, do Fundo Amazônia e do Fundo Social do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Tem como objetivo apoiar projetos territoriais de redes de agroecologia, extrativismo e produção orgânica, voltados à intensificação das práticas de manejo sustentável de produtos da sociobiodiversidade e de sistemas produtivos orgânicos e de base agroecológica. Através da cooperativa, os produtos são vendidos para os programas governamentais de aquisição de alimentos PAA (Programa de aquisição de Alimentos) e PNAE (Programa Nacional de alimentação Escolar). O produtor pode até vender diretamente, mas às vezes esbarra em alguns entraves formais. Alguns agroextrativistas disseram vender para outras pessoas, além da cooperativa. No caso do baru, por exemplo, os atravessadores pagam melhor pelo produto, em torno

de 23% a mais, o que faz a diferença para eles.

Destaca-se ainda a seleção da Copabase no Edital Fundo de Parcerias para Ecossistemas Críticos – CEPF Cerrado, que é um programa global que provê fundos de assistência técnica a grupos da sociedade civil, tais como Ongs, grupos comunitários e atores do setor privado que implementem projetos de conservação do cerrado. Através do apoio do CEPF e Instituto Internacional de Educação do Brasil (IEB), a Copabase vem executando o projeto “Práticas sustentáveis de produção como promotoras de conservação da biodiversidade no Sertão Urucuiano”, tendo como objetivo geral, promover à diversificação da produção agroextrativista com manejo sustentável por meio da estruturação coletiva das famílias dentro da Cooperativa de Agricultura Familiar Sustentável com Base na Economia Solidária – COPABASE, abrangendo a região da bacia do Rio Urucuia, um dos principais afluentes do São Francisco.

E como objetivos específicos, o CEPF – Fundo de Parcerias para Ecossistemas Críticos, propõe disseminar tecnologias e práticas sustentáveis de produção agroextrativista, segurança alimentar e organização socioeconômica nas regiões dos vales do Urucuia e Grande Sertão e desenvolver ações de promoção, preservação e conservação da biodiversidade do cerrado Urucuiano por meio do envolvimento das famílias rurais, ADRS (Agente de desenvolvimento rural sustentável) e rede de organizações parceiras. Até então, através da assistência técnica e visitas realizadas pela equipe, o projeto coletou diversos dados, fez georreferenciamento das propriedades e atingiu uma área de abrangência que soma 2.500 ha. Em dezembro de 2019, as comunidades envolvidas passaram de 20 para 52, envolvendo agricultores extrativistas de 10 cidades do entorno da cooperativa.

A Figura 15 ilustra as parcerias estabelecidas pela cooperativa Copabase.

Figura 15 - Jovens participantes do Programa de Fortalecimento e Ampliação da Redes de Agroecologia, Extrativismo e Produção Orgânica



Fonte: fbb.org.br.

4.8 O agroextrativismo sustentando a vida no campo

Uma dificuldade comum é a sazonalidade dos produtos do cerrado, fato que explica a pluralidade das atividades dos entrevistados. Nesse ponto, a cooperativa é mais um atrativo, uma vez que faz o processamento e beneficiamento dos frutos para que se tenha estoque. Muitos relatam ainda que a melhoria da condição econômica permitiu a aquisição de freezers, facilitando o armazenamento.

Aliado ao agroextrativismo, os produtores também criam gado de corte e leiteiro, galinhas, porcos e abelhas. O gado de corte é uma reserva para o produtor, pois é de fácil venda quando se precisa de uma quantia maior de dinheiro. As abelhas, são outra opção, rendendo um mel de excelente qualidade que é comercializado pela cooperativa. Elas fazem parte de projetos implantados na região e os produtores recebem as caixas como doação, além de capacitação técnica para lidar com a produção do mel. É um produto de alta aceitação no mercado. Inclusive, a Copabase recebeu o selo de inspeção federal (SIF), para a produção de mel. O documento permite a comercialização do produto para redes de supermercados, farmácias, indústrias alimentícias, e atesta que o produto atende aos padrões de qualidade, normas e orientações de higiene e padronização. Pela pesquisa, observou-se que o trabalho da Copabase impacta em torno de 250 pessoas diretamente envolvidas, sendo 40% mulheres e 20% jovens, nas práticas produtivas. Criou ainda três novas metodologias de plantios ou produção agroextrativista, contribuindo para a expansão da restauração ecológica no Cerrado. Foi verificado através de publicações que aproximadamente 5.000 mudas nativas e frutíferas do Cerrado foram produzidas e ofertadas pela cooperativa para reflorestamento de áreas degradadas com a implantação de sistemas agroextrativistas familiares de produção.

5 DISCUSSÃO

Percebe-se que o desmatamento é a maior ameaça ao cerrado, seguido da pecuária, das monoculturas, carvão vegetal e fogo. Com isso o Bioma perdeu 50% de sua cobertura natural. Sawyer (2009) afirma que o desmatamento do Cerrado é de duas a três vezes maior que o da Amazônia e, mesmo assim, não há nenhum programa ou política para controlar toda essa devastação. De acordo com o pensamento do doutor em antropologia/arqueologia, Altair Sales Barbosa (2014), o cerrado é a vegetação que mais limpa a atmosfera, abriga os três grandes aquíferos (Guarani, Bambuí e Urucuia), que por sua vez alimenta os rios mais importantes do continente, como o Araguaia, Tocantins, São Francisco, entre outros. Não restam dúvidas que a preservação do cerrado é vital para o equilíbrio ambiental e sobrevivência das espécies.

Atualmente o Cerrado é considerado a fronteira agrícola do país, o que para uns, pode ser motivo de orgulho, tem um preço alto. O desmatamento para implantação de culturas como, soja, milho, feijão, algodão e cana-de-açúcar, coloca em risco a biodiversidade e todos os seus serviços ecossistêmicos. O agronegócio gera riqueza material, mas destrói a riqueza natural. Houve um tempo em que se pensasse em progresso com a chegada do agronegócio, mudando a paisagem típica do sertão, fazendo solo pobre produzir em larga escala. Porém, hoje percebe-se o quanto os pequenos agricultores têm sofrido pela crise hídrica em função dos pivôs para irrigação, fazendo com que córregos que eram perenes, desaparecessem no período da seca. Não se pode deixar de mencionar aqui que o desmatamento, as queimadas e o uso de agrotóxicos destroem as comunidades de abelhas, que são essenciais para a polinização. No que diz respeito ao uso inadequado de agrotóxicos. BORTOLOTTI, diz que:

“A densidade e a atratividade das flores de plantas em pleno florescimento, contaminadas pela aplicação de determinados pesticidas, são as principais causas de morte dos polinizadores, porém baixos níveis de doses e/ou baixas frequências de aplicação podem afetar o comportamento das abelhas forrageiras e reduzir o vigor da colônia (BORTOLOTTI 2003, apud ROCHA et al., 2012) ”.

Além do aspecto econômico, as abelhas apresentam uma importância biológica para o homem e para a diversidade tanto na fauna quanto na flora do cerrado. No Vale do Urucuia, a apicultura recebe apoio técnico da cooperativa, contribuindo dessa forma para que a produção de frutos seja também abundante.

Este estudo buscou demonstrar a prática agroextrativista como forma de preservar o cerrado, no município de Arinos, na região do Vale do Urucuia. No Brasil ocorre uma combinação da atividade agrícola com o extrativismo, formando-se, assim, um sistema complexo que traz produtos para subsistência e acréscimo de renda para as famílias rurais. Para Homma (2008), o extrativismo de produtos florestais não madeireiros (PFNMs) nem sempre é sustentável, ou seja, se não houver um manejo correto das plantas, pode haver o aniquilamento das espécies, assim como no caso do extrativismo da derrubada de árvores para obtenção de madeira. Porém, de forma sustentável, o agroextrativismo traz benefícios ao ecossistema da região. Junto à valorização dos frutos, nasce a necessidade de preservação do bioma. As pessoas se alimentam e geram renda provenientes do Cerrado, contribuindo para a preservação do Bioma, estabelecendo uma sintonia entre homem e natureza. Há o cuidado de deixar uma parte dos frutos no campo para alimentação dos animais, o que ainda resulta em lançar as sementes no solo.

Os autores mais críticos ao extrativismo destacam fatores limitantes à economia desses produtos, em especial a sazonalidade da produção, que provoca oscilações na oferta, fragmentando as relações comerciais (NOGUEIRA et al, 2009; MAGALHÃES, 2014). O estudo de campo demonstrou que com o apoio da Copabase, as famílias agroextrativistas conciliam os saberes tradicionais aos conhecimentos técnicos, realizando a coleta de frutos de maneira sustentável. O apoio dos técnicos agropecuários da cooperativa, para transição agroecológica dos produtores, também é fundamental, pois envolve a utilização cada vez menor de agrotóxicos nas produções, levando os cooperados a uma maior conscientização da importância de manter o Cerrado preservado.

O cooperativismo tem sido uma estratégia para o desenvolvimento da agricultura familiar. Conforme Schneider (2001), a estrutura da organização cooperativa é dúbia, conta com uma dimensão econômica que deve ser racional, eficiente e efetiva; e também uma dimensão social, consequência de uma associação de pessoas que constituem uma empresa para atender suas necessidades, estando intrínseco o fator ambiental. No caso em estudo, a cooperativa tem mostrado resultados positivos para os agroextrativistas no Vale do Urucuia. Os depoimentos dos funcionários da cooperativa demonstraram que, esta tem preocupação em preservar o cerrado e trabalha com projetos de desenvolvimento sustentável junto às comunidades agroextrativistas.

O conceito de alimento bom, limpo e justo, definido no Manifesto Slow Food para a Qualidade, compõe a filosofia do Movimento Slow Food e refere-se, em linhas gerais, ao sabor e ao modo de cultivo dos alimentos e também ao reconhecimento dos produtores pelo seu trabalho". A definição é da engenheira de alimentos Fabiana Thomé da Cruz (CRUZ, 2011), em uma entrevista para a revista IHU on-line, do Instituto Humanitas da Unisinos. Segundo a engenheira, Alimento bom é entendido como decorrência de modos de produção e de processamento que tenham o objetivo de preservar ao máximo a naturalidade dos alimentos (ihu.unisinos.br). Alimento limpo é aquele produzido por meio de modos de cultivo que adotam práticas de agricultura, manejo animal e processamento que buscam, em todas as etapas, ter menor impacto possível para o meio ambiente e para a biodiversidade, não oferecendo, ao mesmo tempo, riscos à saúde dos consumidores. Nessa proposta, alimento limpo seria, por exemplo, aquele produzido sem uso de agrotóxico e processado preferencialmente com mínimo emprego de aditivos químicos (ihu.unisinos.br).

Alimento justo é aquele que, durante todo o processo produtivo, oferece condições de trabalho justas para os produtores, tanto em termos de geração de renda como em relação ao respeito pela diversidade de culturas e modos de vida (ihu.unisinos.br). Partir do princípio que a qualidade dos alimentos começa nos modos de produção, faz com que a produção agroecológica seja cada vez mais valorizada. E as cooperativas têm papel importante para a expansão deste modelo de produção

Mazzetto Silva (2009) sugere que a criação de unidades de conservação de uso sustentável no Cerrado pode contribuir com a reapropriação de áreas desse bioma sob a perspectiva de seu uso comum, através da lógica dos sistemas tradicionais de ocupação de seus territórios, garantindo sustentabilidade para o futuro, na forma de uma aliança com a sociedade via um instrumento público: os planos de manejo das Unidades de Conservação geridos pelas próprias populações tradicionais. Entretanto, conforme destaca Brito apud Vianna (2008), muitas vezes, a criação de unidades de conservação no Brasil, é feita sem alguns critérios importantes, dentre eles a participação da população local. Outro fato é que a carência de funcionários faz com que as unidades se tornem abandonadas.

A população jovem, seria outra opção de desenvolvimento sustentável aliada à preservação do Cerrado. Porém, o que foi observado no estudo, através de entrevistas, é que os jovens ainda acham que só alcançarão o sucesso longe das pequenas cidades ou comunidades rurais. Pelos relatos, eles não querem continuar fazendo trabalhos braçais e vislumbram migrar para os grandes centros (Diário de campo II, 2019). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população jovem de Arinos, entre 10 e 29 anos era de 7.058 em 2000. Em 2010, caiu para 6.418.

Um ponto positivo foi a implantação do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG), que trouxe a oportunidade de formação acadêmica para os jovens da região. Esse fato proporcionou, não só a permanência desses jovens, como a vinda de estudantes de outras localidades. Contudo, ainda é possível notar que um dos principais desafios para a conservação e proteção do Cerrado consiste em demonstrar a importância que a biodiversidade desempenha no equilíbrio do ecossistema. Recuperar, ao menos em parte, o que foi degradado, parece utópico, visto que não é possível voltar a natureza ao estado original. Mas fazer o replantio de espécies é válido e altamente positivo. A falta de boas práticas de manejo do passado e o avanço do agronegócio na atualidade fazem do Cerrado um bioma vulnerável. A agroecologia e a agricultura familiar são uma luz nessa caminhada. A exploração consciente é um remédio no combate à devastação do Cerrado.

O objetivo deste trabalho foi alcançado ao passo que foi verificado que a

conciliação da fruticultura com o extrativismo dos frutos está logrando êxito e ainda desenvolvendo nos agroextrativistas a consciência da importância do cerrado, para o equilíbrio ambiental. Na medida que práticas sustentáveis são adotadas pelos agroextrativistas, os resultados positivos no que tange à preservação do Cerrado, se confirmam. Assim, entende-se que é possível retirar o sustento do Cerrado e ainda mantê-lo preservado, vivo em sua plenitude. A geração de renda a partir da venda dos frutos é um estímulo à conservação da vegetação nativa e permanência dos moradores no campo.

Além disso, envolve todo um trabalho familiar, onde os conhecimentos vão passando de uma geração à outra. Como resultados foi possível afirmar que os parâmetros entre o agroextrativismo e a preservação do Cerrado é realmente aplicável, uma vez que o extrativismo sustentável é o oposto do extrativismo predatório. O primeiro quer o Cerrado de pé, enquanto o outro quer derrubar para transformar a madeira em carvão e a terra em pasto ou para prática de monoculturas.

Chama-se de sustentável as práticas que geram renda sem destruição da natureza. As pessoas envolvidas pensam na região que vivem, nas comunidades em geral e não só nas próprias famílias. Têm consciência da riqueza natural que possuem e querem protegê-la. Dessa forma, assumem uma grande importância para a preservação do Cerrado e tudo que nele habita. A sustentabilidade começa no campo e termina na mesa das pessoas, com comida boa e saudável. Dado o exposto, foi possível constatar que a manutenção do sertanejo no campo, explorando os recursos para seu consumo e comercialização, sem impor sua demanda, respeitando o limite de suporte da natureza contribui de forma significativa para a preservação do cerrado.

Além disso, o apoio de políticas públicas e parcerias com órgãos públicos e privados, intensificam o que foi proposto nesta pesquisa. Através do cooperativismo, a administração pública torna-se mais efetiva e alcançável. E os beneficiários destas ações são escolas com alimentação boa, jovens com trabalho garantido, famílias vivendo com dignidade e um bioma preservado para o bem da humanidade.

Em suma, com a valorização do agroextrativismo, as pessoas permanecem em suas propriedades, mantendo as características do cerrado, retirando dele uma

parte do seu sustento sem degradá-lo. Assim a cultura local tem continuidade, através de festas tradicionais com a participação de várias comunidades do mesmo município e de municípios vizinhos fazendo a permuta de saberes e conhecimentos.

6 CONCLUSÃO

Em virtude dos fatos apresentados, conclui-se que o agroextrativismo no Vale do Urucuia pode representar uma estratégia para a conservação do Cerrado, com pessoas conscientes da importância do Bioma para o equilíbrio ambiental.

A pesquisa destacou a importância do manejo sustentável como condição para preservar as frutíferas nativas do Cerrado. A população que habita esta região não precisa viver em condições de pobreza diante de tanta riqueza natural que pode proporcionar renda para sua subsistência. Porém, para isso, é preciso manter a vegetação íntegra, através de práticas sustentáveis que assegurem o equilíbrio do Bioma. É importante destacar que muitos dos frutos do cerrado podem ser cultivados em plantios racionais.

A prática do cultivo de frutos como maracujá, acerola, caju entre outros, juntamente com os frutos do Cerrado, tem dado bons resultados. Isso atesta que é possível preservar e recompor o Cerrado em áreas desmatadas. A produção de mudas pela cooperativa facilita a implantação dessa medida. Nesse sentido, as cooperativas representam um papel importante para a comunidade, sendo um porto seguro para o produtor. Além da segurança econômica, o desenvolvimento social é relevante, fator que propicia a permanência dos agroextrativistas no campo. Desenvolvendo projetos com apoio de políticas públicas, as cooperativas promovem o desenvolvimento rural e melhoria na qualidade de vida da população.

Os projetos desenvolvidos através de parcerias públicas ou privadas, são medidas de suma importância para a valorização da agricultura familiar, garantindo alimentação de qualidade nas escolas com geração de renda para os produtores locais.

A legislação ainda é insuficiente no que tange especificamente o Cerrado. O que fica ainda mais claro diante de tantos movimentos de ONGs pedindo a sua proteção. Infelizmente no modelo capitalista, o mercado determina o ritmo da produção, sem respeitar a capacidade de regeneração da natureza e ainda modificando o solo para adequá-lo aos interesses econômicos.

Por fim, diante do exposto defende-se a viabilidade do agroextrativismo com manejo sustentável dos frutos, como forma de preservação do Cerrado, ainda que seja uma atividade complementar à renda. Naturalmente que esta atividade seja realizada de forma equilibrada, com orientação e suporte técnico. Evitando assim destruir a vegetação do Cerrado, com os desmatamentos para implantação de monoculturas ou pastagens.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, Ricardo. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo: Hucitec; Campinas: Editora da Unicamp; Rio de Janeiro: ANPOCS, 275p., 1992. Acesso em: 17 jul. 2017.
- AGUIAR, L. M. de S.; CAMARGO, A. J. A. de. **Cerrado: Ecologia e caracterização**. 2004.
- ALHO, C. J. R.; MARTINS, E. de S. (eds.). **De grão em grão, o Cerrado perde espaço**. Brasília: WWF. 1995.
- ALMEIDA, S. P.; PROENÇA C. E. B.; SANO S. M.; RIBEIRO J. F. **Cerrado: espécies vegetais úteis**. Embrapa Cerrados, Planaltina. 1998. 464 p.
- ALMEIDA, S.P. de; SILVA, J.A. da; RIBEIRO, J.F. **Aproveitamento alimentar de espécies nativas dos cerrados: araticum, baru, cagaita e jatobá**. Embrapa Cerrados, Planaltina, 1987.
- ALVES, Rubem. **Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras**. São Paulo: Loyola, 2007, 249 p.
- ALVES, S. P. L. **Marketing verde e os desafios na preservação do Cerrado**. 2014. 68 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Produção Sustentável) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiás, 2014.
- ANDERSEN, O.; ANDERSEN, A. **As frutas silvestres brasileiras**. Rio de Janeiro: Globo, 1988. 203 p.
- ANGELONI, L; LEITE, C; BRAIT, J. D. de A.; MARIANO-da-SILVA, S. **Caracterização mineral do fruto do pequi (Caryocar brasiliense) oriundo de dois municípios do Estado de Goiás**. In Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de alimentos, 19, 2004, Recife, Anais do XIX CBCTA, Recife 2004.
- ARAÚJO, I. A. de; FRANCO, C. F. de O.; MARINHO, S. J. O.; FERREIRA, E. G. **Avaliações físicas e de produção de frutos do banco ativo de germoplasma de mangaba da Emepa/PB no litoral paraibano**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA MANGABA, 1., 2003, Aracaju. Anais... Aracaju: Embrapa - CPATC, 2003. 1 CD-ROM.

ÁVIDOS, M. F. D.; FERREIRA, L. T. **Frutos dos Cerrados – Preservação gera muitos frutos**. Disponível em: <www.bioteecnologia.com.br/bio15/frutos.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2020.

BARBOSA, A.S. **Sistema biogeográfico do cerrado**: alguns elementos para sua caracterização. Goiânia: Editora UCG, 1996. 44 p.

BARBOSA A. S. **O Cerrado está extinto e isso leva ao fim dos rios e dos reservatórios de água**. *Jornal Opção*, Edição 2048, 2014. <http://www.jornalopcao.com.br/entrevistas/o-cerrado-esta-extinto-e-isso-leva-ao-fim-dos-rios-e-dos-reservatorios-de-agua-16970/>. Acesso: 09 nov/2019, às 14:33h.

BATALHA, Marco Antônio. **O Cerrado não é um Bioma**. *Biota Neotrop*. São Carlos. V. 11 (1) p. 22-24. Departamento de Botânica, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, 31 jan. 2011. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1/pt/fullpaper?bn00111012011+pt>>. P. 23>. Acesso em: 25 mar. 2019.

BISPO, T. W.; J. D. A. S DINIZ. **Agroextrativismo no Vale do rio Urucuia-MG: uma análise sobre pluriatividade e multifuncionalidade no Cerrado**. *Sustentabilidade em Debate – Brasília*, v. 5, n. 3, p. 37-55, 2014.

BISPO, Tayline Walverde; DINIZ, Janaína de Abreu Sá. **PRINCIPAIS FRUTOS DO CERRADO APROVEITADOS PELO AGROEXTRATIVISMO NO VALE DO RIO URUCUIA – MINAS GERAIS**. *Cadernos de Agroecologia*, [S.l.], v. 9, n. 3, dec. 2014. ISSN 2236-7934. Disponível em: <<http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/16018>>. Acesso em: 09 nov. 2019.

BORTOLOTTI, L.; MONTANARI, R.; MARCELINO, J.; MEDRZYCHI, P.; MAINI, S.; PORRINI, C. Effects of sublethal imidacloprid doses on the homing rate and foraging activity of the honey bees. *Bulletin of Insectology*, v. 56, p. 63-67, 2003.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1998.

_____. Lei no 5.764 de 16 de dezembro de 1971. **Define a política nacional de cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas e dá outras providências**. Disponível em: Acesso em: 20 out. 2018.

BRITO, M. A. de; PEREIRA, E. B. C.; PEREIRA, A. V.; RIBEIRO, J. F. **Cagaita**: biologia e manejo. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2003. 80 p.

BUSCHBACHER, R. **Expansão agrícola e perda da biodiversidade no Cerrado**: Origens históricas e o papel do comércio internacional. Brasília: WWF Brasil, 2000.

BUSTAMANTE, Mercedes. Desmatar o Cerrado é "fechar a torneira da água", diz especialista. 2015. **Revista Valor Econômico**. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/brasil/4142706/desmatar-o-cerrado-e-fechar-torneira-daagua-diz-especialista>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

CABRAL D. **A biodiversidade do cerrado brasileiro**. 2018. Disponível em: <<https://www.deviante.com.br/noticias/a-biodiversidade-do-cerrado-brasileiro>>. Acesso em: 22 mai. 2019.

CALAÇA, M; DIAS, W.A. **A MODERNIZAÇÃO DO CAMPO NO CERRADO E AS TRANSFORMAÇÕES SOCIOESPACIAIS EM GOIÁS - CAMPO-TERRITÓRIO**: revista de geografia agrária, v.5, n.10, p. 312-332, ago. 2010.

CARRAZZA, L. R. **Produção e comercialização de produtos agroextrativistas do Cerrado no PPP-Ecos: avanços, limites e desafios**. In: LOBO, A.; Figueiredo, I.; ANDRADE, K. (org.). Sementes lançadas, frutos colhidos: o Programa de Pequenos Projetos Ecosociais. Brasília: ISPN, 2010. P.151.

CARRAZZA, L. **Tecnologias Sociais Agroextrativistas como Estratégia de conservação e Desenvolvimento Local in *Tecnologias Sociais: Caminhos para a sustentabilidade***. / Aldalice Otterloo [et al.]. – Brasília/DF: s.n., 2009. 278 p. (p.264-277).

CARVALHO; I.S. **Potenciais e limitações do uso sustentável da biodiversidade do cerrado**: um estudo de caso da Cooperativa Grande Sertão; no Norte de Minas. 2007. 165 p. Dissertação (Curso de Pós-graduação em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília.

CARVALHO, M. A. de. **Retenção de água e outros atributos físicos de agregados de um Latossolo Vermelho-escuro**. 1998. 83 f. Tese (Doutorado em Solos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

CICONINI, G. **Caracterização de frutos e óleo de polpa de macaúba dos biomas Cerrado e Pantanal do estado do Mato Grosso do Sul, Brasil**. 2011. 128 f. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia) – Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2011.

CONSERVATION INTERNATIONAL, **Hotspots**. 2012. Disponível em: <<https://www.conservation.org/How/Pages/Hotspots.aspx>>. Acesso em: 5 abr. 2019.

CORRÊA, M. P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1984. p. 1926-1978.

CORREIA, I.R.; SANTOS JUNIOR, O.S. **Pequi: Produção, Reprodução e Reflorestamento na Agroempresa Recanto Água Limpa em Canarana (MT)**. Revista Interdisciplinar. 2009.

COUTINHO, Leopoldo M. O conceito de cerrado. **Revista Brasileira**. Bot.1: 17-23. São Paulo, USP, 1978. Disponível em: <<http://www.fcfar.unesp.br/arquivos/link/20110627131804532020.pdf>>. p.22>. Acesso em: 25 mar. 2019.

COUTO, O. F. V. **Geração de um índice de sustentabilidade ambiental para bacias hidrográficas em áreas urbanas através do emprego de técnicas integradas de geoprocessamento**. Dissertação (Instituto de Geociências). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/13541?locale=pt>>. Acesso em: 12 de fev. 2019.

CRUZ, Fabiana Tomé da. **Desenvolvimento Rural**, 2011. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/500489-o-slow-food-e-o-alimento-bom-limpo-e-justo-entrevista-especial-com-fabiana-thome-da-cruz>>. Acesso em: 25 mar. 2019.

CUNHA, N. R. S.; LIMA, J. E.; GOMES, M. F. M.; BRAGA, M. J. **A intensidade da exploração agropecuária como indicador da degradação ambiental na região dos Cerrados**, Brasil. Piracicaba/SP. RER, São Paulo, v. 46, n. 2, p. 291-323, 2008.

DANTAS, M. **Estudante usa caroço do buriti para criar filtro vegetal e purificar água poluída**. R7.com. 15 out. 2015. Disponível em: <noticias.r7.com/jornal-darecord/>. Acesso em: 12 de fev. 2019.

DIAS, B. F. **Alternativas de Desenvolvimento dos Cerrados**. Brasília: Ibama, 1992. 97 p.

DIAS, B.F.S. Degradação ambiental: os impactos do fogo sobre a biodiversidade do cerrado. In: GARAY, I.; BECKER, B.K. **Dimensões humanas da biodiversidade: o desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI**. Petrópolis: Vozes, 2006, p.187-214.

DIEGUES, A. C.; **O mito moderno da natureza intocada**. 3º ed., NUPAUB-USP, São Paulo, 162p., 2000.

DINIZ, Ivone Rezende; MARINHO FILHO, Jader; MACHADO, Ricardo Bomfim; CAVALCANTI, Roberto Brandão. **Cerrado: conhecimento científico quantitativo como subsídio para ações de conservação**. Thesaurus, Brasília, 2010.

DINIZ, J., NOGUEIRA, M. **O agroextrativismo do Cerrado em perspectiva**: Aldicir Scariot, João D'Angelis, Luís Carrazza e Sandra Afonso. Sustentabilidade em Debate 5, p. 137-158, 2014.

DUBOC, E. Sistemas agroflorestais e o Cerrado. In FALEIRO, F.; FARIAS NETO, A.L de (Ed). **Savana: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. P. 965-985

EITEN, G. The use of the term Savanna. **Tropical Ecology**, v. 27, p.10-23, 1986.

EMBRAPA. **Frutas Nativas da Região Centro-Oeste do Brasil**. Brasília. 2006. ISBN 978-85-87697-44-8.

FELIPPE M. F.; SOUZA T. A. R. **A biogeografia do cerrado em concomitância com sua história econômica e suas perspectivas para o futuro**. Enciclopédia Biosfera: a biogeografia do cerrado em concomitância com sua história. Belo Horizonte, MG, Instituto de Geociências – UFMG. 2006. p. 1-33.

FERREIRA, F. A. **Patologia florestal: principais doenças florestais no Brasil**. Viçosa, 1989. 570 p.

FERREIRA, M. B. **Frutos comestíveis do Distrito Federal – III**. Piqui, mangaba, marolo e mamãozinho. Cerrado, Brasília, DF, v. 5, n. 20, p. 22-25, jun. 1973.

FERREIRA, M. **Frutos comestíveis nativos do D.F.:** gabiobas, pitangas e araçás. Cerrado, Brasília, v. 4 n. 18, p. 11-16, 1972.

FLORA DO BRASIL. Arecaceae in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. VER ANO

FRANZON, R. C. Frutíferas nativas do Cerrado têm potencial para exploração. Ecos do Tocantins, 01 dez. 2009. Publicado também em: Agrolink, 11 dez. 2009; Jornal da Fruta, Lages, ano 18, n. 224, mar. 2010.

GANEM, Roseli Senna; DRUMMOND, José Augusto; & FRANCO, José Luiz de Andrade Franco. **Conservação da Biodiversidade no Bioma Cerrado: Conflitos e Oportunidades**. In: SILVA, Sandro Dutra e; PIETRAFESA, José Paulo; FRANCO, José Luiz de Andrade Franco; DRUMMOND, José Augusto; & TAVARES, Giovana Galvão. Sociedade e Natureza no Oeste do Brasil. Goiânia: PUC Goiás, 2013, pp. 331-361.

GOIÁS. Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. **Manual operacional do projeto Cerrado Sustentável Goiás**. Goiânia, 2013.

GOMES, Horieste. **Cerrado: Extinção ou Patrimônio Nacional**. Texto do Discurso Proferido em comemoração ao Dia Mundial do Meio Ambiente, Goiás, 2003.

GOMES, P. **Fruticultura Brasileira**. 3. Ed. São Paulo: Editora Nobel S.A, 1977. 446 p.

HIRONAKA, Giselda M.F.N. **O extrativismo como atividade agrária**. 4ed. Teresina: Jus Navegandi, 2000.

HOMMA, Alfredo Kingo Oyama. **Reservas Extrativistas: uma opção de desenvolvimento viável para a Amazônia?** R. Pará Desenvolvimento. Extrativismo vegetal e reservas extrativistas, Belém, n.25, p. 38-48, jan. /Dez. 1989.

HOMMA, A.K.O. **Extrativismo, biodiversidade e biopirataria na Amazônia**. Texto para Discussão, n. 27. Brasília: Embrapa Informação e Tecnológica, 2008.

LEDERMAN, I. E.; SILVA JUNIOR, J. F.; BEZERRA, J. E. F.; ESPÍNDOLA, A. C. M. **Mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes)**. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 35 p.

LIMA, J. E. F. W.; SILVA, E. M. **Estimativa da produção hídrica superficial do Cerrado brasileiro**. In: Scariot, A.; Sousa-Silva, J. C. & Felfili, J. M. (org.). Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação. MMA. Brasília, DF. 2005.

LIMA, J.E.F.W. **Situação e perspectivas sobre as águas do Cerrado**. Ciência e Cultura, v. 63, 2011, p. 27-29.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais do Brasil: nativas e exóticas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002.

MARQUES, M. **Agricultura sustentável: pontos para reflexão**. Revista de Política Agrícola, Brasília, v. 10, n. 2, p. 44-51, 2001.

MARTINELLI, G.; MORAES, M. A. **Livro vermelho da flora do Brasil**. 1 ed., Rio de Janeiro: CNCFlora, 2013. 1100 p.

MAZZETTO SILVA, E. C. Ordenamento Territorial no Cerrado brasileiro: da fronteira monocultora a modelos baseados na sociobiodiversidade. Desenvolvimento e Meio ambiente, v. 19, n. jan/jun, p. 89–109, 2009.

MAGALHÃES, L. A.; Miranda, E. E. de. **Matopiba: quadro natural**. Nota Técnica 5, Embrapa/GITE, Campinas, SP, dezembro 2014.

MEDEIROS, K. M. **O planejamento ambiental e exploratório no bioma cerrado**. 2007.

MILARÉ, Edis. **Direito Ambiental**. 3ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004, 1.024 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Sociobiodiversidade**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/desenvolvimento-rural/sociobiodiversidade>>. Acesso em: 04 mai. 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Mapas de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros**. Brasília, 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014. Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção. 2014. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/static/pdf/portaria_mma_443_2014.pdf>. Acesso em: 11 de ago. de 2019.

MYERS, N. **Threatened biotas: “hotspots” in tropical forests**. The Environmentalist, Oxford, UK. V. 8, n. 3, p. 187-208. 1988.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. **Biodiversity hotspots for conservation priorities**. Nature, v. 403, p.

853-858, fev. 2000.

NAVES, R. V. **Espécies frutíferas nativas dos cerrados de Goiás: caracterização e influências do clima e dos solos.** 1999. 206 f. Tese (Doutorado em Agronomia)- Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 1999.

NOGUEIRA, J.M.; JÚNIOR, A. N.; BASTOS, L. **Empreendimentos extrativistas como alternativas para geração de renda: do sonho ambientalista à realidade do estudo de Mercado.** Rev. Ciênc. Admin, v. 15, n. 1, p. 85-104, 2009.

NOGUEIRA, M. C. R.; FLEISCHER, S. R. **Entre a tradição e modernidade: potenciais e contradições da cadeia produtiva agroextrativista no Cerrado.** Estudos Sociedade e Agricultura. São Paulo, v. 13, n.1, p. 125-157, 2005.

OLIVEIRA, Eliane de. **Exploração de espécies nativas como uma estratégia de sustentabilidade socioambiental – o caso do pequi (Caryocar brasiliense Camb.) em Goiás.** Tese de Doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília. 281 p., 2006.

PEREZ, Manuel R.; SAYER, Jeffrey A.; JEHORAM, Susanna C. (eds.). **El extractivismo en América Latina: conclusiones y recomendaciones del taller UICN-CCE (Amacayacu, Colombia, outubro/1992).** Gland, Suíça: União Internacional para a Conservação da Natureza; Cambridge, Reino Unido: Comissão das Comunidades Europeias, 1993, 99 p.

POTT, V.J.; POTT, A. **Buriti *Mauritia flexuosa*.** Fauna e Flora do Cerrado, Campo Grande, 2004.

POZO, O. V. C. **O pequi (*Caryocar brasiliense*): uma alternativa para o desenvolvimento sustentável do cerrado no norte de Minas Gerais.** Dissertação (Mestrado em Administração Rural) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1997.

REATTO, A.; CORREIA, J. R.; SPERA, S. T.; MARTINS, E. S. Solos do Bioma Cerrado: aspectos pedológicos. In SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. AND RIBEIRO, J. F. (Eds.). **Cerrado: ecologia e flora.** Embrapa – CPAC. Planaltina, DF, pp.109-149, 2008.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: **SANO, S. M. & ALMEIDA, S. P. (eds).** Cerrado: Ambiente e Flora. Planaltina: Embrapa – CPAC, 1998. p. 89 -168.

RIBEIRO, R.F. **“Certão-Serrado”:** História ambiental e etnoecologia na relação entre populações tradicionais de Minas Gerais e o bioma do Brasil Central. Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2001, 1190 p.

RIZZINI, C. T. **Tratado de fitogeografia do Brasil.** São Paulo: HUCITEC/EDUSP,

1979. v.2. 374 p.

ROCHA, Maria Cecília de LIMA e Sá de Alencar. **Efeitos dos agrotóxicos sobre as abelhas silvestres no Brasil**: proposta metodológica de acompanhamento. Brasília: Ibama, 2012.

RUEDA, Rafael Pinzón. Evolução histórica do extrativismo. In: Murrieta, Julio R.; Rueda, Rafael P. (eds.). **Reservas Extrativistas**. Gland, Suíça: UICN; Brasília: CNPT/Ibama, 1995.

SALGADO, I. P. Caracterização do buriti. **XXII Seminário de Iniciação científica do Puc-Rio**, 26-29 agosto de 2014. Relatórios anuais. Disponível em: <http://www.pucrio.br/pibic/relatorio_resumo2014/rel_ctc_dema.html>. Acesso em: 13 abr. 2019.

SANO, S. M.; FONSECA, C. E. L. **Estabelecimento de progênies de jatobá (*Hymenaea ssp*) em plantios puros no Cerrado**. Planaltina: Embrapa Cerrados. 2003, p. 5.

SANTOS, Boaventura de Sousa; RODRÍGUEZ, César. Introdução: para ampliar o cânone da produção. In: SANTOS, Boaventura de S. **Produzir para viver: os caminhos da produção não capitalista**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. p. 23-31, 2002.

SASSEN, Saskia. **Expulsões**. São Paulo: Paz e Terra, 2016.

SAWYER, Donald R.; VAN DER REE, Marc; PIRES, Mauro O. **Comercialização de espécies vegetais nativas do Cerrado**. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza, 1999.

SAWYER, Donald. Fluxos de carbono na Amazônia e no Cerrado: Um olhar socioecossistêmico. **Soc. Estado**. Brasília, v. 24, n.1, abr. 2009.

SCHMITZ, H.; MOTA, D. M. DA; SILVA JÚNIOR, J. F. **Gestão coletiva de bens comuns no extrativismo da mangaba no Nordeste do Brasil**. Ambiente & Sociedade, Campinas, v. 12, n. 2, p. 273-292, jul.-dez. 2009.

SEMARH. **Resumo do projeto Cerrado Sustentável**. Secretaria do meio ambiente e dos recursos hídricos do estado de Goiás. 2013.

SILVA, D. B. da; SILVA, J. A. da; JUNQUEIRA, N. T. V.; ANDRADE, L. R. M. **Frutas do cerrado**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. 179 p.

SIMÕES, L. L. **Unidades de Conservação: conservando a vida, os bens os serviços ambientais**. São Paulo, SP, 2008, 22 p.

SOUZA, I.; SALVIANO, A.; **A Cultura do Pequi**; Emater-MG; Belo Horizonte; 2002.

SOUZA, Evie dos Santos de. Biodiversidade do bioma Cerrado. Brasília: Agência

de Informação EMBRAPA. 2006.

VEIGA José E. **Cidades imaginárias**: o Brasil é menos urbano do que se calcula. Campinas: Autores Associados, 2002, 304 p.

VIANNA, L. P. De Invisíveis a Protagonistas: Populações tradicionais e unidades de conservação. São Paulo: Annablume, 2008.

VIEIRA, R. F.; AGOSTINI-COSTA, T. S.; SILVA, D. B.; FERREIRA, F. R.; SANO, S. M. **Frutas nativas da região Centro-Oeste do Brasil**. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnológicos, Brasília-DF, 2006. 320p.

APÉNDICE

APÊNDICE A - Informações para a pesquisa

Nome:

Sexo:

Data nascimento:

Data da entrevista:

Dia da semana:

Quem respondeu:

Horário	Local	Frutos extraídos	Quantidades

Questionário aplicado à cooperativa COPABASE

- 01 – Quais são as formas de organização dos produtores na cooperativa?
- 02 – Quais são os frutos do cerrado coletados e beneficiados pela Copabase?
- 03 – Existe algum incentivo, por parte da Copabase, para plantio de espécies nativas do cerrado?
- 04- A forma de extração dos frutos causa algum dano ao ambiente?
- 05- Como é feito o transporte dos frutos até a Cooperativa?
- 06 – Quantos cooperados existem atualmente?
- 07 – Quem não é cooperado pode vender os frutos para a Copabase?
- 08– Quais são as dificuldades encontradas na atividade extrativista?
- 09– Quais são os benefícios das parcerias para o desenvolvimento da região e melhoria na vida dos agricultores?
- 10– Existem políticas públicas que beneficiam a cooperativa ou a região?
- 11 – O preço pago pela cooperativa aos extrativistas é satisfatório para eles?
- 12 – Quantos cooperados tem no município de Arinos?
- 13 – Qual o tamanho médio das propriedades dos cooperados?