



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

JÚLIA ISHIMI DE SOUZA

**Análise de oportunidades para desenvolvimento
socioeconômico do Cerrado com ênfase na cadeia
produtiva de frutos**

**ASSIS
2022**

JÚLIA ISHIMI DE SOUZA

**Análise de oportunidades para desenvolvimento
socioeconômico do Cerrado com ênfase na cadeia
produtiva de frutos**

Orientadora: Prof(a). Dr(a). Cássia Roberta Malacrida Mayer

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Ciências
e Letras da Universidade Estadual
Paulista “Júlio de Mesquita Filho” –
Campus de Assis para obtenção do
grau de Bacharel em Engenharia
Biotecnológica.

Membros da banca:

Dra. Cassia Roberta Malacrida Mayer (Presidente – Orientadora), Unesp, FCL, Assis

Dra. Mônica Rosa Bertão, Unesp, FCL/Assis

MSc. Rafael Silva Naito, Unesp, FCL/Assis

ASSIS

2022

DEDICATÓRIA

Aos meus queridos avós (Dona Alzira Nakamura, Dona Yukie e Seu Ishimi), que desbravaram o campo para construir um legado de oportunidades, e permitir que seus descendentes florescessem.

AGRADECIMENTOS

À família (avós e avôs, mãe e pai, irmã, namorado, tios e tias, primos e primas.. todo mundo!), pelo suporte, apoio e incentivo para que eu pudesse ocupar este local.

Aos colegas de universidade pela cumplicidade e amizade na jornada compartilhada.

Aos professores que passaram pela minha trajetória, em especial a prof^a Cássia Malacrida, pela orientação nos projetos de pesquisa.

“É pra cabá com o pequi do Goiás!”
João Carreiro e Capataz.

RESUMO

A universidade influencia a sociedade concentrando capital intelectual e formando os futuros profissionais, impactando diretamente as áreas de interesse socioeconômico do País. Atualmente a sustentabilidade tem despertado interesse público e privado, movimento evidenciado pelo aumento de fundos e financiamentos a pesquisa para alternativas ecológicas. Uma importante agenda ambiental para o Brasil é a preservação do Cerrado. Como estratégia de manutenção ambiental e desenvolvimento social das comunidades que sobrevivem a partir desse bioma, tem-se a exploração de Produtos Florestais Não Madeireiros, como o pequi (*Caryocar brasiliense*). A comercialização da fruta nativa constitui importante fonte de renda local, assim, a implementação de inovações associadas à sustentabilidade, gestão e tecnologia agregam valor aos processos e contribuem significativamente para o desenvolvimento socioeconômico regional. Este trabalho teve como objetivo centralizar bibliografias de diversas áreas de estudos que trazem intersecções da preservação e aproveitamento sustentável do Cerrado, com a valorização cultural e organização da cadeia produtiva do pequi. Os principais pontos de impacto para a organização da mesma foram dissertados como oportunidades de desenvolvimento, sendo: processos, ferramentas, pessoas e cultura. Existem ainda outras oportunidades relacionadas a entidades terceiras, como políticas governamentais e o viés ecológico que grandes empresas do atual sistema econômico têm adotado. A construção de redes que abrangem essa temática contribui para a amplificação do acervo de informações disponíveis, preenchendo parte da lacuna de estudos rurais no Brasil. Assim, cabe à comunidade científica dialogar com outras instituições para fomentar iniciativas que estimulem o desenvolvimento sustentável do campo.

Palavras-chave: *cerrado; pequi; desenvolvimento socioeconômico; organização de cadeia produtiva; ESG; bioeconomia; divulgação científica.*

ABSTRACT

University influences society focusing on intellectual capital and shaping professional futures, having a direct impact on the country's socioeconomic areas of interest. Currently sustainability has awakened public and private interest, evidence for increased research funding to ecological alternatives. An important agenda for Brazil is the preservation of Cerrado. As a strategy for environmental maintenance and social development of the communities that survive from this biome, there is the exploitation of non-timber forest products, like the Pequi (*Caryocar brasiliense*). The commercialization of native fruits constitutes an important source of local income, thus, the implementation of associated innovation to sustainability, management and technology add value to the process and contribute to the regional socio-economic development. This work had the objective to centralize bibliographies from different areas of study that bring intersections of preservation and sustainable use of the Cerrado, with the cultural valorization and organization of the productive chain of pequi. The main points of impact for its organization were discussed as development opportunities, being: process, tools, people and culture. There are still other opportunities related to third parties, such as government policies and the ecological bias that big companies of the actual economic system adopt. The construction of networks that talk about this topic contributes to the expansion of the collection of information available, bridging the gap in rural studies in Brazil. Therefore, it is up to the scientific community to dialogue with other institutions to promote initiatives that stimulate the sustainable development of the field.

Key Words: *cerrado; pequi; socioeconomic development; productive chain organization; ESG; bioeconomy; science communication.*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. OBJETIVO	10
2.1. Objetivos Específicos	10
3. METODOLOGIA	10
4. DESENVOLVIMENTO	11
4.1. Cerrado: Caracterização do Bioma	11
4.1.1. Economia local	12
4.1.1.1. Extrativismo	12
4.1.1.2. Agricultura familiar	13
4.1.1.3. Cooperativismo	13
4.1.2. Oportunidades de mercado: a cultura do Cerrado	14
4.1.2.1. Mercado regional	14
4.1.2.2. Expansão de mercado	15
4.1.2.3. Produtos “ecossociais”: perspectivas locais e globais	16
4.1.2.4. Gastronomia e exportação cultural	16
4.1.2.4.1. Pequi	16
4.1.2.4.1.1. Potencial de mercado	17
4.2. Pequi: Caracterização do Fruto	17
4.2.1. Cadeia produtiva	18
4.2.2. Processamento e aplicação do pequi	19
4.3. Organização da Cadeia Produtiva	21
4.4. Inovações Tecnológicas	21
4.4.1. Ciência aplicada ao fruto e seu processamento	21
4.4.1.1. Pesquisa acadêmica no estado de São Paulo	22
4.4.2. Tecnologia da informação e comunicação	24
4.4.2.1. Agricultura de precisão	24
4.4.2.2. Mercados digitais	24
4.4.3. Acessibilidade digital	25
4.5. Caracterização do Processo Sucessório	25
4.5.1. Desafios dos conflitos familiares	26
4.5.1.1. Herança e transferência de posse	26
4.5.1.2. Interesses da juventude	27

4.5.2. Plano de sucessão	27
4.6. Organização Social como Ferramenta de Desenvolvimento	28
4.6.1. Oportunidades: cooperativismo e a relação com a agricultura familiar	28
4.6.1.1. Sistema OCB	29
4.6.1.1.1. OCB	29
4.6.1.1.2. CNCoop	29
4.6.1.1.3. SESCOOP	30
4.6.1.2. Organizações populares e economia solidária	31
4.7. Políticas Públicas e Governança Transversal	31
4.8. Desenvolvimento Econômico Sustentável	32
4.8.1. ESG	32
4.8.1.1. Relação: valor de mercado e reputação	33
4.8.1.1.1. Greenwashing	33
4.8.2. Economia circular	33
4.8.3. Bioeconomia	34
4.8.4. Ecoeconomia	34
5. DISCUSSÃO	35
6. CONCLUSÃO	39
REFERÊNCIAS	40

1. INTRODUÇÃO

O papel da universidade vai muito além da simples tarefa de qualificar capital humano para o mercado de trabalho. A universidade é um polo de inovação, concentrando e desenvolvendo capital intelectual através do fomento à pesquisa. Ela também influencia as demais organizações da sociedade, pois as pessoas que passam por ela, são as mesmas que formam esses locais (TARTARUGA, 2010).

Quando a universidade atua próxima à sociedade ela é capaz de compreender seus problemas, explorar as oportunidades de desenvolvimento, e idear soluções. Ela passa a formar pessoas com uma visão técnica, científica, e humanista mais aguçada, sendo elas provocadoras de transformações locais, regionais e conseqüentemente globais. Através da pesquisa, compreendendo problemas e ideando soluções, essas pessoas passam a ter um perfil mais empreendedor e inovador (BURON, 2016).

De acordo com o Ministério da Educação, a Universidade Pública existe para suprir a necessidade básica de educação no Brasil, sua gestão é estatal e seu orçamento restrito a União. As instituições públicas estão distribuídas por todo o território nacional, e são responsáveis pela formação de ensino superior nas áreas de interesse socioeconômico do País.

Atualmente, a sustentabilidade é uma das temáticas que a sociedade tem demonstrado interesse e preocupação. Tanto o setor público quanto o privado, nacional e internacional estão discutindo sobre meio ambiente, recursos naturais e o futuro do planeta.

Esse movimento é evidenciado por notícias sobre as agendas globais de preservação e mudanças climáticas, “ESG” (*Environmental, Social and Governance*), fundos e financiamentos para pesquisa e desenvolvimento de alternativas mais ecológicas.

Tendo em vista o potencial transformador que esta temática possui, é essencial que as discussões se tornem mais comuns na comunidade acadêmica através da produção acadêmica e seu compartilhamento.

Assim, através da revisão de materiais de diversas áreas de estudos, e a centralização de discussões com diferentes perspectivas, esta pesquisa procurou entender as possibilidades de desenvolvimento socioeconômico e ambiental no campo. Além da construção de um texto multidisciplinar e acessível que facilite a divulgação da produção científica.

Este trabalho consistiu no levantamento de insumos para responder à seguinte hipótese: “Como fomentar o desenvolvimento socioeconômico sustentável nas regiões do Cerrado em que o pequi está presente?”.

Abordar uma temática que impacta diretamente o desenvolvimento socioeconômico e ambiental do Brasil foi de encontro com o desejo da autora em aplicar os conhecimentos adquiridos nas vivências dentro da universidade pública.

2. OBJETIVO

A realização deste projeto teve como objetivo valorizar a cultura do Cerrado, centralizando bibliografias de diversas áreas de estudos que trazem intersecções da preservação e aproveitamento sustentável do bioma, com a organização da cadeia produtiva do pequi.

2.1. Objetivos Específicos

O objetivo geral foi traduzido nos seguintes objetivos específicos:

- I. Evidenciar a cultura ‘produtos do Cerrado’, seu sistema econômico e valor ‘ecosocial’;
- II. Analisar o mercado de pequi, sob o aspecto dos atuais agentes;
- III. Identificar oportunidades de desenvolvimento socioeconômico relacionados à cadeia produtiva do pequi;

3. METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa utilizada foi a revisão de literatura, dada a característica multidisciplinar da temática abordada, que é capaz de abranger diferentes linhas de pesquisas e áreas de estudo (FERREIRA, 1987).

A pesquisa de tipologia documental tem como objetivo selecionar, tratar e interpretar a informação bruta, a fim de se extrair sentido e valor do material. Tal pesquisa é estruturada a partir de uma abordagem qualitativa pois foca em aspectos da realidade que não podem ser quantificados, focando na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais caracterizada como estudo descritivo, o qual se propõe mostrar o contexto da situação estudada (GIL, 1999).

As principais fontes utilizadas foram publicações científicas (livros, revistas acadêmicas, e trabalhos de estudantes ainda não publicados como monografias, dissertações e teses) e relatórios como dados públicos de pesquisas

governamentais, sites de diversas organizações, e páginas de movimentos sociais envolvidos na proteção e no uso sustentável de biodiversidade do Cerrado.

A seleção dos artigos utilizados foi realizada de maneira gradual e orgânica, à medida que a leitura de determinado tópico ou determinado relato se mostravam valiosos para a construção de uma revisão com uma maior solidez de detalhes. Para este trabalho foram utilizadas mais de 90 referências bibliográficas diferentes.

4. DESENVOLVIMENTO

4.1. Cerrado: Caracterização do Bioma

O Cerrado é um bioma brasileiro de clima tropical sazonal (quente com períodos chuvosos) que contempla diversos estados brasileiros (Bahia, Ceará, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Piauí, Rio de Janeiro, São Paulo, Tocantins e Distrito Federal) (MMA, 2006).

Sua vegetação possui diferentes fisionomias, sendo as principais formações savânicas, florestais e campestres. As profundas raízes nativas proporcionam um subsolo com condições para a manutenção de importantes bacias hidrográficas nacionais. Apresenta estação chuvosa e seca bem definidas sendo o período chuvoso de outubro a abril, concentrando 90% da precipitação anual (LIMA, 2011).

É considerado um *hotspot* mundial (área de grande biodiversidade incluindo espécies endêmicas) por conta de sua riqueza biológica, sendo patrimônio nacional e tendo a necessidade de sua conservação reconhecida internacionalmente (KLINK e MACHADO, 2005).

Este ecossistema possui mais da metade de sua área original já descaracterizada devido a urbanização e o desmatamento, que aumentam no decorrer dos anos em função da transformação do mesmo em pastagens para cultivo animal, monoculturas agrícolas e florestas industriais. Este processo frequentemente engloba queimadas e caça ilegal, impactando ainda mais o habitat e sobrevivência da fauna e flora presentes (BEUCHLE *et al.*, 2015; INSTITUTO Jurumi, 2022).

O aumento na devastação contribui para as alterações climáticas e hídricas no país, pois, por concentrar oito nascentes de doze principais bacias hidrográficas brasileiras, o Cerrado é responsável por grande parcela da disponibilidade hídrica ao longo dos cursos d'água nas principais regiões do país (PRIZIBISCZKI, 2021).

4.1.1. Economia local

A comercialização de produtos do Cerrado tem grande impacto na economia local. Estas mercadorias geralmente são Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM), que tem origem animal ou vegetal, e são extraídos sem que haja uma interferência expressiva ou um impacto direto na disponibilidade de recursos naturais do ecossistema (ABRANTES, 2002).

A obtenção desses artigos pode ser realizada através de serviços sociais e ambientais, com manejo sustentável em reservas extrativistas, sequestro de carbono, conservação genética e outros serviços e benefícios oriundos da manutenção da floresta (BISPO *et al.*, 2020).

Alguns exemplos de Produtos Florestais Não Madeireiros: plantas, frutas, bagas, nozes, musgos, fungos, extratos, taninos, óleos, resinas, látex, cortiça, etc. Já para Serviços Florestais: proteção contra erosão dos solos provocada pelo vento, pela água ou outros fenômenos; valores sociais e econômicos através de atividades de lazer, recreativas, esportivas e turísticas; e valores estéticos, culturais, históricos, espirituais e científicos (FAO, 1994).

Além da rica biodiversidade, o bioma também tem um importante papel social como espaço de vivência para diversos grupos locais (indígenas, remanescentes de quilombo, entre outros) que sobrevivem por meio de renda muitas vezes obtida pelo agroextrativismo, uma combinação da pecuária extensiva de pequeno porte, extração de espécies nativas e agricultura familiar (DINIZ *et al.*, 2013; MELO, 2013; NOGUEIRA; FLEISCHER, 2013; RIBEIRO *et al.*, 2008).

Em contraste ao avanço exponencial dos sistemas de monocultura, as cadeias agroextrativistas ainda se mantêm menos conhecidas e fomentadas. Dependendo majoritariamente de auto gestão e organização para atingir o mercado e, muitas vezes, da criação de associações e cooperativas. Assim, os princípios cooperativistas representam grande contribuição para o desenvolvimento econômico local (FILHO, 2022).

4.1.1.1. Extrativismo

O extrativismo não madeireiro movimenta anualmente 1,6 bilhão de reais no país, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A engenheira-agrônoma Sandra Regina Afonso, pesquisadora do Serviço Florestal Brasileiro e docente da Universidade de Brasília (UnB), ressalta que o dado não é

preciso e certamente subestima o valor gerado por essas atividades (VIANA, 2021).

O sistema agroextrativista se caracteriza pela pluriatividade (cultivo diversificado, em escala reduzida, baseando-se na forte variedade de espécies nativas) e de acordo com várias pesquisas (RIBEIRO et al., 2008; SAWYER, 2011; SILVA, 2009) esses sistemas são considerados menos agressivos ao meio ambiente quando referidos a conservação da biodiversidade, pois provocam poucas perturbações na dinâmica dos ecossistemas e geram menos poluentes devido ao baixo consumo de insumos externos em suas unidades produtivas, além de melhorar a qualidade de vida nas comunidades (BISPO; DINIZ, 2014).

4.1.1.2. Agricultura familiar

A agricultura familiar pode ser entendida como um grupo de pessoas que atuam em um mesmo local explorando uma mesma unidade de produção em uma região específica, possuindo parentesco e consanguinidade entre si, mas frequentemente inclui outros membros sem laços familiares (SCHNEIDER, 2003).

Segundo a Organização das Nações Unidas- ONU, a agricultura familiar é responsável por cerca de 80% da produção mundial de alimentos. Sendo uma das mais antigas e importantes formas de agricultura do mundo, que é caracterizada pela pluriatividade na produção, ou seja, a produção de diversos tipos de alimentos na mesma propriedade (ABRAMOVAY, 1998).

O fortalecimento da agricultura familiar envolve a necessidade de que o conceito de uma agricultura de baixa renda, de pequena produção ou de agricultura de subsistência seja ultrapassado, pois dificulta o processo de integração desses agricultores ao mercado competitivo (PLOEG, 2008).

A agricultura familiar deve ser entendida de maneira mais ampla, como segmento que detém poder de influência econômica e social que é capaz de se relacionar e influenciar agentes de mercado.

4.1.1.3. Cooperativismo

Uma cooperativa se diferencia de outros tipos de associações de pessoas por seu caráter essencialmente econômico. A sua finalidade é colocar os produtos e serviços de seus cooperados no mercado, em condições mais vantajosas do que eles teriam isoladamente (SEBRAE, 2014).

Desse modo, a cooperativa pode ser entendida como uma organização que presta serviços aos seus cooperados, pessoas geralmente com recursos limitados, que trabalham unidas segundo um propósito comum, administrando a cooperativa em conjunto, e assim também dividindo igualmente entre si responsabilidades, custos, riscos e benefícios (VERHAGEN, 1984).

4.1.2. Oportunidades de mercado: a cultura do Cerrado

Os produtos do Cerrado tem múltiplos usos no artesanato, na medicina e culinária (araticum, buriti, cajuzinho, cagaita, jatobá, entre outras), muitas vezes com apelo cultural, como por exemplo a tradição do consumo de pequi (*Caryocar brasiliense*) (BISPO, 2014). Esse uso sustentável da biodiversidade pode embasar uma estratégia complementar para a preservação do Cerrado para além das Áreas Protegidas (ABRAMOVAY, 1999).

Há alguns anos o interesse e a busca por sabores do Cerrado vem aumentando nos grandes centros urbanos, nacional e internacionalmente, expressos nos mais diversos subprodutos processados como compotas, bebidas, sorvetes, farinhas, barra de cereais, proteínas à base de plantas, *snacks*, ingredientes e temperos exóticos, cosméticos, etc (DINIZ e NOGUEIRA, 2014).

Uma possível explicação para o surgimento dos nichos de mercado para esses produtos da sociobiodiversidade é o trabalho que vem sendo realizado por algumas organizações não governamentais (ONGs) e certos movimentos sociais (movimento *Slow Food*; Instituto Sociedade População e Natureza (ISPN); Centro de Desenvolvimento Agroecológico do Cerrado (CEDAC); Rede Cerrado). E através dessas ações, muitas comunidades agroextrativistas puderam agregar mais valor comercial às atividades de coleta (Bispo e Diniz, 2014).

O processo de surgimento e construção desses nichos são abordados na literatura científica brasileira pelas ciências sociais, sob as perspectivas de análise do uso de selos de qualidade, certificação e indicação geográfica, evidenciando a origem de tais produtos (CARNEIRO, 2007; NIERDELE, 2013)

4.1.2.1. Mercado regional

Os agricultores familiares contribuem para a construção social de mercado através de estratégias econômicas clássicas, escoando produções de matéria-prima e alimentos para o abastecimento de cidades, por meio de canais de

comercialização com diferentes atores do sistema alimentar, como intermediários, cooperativas, varejistas, indústrias e consumidores. (VEIGA, 1991). De acordo com alguns estudos, a tendência para o século XXI será a reorganização destes pólos regionais, havendo a necessidade da exportação cultural devido à crescente procura por comida artesanal, diversificada, e com valor social agregado (PRA *et al.*, 2016).

Os mercados fazem parte dos processos sociais de produção e reprodução das atividades econômicas e das unidades familiares, influenciam a vida das pessoas, seus valores e sua cultura, moldam e modificam instituições e são motivo para conflitos, protestos e disputas. À medida em que as relações e as interações sociais passam a ocorrer por meio da mediação dos mercados, estes assumem um papel decisivo na organização do cotidiano econômico e da sociabilidade, influenciando atitudes, valores e a ação individual (ALBALA, 2017).

Os mercados relacionados à agricultura familiar podem ser classificados em quatro tipos: proximidade social, público (políticas governamentais como o Programa de Aquisição de Alimentos - PAA, e o Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE), convencional (commodities agrícolas) e territorial (SCHNEIDER, 2016).

Para mercados público e convencional, a principal característica é que os agricultores familiares possuem pouca autonomia e muita dependência comercial, uma vez que as regras de regulação e as normas de troca e funcionamento são estabelecidas pelos atores sociais com o maior poder de influência institucional (governo/estado e indústrias). Nos mercados territoriais e de proximidade social os agricultores familiares detêm um maior grau de autonomia e menos dependência dos agentes envolvidos nos mercados público e convencional, sendo estratégica a priorização destas cadeias curtas em que existe maior empoderamento e fomento da agricultura familiar (WILKINSON, 2008).

4.1.2.2. Expansão de mercado

Atualmente alguns produtores já utilizam da estratégia de consolidação de marca e empresa própria para ressaltar a qualidade e procedência desses produtos que podem ser comercializados também de maneira processada, o que permite logística de transporte para outras regiões e centros urbanos de forma autônoma (GUENEAU *et al.*, 2017).

Entretanto, é notável o enraizamento de um mercado, considerado tradicional,

ainda local marcado pela comercialização do produto *in natura* ou semi processado (muitas vezes à base de pequi, refletindo as tradições da gastronomia regional), através de trocas diretas na ‘beira de estrada’ ou ainda sendo repassados para intermediários (atravessadores) para a revenda em centros urbanos, gerando pouco lucro aos agroextrativistas por conta da grande cadeia e o baixo valor agregado (RODRIGUES, 2004).

4.1.2.3. Produtos “ecossociais”: perspectivas locais e globais

Concomitantemente ao mercado tradicional, um mercado sociocultural alternativo, com ideais relacionados a sociobiodiversidade, se desenvolve progressivamente trazendo conceitos como produto ecossocial e exportação cultural nas discussões da economia para além do mercado local.

A interpretação e significação do termo ‘Cultura do Cerrado’ passa de ‘identidade’ das comunidades locais à ‘materialidade’ para o consumo global em que o produto exótico, nutritivo e saudável desperta o desejo de consumo, gerando potencial para nichos de alto valor agregado, e atraindo grandes empresas nacionais e multinacionais dos mais variados setores (JACOMO, 2020).

4.1.2.4. Gastronomia e exportação cultural

Duas frutas que vem se destacando dentro da economia por terem um importante papel na exportação da cultura do Cerrado e que conquistaram um real valor dentro da alta gastronomia na capital federal, nas grandes cidades do Centro-Oeste e nos principais pólos turísticos da região, são o baru (*Dipteryx alata* Vog.) e o pequi (*Caryocar brasiliense*).

O baru já está no circuito comercial sociocultural alternativo em uma cadeia longa, enquanto o pequi ainda está prioritariamente no circuito comercial tradicional em uma cadeia curta local (COELHO *et al.*, 2009).

4.1.2.4.1. Pequi

A fruta (conhecida popularmente como piqui, pequiá, piquiá, piquiá-bravo, pequiá-bravo, amêndoa de espinho, grão de cavalo, pequerim ou suari) tem sua frutificação anual, e irregular entre safras. Ela é considerada o carro-chefe da tradição culinária regional, e pratos como o Arroz com pequi e a Galinhada são patrimônios da gastronomia do Cerrado. (RIBEIRO, 2000; BISPO *et al.*, 2021).

4.1.2.4.1.1. Potencial de mercado

No período de 1982 a 2005 o pequi foi um dos únicos produtos florestais não madeireiros do Cerrado que teve aumento de demanda, passando de produto regional a produto nacional (ALMEIDA *et al.*, 2009).

O fruto apresenta forte potencial de exploração sustentável, levando em consideração o bom valor nutricional e funcional, além de ótimas propriedades sensoriais que se diferenciam das demais frutas (BEZERRA, 2015). Sua cultura exerce importante papel socioeconômico por gerar emprego e renda em diversas regiões do País no período de safra (OLIVEIRA, M. *et al.*, 2008). Em 2020 o Brasil produziu 63,52 mil toneladas de frutos do pequi, movimentando 45 milhões de reais, representando um aumento de mais de 120% em ambos valores (IBGE 2021).

Além da culinária, cosméticos e uso farmacêutico, é uma espécie vegetal de grande valor econômico, devido a sua alta produtividade de óleo para o biodiesel, que chega a ser oito vezes maior do que a soja (PETROBIO, 2003; STELLA, 2003). E de acordo com um estudo sobre custo de oportunidade relativo à conservação do Cerrado com a produção de pequi, o cultivo do fruto, pode gerar ganhos maiores do que soja e arroz para agricultores familiares no estado de Mato Grosso (GRZEBIELUCKAS *et al.*, 2009).

4.2. Pequi: Caracterização do Fruto

O pequi (*Caryocar brasiliense*) é uma variação que ocorre em praticamente toda a extensão do Cerrado, sendo um dos frutos nativos mais consumidos no bioma. A família *Caryocaraceae* é formada por vinte e seis espécies distribuídas em dois gêneros, *Caryocar* e *Anthodiscus* (ALMEIDA *et al.*, 1998).

Na língua indígena tupi, 'py' significa pele e 'qui' espinhos, ilustrando o fruto que é composto por pele, polpa, uma camada de pequenos espinhos e sua castanha (OLIVEIRA; SCARIOT, 2010).

Em concurso realizado em 2001 o pequizeiro foi eleito a árvore símbolo do estado de Minas Gerais. O pequizeiro apresenta características de uma planta Heliófita e semidecídua, quanto aos aspectos morfológicos o pequizeiro atinge entre 8 e 12 m de altura, e o tronco com circunferência média de 2,5 metros. É uma planta perene e sua florescência ocorre de agosto a novembro, com maturação dos frutos em meados de novembro, sendo encontrados até o mês de março (MARTINS; GRIBEL, 2007).

A produção de frutos por planta é em média, baixa e proporcional à altura e diâmetro médio da copa. Esta variabilidade depende, também, do genótipo e do ambiente. Cada fruto varia de 6 a 14 cm de altura e o diâmetro de 6 a 10 cm, com massa variando de 100 e 300 g. (SANTOS *et al.*, 2013).

O fruto é uma drupa verde, possuindo até quatro caroços (putâmen e pirênio), com sementes reniformes, envolvidas pelo endocarpo lenhoso espinhoso. O mesocarpo pode ser dividido em interno: camada que envolve o endocarpo e pode apresentar diversas colorações como amarela, laranja ou rose; e externo: camada que envolve o mesocarpo interno, de coloração esbranquiçada e estrutura rígida até o fruto amadurecer. Por fim, o epicarpo de coloração verde clara (ALMEIDA *et al.*, 1998; OLIVEIRA, 2008).

Apesar das várias utilidades e da significativa área geográfica onde a espécie é explorada, não existe cultivo comercial de pequizeiro, e a sua exploração ainda é predominantemente extrativista (OLIVEIRA M. *et al.*, 2008).

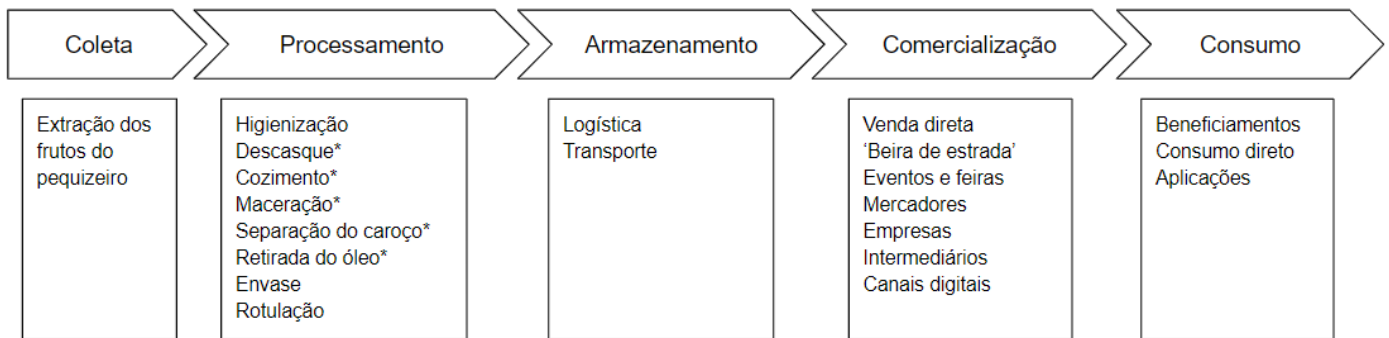
Essa afirmação é reforçada pela Ecociente (2006) que traz o extrativismo como a forma mais conhecida e tradicional de colocação de pequi em mercados de todo o país. No entanto, existe uma grande expansão na atividade de plantio de mudas para a comercialização através de viveiros instalados por pequenos proprietários rurais (GRZEBIELUCKAS *et al.*, 2009).

4.2.1. Cadeia produtiva

A cadeia produtiva se trata do conjunto de relações socioeconômicas de produção estruturadas para manter a produção, transportar e vender o produto, até a chegada ao consumidor final, cujas relações entre os sujeitos que a compõem são de interdependência e determinadas por forças hierárquicas (COSTA; NUNES, 2015). A falta de conhecimento sobre os mecanismos e fatores que interferem no seu desempenho vêm impedindo a definição de ações que possam favorecer uma maior eficiência e competitividade (KRAG, 2017; SANTOS *et al.*, 2004;).

Para a cadeia produtiva do pequi (figura 1), o fruto *in natura* ainda é a maneira mais comum de comercialização, ficando a cargo do comprador realizar o beneficiamento. O fruto também pode passar por um processamento mínimo para a obtenção do óleo da polpa do pequi, de modo que a principal destinação deste é a fabricação artesanal de sabão, que é utilizado pelos próprios agroextrativistas, caracterizando uma venda mínima do produto.

Figura 1 - Fluxo da cadeia produtiva do pequi



Fonte: Elaboração da autora.

Para o mercado externo, os frutos são vendidos de acordo com as demandas dos atravessadores, que estipulam o valor do pequi coletado, e levam a carga em caminhões até os destinos de consumo final.

O pequi pode ser encomendado ainda nas árvores, neste caso, quando o atravessador adquire a produção toda, fica também responsável pela coleta dos frutos. Em alguns casos, na tentativa de obter a maior quantidade do recurso e lucro, a coleta pode ser realizada de maneira não adequada, retirando todos os frutos do pequizeiro, inclusive frutos ainda verdes, sem levar em consideração o impacto ambiental para a fauna e flora local (BISPO, 2021).

4.2.2. Processamento e aplicação do pequi

Alguns exemplos de formas de consumo e comercialização do pequi foram apresentados no quadro 1. Existem aplicações para todas as partes do fruto (casca, caroço, castanha e polpa).

É possível notar uma similaridade nos produtos, que em sua maioria são para consumo como alimento humano. Os subprodutos que não são propícios para a alimentação humana (ração animal, tinturas e corantes, sabões e combustível) surgem do aproveitamento das partes que seriam descartadas, como casca e endocarpo espinhoso.

Quadro 1 - Processamento e aplicação do pequi

Parte do fruto	Beneficiamento	
Casca	Ração animal	
	Tinturas e corantes	
	Sabões	
Caroço	Pequi em caroço integral	<i>in natura</i>
		congelado
em conserva		
	Endocarpo com espinhos	Combustível
Castanha	Castanha integral	<i>in natura</i>
		Torrada
	Farinha ou torta	
	Ração animal	
	Uso culinário	
	Óleo alimentício	
Óleo cosmético		
Polpa	<i>in natura</i>	Creme
		Molho
	Desidratada	Tempero
		Farinha
	Conservas diversas	em óleo
		em vinagre
		em ácido cítrico
		em especiarias
		em salmoura
		em cachaça
	Óleo	Molho
		Tempero
		Cosmético
		Sabões
Combustível		
Outros		

Fonte: Adaptado de Gueneau et al. (2017).

4.3. Organização da Cadeia Produtiva

A organização da cadeia produtiva é um dos principais fatores para melhorar o desenvolvimento comercial e, conseqüentemente, a qualidade de vida dos agroextrativistas. Ela pode abranger tanto pontos referentes ao produto (qualidade da matéria-prima, logística no manuseio e processamento) como pontos relacionados a pessoas (interação, envolvimento e protagonismo dos agroextrativistas ao longo da cadeia) (BISPO, 2021).

A presença do agente intermediário pode trazer alguns benefícios de imediato como o escoamento da produção e o acesso a mercados mais distantes. Entretanto pode trazer prejuízos a longo prazo como a diminuição da participação e envolvimento nas discussões de preço final do produto comercializado, o agente externo como único canal de comercialização, e o baixo ou nenhum poder de argumentação em relação aos termos estipulados pelo agente externo (AFONSO, 2012).

4.4. Inovações Tecnológicas

Também relacionada ao impacto no empoderamento da comunidade e melhor uso de recursos naturais de forma sustentável, é notável uma tendência por iniciativas (programas de financiamento e incentivos a pesquisa por parte de instituições públicas e privadas) que estimulem a busca por inovações e tecnologias nas cadeias de produtos do Cerrado, como o pequi.

Desde o desenvolvimento de novos métodos diretamente ligados ao cultivo, extração, processamento e aplicação de subprodutos do fruto, até a otimização de modelos de negócio, vendas e marketing com foco na capacitação de pessoas.

4.4.1. Ciência aplicada ao fruto e seu processamento

Pesquisas avançadas sobre o fruto e seu processamento geralmente se iniciam em centros especializados com recursos e infraestrutura mais robusta, como laboratórios de universidades e institutos, sendo levadas para o campo após adquirirem níveis de escalabilidade e sustentabilidade mais rentáveis e vantajosos, podendo demorar mais ou menos tempo para que a comunidade acesse a inovação propriamente dita (SCHWARTZMAN, 2009).

Visando otimizar ou resolver problemas que interfiram nos processos da cadeia do produto, as 'novidades' desenvolvidas são aplicadas, e a comunidade é

capaz de validá-las de acordo com seu contexto e rotina, utilizando diferentes tipos de conhecimentos e experiências práticas.

No plano da pesquisa aplicada, além das bolsas e financiamentos, existem alguns programas da FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) relacionados à biodiversidade em geral podem ser citados, como: o Programa de Pesquisas em Caracterização, Conservação, Restauração e Uso Sustentável da Biodiversidade (Biota), desde 1999; o Programa de Pesquisa em Bioenergia (Bioen), desde 2009; e o Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG), desde 2009. Há ainda algumas chamadas específicas como o Programa de Financiamento à Pesquisa Exploratória com foco nos Biomas Amazônia e Cerrado, com edital lançado em 2021 pelo *The Good Food Institute* (GFI). As linhas de estudos abordadas dentro destes programas são diversas, contemplando diferentes áreas de conhecimento.

4.4.1.1. Pesquisa acadêmica no estado de São Paulo

Utilizando como recorte de população o banco de dados da biblioteca virtual da FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), foram ele dados de projetos que possuem assunto ou palavra-chave relacionados a alguns dos termos abordados neste trabalho.

Tabela 1 - Número de bolsas ou auxílios à pesquisa FAPESP que possuem assunto ou palavra-chave relacionados aos termos pesquisados.

Termo pesquisado	Auxílios à pesquisa em andamento	Auxílios à pesquisa concluídos	Bolsas no país em andamento	Bolsas no país concluídas	Bolsas no exterior em andamento	Bolsas no exterior concluídas	Total de Auxílios e Bolsas
“Cerrado”	26	435	52	1194	5	72	1784
“Fruto do Cerrado”	3	44	3	106	-	3	159
“Pequi”	1	9	1	19	-	-	30
“ <i>Caryocar</i> ”	1	10	1	16	-	-	28
“ <i>Caryocar brasiliense</i> ”	1	8	1	13	-	-	23

Fonte: Elaboração da autora (FAPESP, 2022). *Dados atualizados em 21 maio de 2022

Para o termo “Cerrado”, foram obtidos 1784 trabalhos relacionados (tabela 1), desde projetos de pesquisa quanto auxílio técnico, incluindo todas as áreas de conhecimento, sendo notável a expressividade dos estudos na área de Ciências Biológicas, representando 56,73% dos projetos (tabela 2), em contrapartida aos números das áreas relacionadas à humanidades, somando menos de 4%.

Tabela 2 - Expressividade das áreas de conhecimento nas bolsas ou auxílios à pesquisa FAPESP que possuem assunto ou palavra-chave relacionados aos termos pesquisados.

Termo pesquisado	Ciências Agrárias	Ciências Biológicas	Ciências Exatas e da Terra	Ciências Humanas	Ciências Sociais Aplicadas	Ciências da Saúde	Engenharias	Interdisciplinar	Linguística, Letras e Artes
“Cerrado”	21,64%	56,73%	13,62%	2,13%	0,62%	2,63%	1,57%	0,56%	0,5%
“Fruto do Cerrado”	22,64%	67,30%	1,89%	0,63%	-	7,55%	-	-	-
“Pequi”	53,33%	13,33%	3,33%	3,33%	-	20%	6,67%	-	-
“ <i>Caryocar</i> ”	46,43%	35,71%	-	-	-	17,86%	-	-	-
“ <i>Caryocar brasiliense</i> ”	47,83%	30,43%	-	-	-	21,74%	-	-	-

Fonte: Elaboração da autora (FAPESP, 2022). *Dados atualizados em 21 maio de 2022.

Quando pesquisado o termo “Fruto do Cerrado”, de acordo com a tabela 1 é notável uma redução nos números de projetos, agora em 159 (aproximadamente 9% do número de projetos vinculados ao termo “Cerrado”), sendo, de acordo com a tabela 2, a maior área de conhecimento Ciências Biológicas também, com 67,30% dos resultados, não chegando a 1% as áreas de Humanidades.

Já para os termos “Pequi”, “*Caryocar*” e “*Caryocar brasiliense*” os números se mantêm próximos, e os resultados similares, sendo respectivamente 30, 28 e 23 os números de projetos (tabela 1), com a área de conhecimento mais popular passando a ser Ciências Agrárias para ambos os termos, respectivamente representando 53,33%, 46,43%, 47,83% (tabela 2), e trabalhos nas áreas de Humanidades estando presentes apenas para o termo “Pequi”, com menos de 4% de expressividade.

4.4.2. Tecnologia da informação e comunicação

Outro exemplo de implementação aplicada, mas que atua de forma indireta na ciência do fruto, é o uso de tecnologias da informação e comunicação, pois é capaz de otimizar tempo, energia e recursos financeiros. Ela está presente em soluções consideradas multifacetadas, desde equipamentos 'inteligentes' e automatizados, agricultura de precisão, softwares para monitoramento e logística, até canais de vendas digitais, redes sociais, sites e plataformas (WISKERKE e PLOEG, 2004).

O caráter inovador dessas implementações é ressaltado, uma vez que, na história dos agricultores familiares e de suas organizações sociais o uso dessas tecnologias são iniciativas recentes. (GAZOLLA, 2020).

4.4.2.1. Agricultura de precisão

A agricultura de precisão chegou ao Brasil na década de 90 (em 1996, como marco para o setor acadêmico, aconteceu o primeiro simpósio sobre o tema), sobretudo por meio das empresas multinacionais, com a tecnologia totalmente importada (BALASTREIRE, 2000).

Ela pode ser considerada uma sequência de conhecimentos, na qual máquinas, dispositivos, equipamentos e softwares são instrumentos para a coleta de dados, os quais quando organizados e interpretados, geram informações para apoiar a gestão. Assim, a agricultura de precisão é um sistema que envolve o desenvolvimento e o uso de tecnologias de gestão, baseando-se no objetivo principal de maximizar a rentabilidade, proporcionando a administração de cada parte do campo de forma adequada.

Entretanto, pela necessidade de um alto investimento financeiro, ainda é comum a falta de entrosamento do agricultor familiar com esse tema, e que sem conhecimento e capacitação, acaba criando a imagem de que é um conceito demasiadamente sofisticado, complexo e caro para que ele possa adquirir de forma individualizada (INAMASU e BERNARDI, 2014).

4.4.2.2. Mercados digitais

Já para a gestão de mercados online, os canais de vendas digitais, mesmo tendo a demanda por compras online existente há algum tempo, só tiveram suas recentes iniciativas (menos de cinco anos de uso) aceleradas devido à pandemia de Covid-19 e suas restrições de interação social (SCHWANKE, 2020; SCHNEIDER *et al.*, 2020).

Ainda sobre a adoção desses novos formatos de comércio, a interação entre os agentes de mercado está passando a ser mediada por Tecnologias de Informação e Comunicação, que também permitem a integração e monitoramento de dados (CARVALHO, 2020).

Tais dados, ao serem analisados, fornecem informações para que as comunidades possam planejar sua produção futura em função do conhecimento do histórico, tendência e projeção de vendas, bem como o perfil de consumidores e segmentos (ALVEAR *et al.*, 2020).

4.4.3. Acessibilidade digital

Segundo o Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2019), aproximadamente 3,64 milhões de estabelecimentos agropecuários não possuem internet no Brasil, representando 71,8% dos agricultores. E além de estar online, é preciso também saber usá-la (para gerir os sites e plataformas), e possuir aparelhos eletrônicos adequados, elementos que a maioria dos agricultores familiares não dominam (CARVALHO *et al.*, 2015).

Além disso, há a necessidade de capacitação sobre como usar as tecnologias para analisar dados, planejar ações e se comunicar com o público na hora de demonstrar que dominam o tema da produção qualificada de alimentos (DEPONTI *et al.*, 2020).

A combinação de tecnologia, conhecimento e capacidade de inovação é essencial para o desenvolvimento da agricultura brasileira, e para que essa promoção dele seja contínua, é necessário proporcionar alternativas tecnológicas e inovadoras para os agricultores familiares, especialmente os de menor porte, para fomento de maior inclusão produtiva e consequente geração de renda, melhoria da qualidade de vida e, fortalecimento do processo de sucessão familiar (EMBRAPA, 2020).

4.5. Caracterização do Processo Sucessório

A sucessão é, em geral, um momento delicado pelo qual a empresa precisa passar e, se realizada sem estratégia, pode gerar resultados devastadores para os negócios (MATIAS, 2018).

Dentro de um negócio rural familiar, o fato de não haver separação entre negócio e família e, na maioria das vezes, o local de residência se confundir com o local de trabalho, confere à agricultura familiar uma dinâmica própria, bem diferente da agricultura patronal em relação a continuidade das atividades agropecuárias (SILVESTRO *et al.*, 2001).

Assim, o processo sucessório apresenta determinadas peculiaridades à agricultura familiar, envolvendo não apenas a transferência do patrimônio físico do capital imobilizado ao longo de sucessivas gerações. Existindo também um código cultural que influencia escolhas e atitudes para garantir que pelo menos um dos potenciais sucessores consiga reproduzir os procedimentos herdados das gerações anteriores (ANJOS et al., 2006).

4.5.1. Desafios dos conflitos familiares

O processo sucessório é decisivo para a sobrevivência da empresa familiar rural, e prosperidade do negócio rural. A sucessão familiar apresenta um ponto de grande importância para as propriedades rurais, pois é justamente durante esse período que ocorre a transmissão do conhecimento e responsabilidade da gestão da propriedade para o sucessor, geração mais nova, que deve dar continuidade ao desenvolvimento das atividades até então de domínio da geração anterior (BRIZZOLLA, 2020).

Tal processo é algo que vem sendo cada vez mais difícil diante de algumas questões enfrentadas na realidade das famílias, tais como a redução da taxa de natalidade e o envelhecimento da população, o êxodo rural cada vez mais acentuado, por parte dos jovens, dentre outros diversos fatores (FACCIN e SCHMIDT, 2013).

E, mesmo em casos que o processo é realizado de forma orgânica, ainda existe outra grande dificuldade para que os gestores consigam formar e capacitar tais sucessores, devido a diversos fatores, como por exemplo: falta de recursos na propriedade, baixas condições de acesso a tecnologias, falta de infraestrutura e incentivos dos familiares e também falta de estímulos do estado, que oferece poucos financiamentos e formas de melhoria da vida no campo (OURIVES, 2021).

4.5.1.1. Herança e transferência de posse

A sucessão difere-se da herança pelo fato do sucessor assumir outras funções dentro da unidade de produção, além de receber os valores e cultura associados à produção familiar (DINIZ, 2014).

Para além dos aspectos socioculturais, existem outros fatores delicados a serem abordados, que podem gerar conflitos emocionais, e legislativos, como por exemplo a transferência de posses. A complexidade dos acordos aumenta proporcionalmente a quantidade de pessoas envolvidas, podendo existir mais de um interessado direto (filhos), como também terceiros (cônjuges), uma vez que essas negociações nem sempre agradam de maneira satisfatória todos os envolvidos (PANNO, 2016).

4.5.1.2. Interesses da juventude

Outro ponto de atenção é a tendência dos jovens, que possuem pouco incentivo, por razões financeiras, pela relação entre as gerações e entre gênero, uma vez que encontramos poucas mulheres como sucessoras da propriedade de seus pais, serem atraídos para os centros urbanos, que podem oferecer melhores condições de estudos, trabalho, lazer, entre outros (ABRAMOVAY, 2000).

Como consequência desse fluxo, os problemas podem começar a surgir: propriedades sem potenciais sucessores, quebrando as atuais ligações sociais entre os agricultores familiares, além da estrutura do local, pois a partir do momento em que essas pessoas passam a residir nas cidades, o interesse e motivação para voltar para o campo e ocupar tais postos cai, tendo em vista os benefícios e condições de vida nas cidades (SPANVELLO, 2008).

A dificuldade dos pais em compreender que os filhos estão aptos a participarem de forma mais enfática e direta das atividades da propriedade, e que estes, por sua vez, esperam receber essas responsabilidades, podem estar sendo decisivas para o futuro da propriedade (OURIVES, 2021).

O incentivo de instituições, em projetos que levam o tema da sucessão familiar é fundamental, mas é necessário se atentar para que os planos apresentados possam impactar a família como um todo, pois é um processo onde pais e filhos trabalham juntos, uma vez que os pais são responsáveis por motivar e incentivar, e os filhos são responsáveis por demonstrar interesse (PANNO, 2016).

4.5.2. Plano de sucessão

Embora o processo sucessório familiar seja um assunto extremamente sensível de ser tratado, ele deve ser planejado estrategicamente com antecedência, mesmo que através de ações simples, como alinhamentos de expectativas em conversas francas e abertas entre os envolvidos levando em consideração a percepção de todos que serão impactados com a decisão (OURIVES, 2021).

Existem casos em que a família envolve profissionais ou especialistas no tema para que a construção do plano de sucessão seja mais robusta, colocando ações e objetivos de médio ou longo prazo, em que o sucessor passa a assumir a gestão da propriedade gradativamente, sob orientação do gestor anterior, até passar a ser o principal responsável pelo processo de tomada de decisão em relação a administração do negócio (DINIZ, 2014).

4.6. Organização Social como Ferramenta de Desenvolvimento

Outras ações que podem contribuir para o fomento do negócio rural familiar são estratégias que envolvem outros níveis de organização, mobilizando a comunidade a se relacionar para a criação de espaços como fóruns de discussão sobre diferentes temas que impactam o desenvolvimento socioeconômico local, como por exemplo: processo sucessório; educação e formação profissional; criação de oportunidades de trabalho e renda; reordenamento fundiário; padronização de processos e boas práticas produtivas; inclusão e acessibilidade digital; entre outras (ABRAMOVAY *et al.* 2002).

Estratégias relacionadas à melhoria da eficiência das propriedades podem torná-las mais atrativas aos jovens, tanto do ponto de vista econômico como na otimização do posto, convertendo o trabalho operacional árduo em uma atuação tática, inteligente e estratégica (DINIZ, 2014).

A construção social e fortalecimento dessa rede só é possível através de um trabalho coletivo, a execução das estratégias de movimentação da comunidade acontece principalmente por intermédio de associações e cooperativas, que detêm um maior poder de influência e impacto no mercado.

Esses grupos conseguem obter recursos mais expressivos, como a compra de equipamentos e materiais, a venda de produtos, a gestão e compartilhamento de tecnologias, organização, gestão e padronização de cadeias produtivas, entre outros (GAZOLLA e AQUINO, 2021).

Reforçando a vantagem de um perfil colaborativo para iniciativas, existem os canais de venda digitais coletivos, pois possuem gastos com logística de distribuição melhores divididos entre os atores sociais, com menores custos de transação para as organizações envolvidas, pois esses serviços e experiências são geridos por cooperativas ou ONGs no âmbito local (Belik, 2020).

4.6.1. Oportunidades: cooperativismo e a relação com a agricultura familiar

Uma das principais vantagens do cooperativismo é a organização do trabalho, pois possibilita que indivíduos isolados e com menos condições de enfrentar o mercado, aumentem sua competitividade, e, assim, melhorem sua renda ou sua condição de trabalho (SEBRAE, 2014).

O espaço social ocupado pelo cooperativismo vem crescendo, especialmente na agricultura familiar. Ainda de acordo com o Censo Agropecuário 2017, 579 mil estabelecimentos rurais estão associados a cooperativas, perfazendo 11,4% do total do

país. Destes, cerca de 410 mil são estabelecimentos de agricultores familiares, o que corresponde a 71,2% do total de associados, evidenciando ser um traço marcante a cooperação entre agricultores familiares (IBGE, 2019).

4.6.1.1. Sistema OCB

Atualmente, o Sistema OCB, que é responsável pela organização do cooperativismo brasileiro é constituído por três casas: a OCB (Organização Nacional das Cooperativas); a CNCoop (Confederação Nacional do Cooperativismo); e o SESCOOP (Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo). Cada uma atuando da sua forma na consolidação da cultura cooperativista, de acordo com as informações do próprio site do Sistema OCB (OCB, 2022).

4.6.1.1.1. OCB

A missão da OCB é “promover um ambiente favorável para o desenvolvimento das cooperativas brasileiras, por meio da representação político-institucional”, e foi criada para ser a voz das cooperativas brasileiras. Estar sempre presente, mostrando todos os benefícios que o cooperativismo é capaz de trazer para as pessoas e para o país.

Atuam, principalmente, junto aos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário e com entidades internacionais em busca de conquistas e avanços para o setor, estando sempre atenta aos cenários político, econômico e social e a movimentações que possam trazer impactos para o cooperativismo brasileiro.

Com esse olhar, desenvolve produtos e serviços de orientação técnica para contribuir com a sustentabilidade das cooperativas, como cursos, programas de capacitação, materiais didáticos e serviços de consultoria criados com foco na profissionalização e aumento da competitividade no mercado.

4.6.1.1.2. CNCoop

Fundada em 2005, a instituição coordena o Sistema Sindical Cooperativista para defender os interesses da categoria e buscar avanços.

A missão da CNCoop é “defender o cooperativismo e os interesses da categoria econômica das cooperativas brasileiras”, como o cooperativismo reúne pessoas em torno de um mesmo ideal e gera milhares de postos de trabalho em cooperativas por todos os cantos do país, ela é a entidade sindical de grau máximo de todas as cooperativas.

A CNCoop, como confederação patronal, tem papel fundamental nesse processo que envolve a participação de outros atores, como as federações e os sindicatos de cooperativas, nessa causa, ela também auxilia nos locais em que não há federações e/ou sindicatos de cooperativas organizados e atua em diversas esferas para promover os interesses da categoria econômica das cooperativas.

4.6.1.1.3. SESCOOP

O SESCOOP tem como missão “promover a cultura cooperativista e o aperfeiçoamento da governança e da gestão para o desenvolvimento das cooperativas brasileiras”, contribuindo para a autogestão das cooperativas, garantindo maior competitividade e, principalmente, o atendimento aos interesses dos cooperados.

O desenvolvimento humano está no centro do trabalho realizado pelo SESCOOP que, com base na realidade de cada cooperativa, identifica junto com o cooperado quais são as melhores soluções, focando no monitoramento das cooperativas, formação profissional, e promoção social dos cooperados e suas comunidades.

Dessa forma, a contribuição do SESCOOP para o desenvolvimento organizacional das cooperativas é sustentada por meio de três entregas (diagnóstico, conhecimento, desenvolvimento humano), integradas e inter-relacionadas.

Como uma entidade do sistema S, o SESCOOP é uma espécie de paraestatal das empresas públicas, sociedades de economia mista e os serviços sociais autônomos como Sesi, Sesc, Senai e outros. Ele obtém suas receitas advindas da contribuição compulsória de 2,5% sobre a folha de pagamento das cooperativas, sob responsabilidade da OCB, que passa a ser o representante oficial das cooperativas no que tange a implementação da educação cooperativista utilizando esses recursos (FERREIRA, 2018).

Ele está presente em todo território nacional, através dos SESCOOPs Estaduais, que, em sintonia com o SESCOOP Nacional, são diretamente responsáveis por desempenhar ações e atividades que potencializem a profissionalização dos empreendimentos cooperativos. Para tal, confere-se ao SESCOOP Nacional a normatização de procedimentos e a definição das linhas de atuação a serem adotadas pelas Unidades Estaduais. Por sua vez, estas devem seguir as diretrizes básicas definidas sem, contudo, deixar de atender às demandas específicas de sua região (SESCOOP, 2006).

4.6.1.2. Organizações populares e economia solidária

Existem ainda outras organizações que também se dedicam à educação cooperativista, mas que não fazem parte do sistema OCB, como a Associação Nacional dos Trabalhadores em Empresas de Autogestão e Participação Acionária (Anteag), a Fundação Inter-universitária de Estudos e Pesquisas sobre o Trabalho (UniTrabalho) e as Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCP's).

O próprio Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), a Associação Civil Universidade Solidária (UniSol) e algumas Universidades e Organizações Não Governamentais (ONGs). Essas organizações levam adiante trabalhos junto às cooperativas, mas de amplitude ainda insuficiente, diante da real necessidade de capacitação e formação demandadas pelos empreendimentos cooperativos.

No entanto a grande maioria das organizações anteriormente mencionadas não se identifica com o tipo de cooperativismo representado na OCB (cooperativas tradicionais ou empresariais), identificando-se com a economia solidária e com organizações vinculadas às classes populares, da mesma forma que a OCB não se identifica ou reconhece a maioria delas (FERREIRA, *et al.*, 2013)

4.7. Políticas Públicas e Governança Transversal

Outras estratégias de organização social desenvolvidas por instituições públicas geralmente são políticas públicas ou apoio a ações pontuais em diferentes níveis territoriais (municipal, estadual ou federal), como: Arranjos Produtivos Locais (APLs); participação de universidades e institutos federais e programas de desenvolvimento constitucionais; Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN); Programa Saúde na Escola (PSE); Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio); Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB); Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo); Plano Nacional de Fortalecimento das Comunidades Extrativistas e Ribeirinhas (PLANEFE), entre outros (FERREIRA; BARTACHEVITS, 2022.).

Dentre as políticas de governança transversais de alimentação e nutrição de sucesso, com interlocução com a sociobiodiversidade e agroecologia estão o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) que são políticas com potencial de diversificação da compra institucional de alimentos, melhoria na dieta dos beneficiários e incentivo às comunidades tradicionais e agricultores familiares (BELTRAME *et al.*, 2016).

Dentre essas políticas é fomentado que essas estratégias de cadeia curta de comercialização de alimentos, promovem aproximação entre agricultor e consumidor mediante confiança, lealdade e trocas de informações, possibilitando a geração de renda, promovendo a sustentabilidade, gerando impacto positivo no desenvolvimento econômico rural regional e qualidade de vida das pessoas (CAMPI *et al.*, 2021; VERANO *et al.*, 2021).

Assim, os programas governamentais não somente favorecem a participação econômica de indivíduos de baixa renda, mas fomentam a inclusão produtiva das pessoas, contribuindo dessa forma, para redução dos desequilíbrios regionais (NUNES *et al.*, 2018).

4.8. Desenvolvimento Econômico Sustentável

O desenvolvimento sustentável surge como uma nova alternativa para conciliar o crescimento econômico com a preservação ambiental. Com a realização da Conferência das Nações Unidas com foco em Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), em 1992, no Rio de Janeiro, também conhecida como ECO-92, a sustentabilidade ganhou destaque e passou a ter maior relevância nas discussões mundiais, que abrangem suas três principais dimensões: econômica, social e ambiental. Formando um conceito fundamental para a mudança do sistema já conhecido, com os objetivos pautados exclusivamente no lucro (AMATO NETO, 2011).

O aumento dos debates e incentivos a transformações do sistemas de produção tradicionais em sistemas de gestão com viés sustentável, a nível global e nacional é perceptível ao longo dos últimos anos. A implementação da gestão com viés sustentável abre portas para que as empresas possam utilizá-la como ferramenta de crescimento e vantagens competitivas dentro do mercado global (LEITAO, 2015)

4.8.1. ESG

O termo ESG (*Environmental, Social and Governance*) foi conceituado no relatório “Who Cares Wins” de 2004, como fruto de uma iniciativa conjunta entre a Organização das Nações Unidas (ONU) e instituições financeiras, nomeada como “UN Global Compact”, com propósito de desenvolver diretrizes e recomendações sobre como integrar de maneira mais assertiva questões ambientais, sociais e de governança corporativa na gestão de ativos, serviços de corretagem de valores mobiliários e funções de pesquisa associadas.

O documento ainda trouxe uma série de questões pertinentes, como por exemplo: a necessidade de olhar para mercados emergentes para serviços ambientais e produtos ecológicos, as relações comunitárias, direitos humanos na empresa e fornecedores e instalações dos contratados, relações com o governo e a comunidade no contexto das operações em países em desenvolvimento, entre outras (GLOBAL COMPACT, 2004; CALDERAN *et al.*, 2021).

4.8.1.1. Relação: valor de mercado e reputação

É possível destacar a criação do termo ESG como um conceito fundamentalmente voltado ao setor de investimentos, tendo em vista que ele seria a série de padrões para a operação de uma empresa que os investidores socialmente conscientes podem usar como critério para escolher negócios com maior ou menor risco financeiro, colocando a responsabilidade da gestão das questões ambientais e sociais para as organizações que receberão ou não seus investimentos (CHEN e SCOTT, 2021).

4.8.1.1.1. Greenwashing

No cenário nacional, em muitos casos, o uso do conceito está sendo conduzido como diferencial competitivo para empresas de diferentes setores e tamanhos, o que também promove a prática do “*greenwashing*”, que é a estratégia de marketing ‘verde’, em que as empresas promovem propagandas, discursos, e ações de sustentabilidade, mas que não se sustentam devido a alguma questão de operação não sustentável com maior impacto socioambiental negativo (MARTINS, 2021).

4.8.2. Economia circular

A evolução da economia global foi dominada pelo modelo linear de produção, onde os produtos são feitos a partir de matérias-primas, vendidos, usados e descartados, gerando resíduos para o meio ambiente (fabricar-usar-dispor). O documento “Rumo à Economia Circular” (EMF, 2016) estabelece que, mesmo experimentando grandes avanços na eficiência de recursos, qualquer sistema que tenha como base o consumo, tende a ter perdas no caminho da cadeia de valor, diferente dos sistemas que buscam o uso restaurativo dos recursos (SOUZA, 2021).

A economia circular consiste em um sistema fechado, circular, em que os produtos, e os materiais que o compõem são valorados de forma diferenciada, criando uma economia mais robusta. A ideia está associada com outros conceitos, como “do berço ao

berço” e “ecologia industrial”, além de incluir uma gama de ciclos onde os recursos são sempre reutilizados e o seu valor mantido, sempre que possível (HOUSE OF COMMONS, 2014).

4.8.3. Bioeconomia

O termo bioeconomia passou a ser incorporado nas políticas públicas do Brasil em 2018, a partir do estabelecimento do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia (PACTI Bioeconomia). Ela está principalmente relacionada ao desenvolvimento de tecnologias, regulamentação de políticas governamentais e dos serviços de extensão rural que buscam práticas sustentáveis.

Também conhecida como economia bio-fundamentada, ela é um conjunto de atividades econômicas baseadas na utilização sustentável e inovadora de recursos biológicos renováveis (biomassa), em substituição às matérias-primas fósseis, para a produção de alimentos, rações, materiais, produtos químicos, combustíveis e energia produzidos por meio de processos biológicos, químicos, termoquímicos ou físicos (OECD, 2006).

Ela promove a saúde, o desenvolvimento sustentável, o crescimento nacional e o bem-estar da população, lidando frequentemente com aplicações industriais, pois articula diferentes mercados e áreas de conhecimento, utilizando parâmetros como recursos renováveis, geração de empregos e renda sustentáveis, bioprocessos eficientes e aglomerações eco industriais para produção de bioprodutos.

A bioeconomia exige algo além da biodiversidade e da disponibilidade de recursos. Ela precisa ser intensiva em conhecimento. Precisa tanto da ciência mais avançada, na pesquisa e aperfeiçoamento dos produtos e soluções, quanto dos saberes tradicionais, mantidos pelas comunidades coletoras que manejam a floresta e outros biomas há gerações (VIANA, 2021).

4.8.4. Ecoeconomia

Já a ecoeconomia está ligada à emergência de redes complexas de empresas (pequenas e médias) com atividades econômicas viáveis que se apropriam de recursos ecológicos numa perspectiva sustentável e ecologicamente eficiente. Essas novas empresas são geradoras de energia renovável, de agroturismo, de empreendimentos sociais e coletivos, de processamento e abastecimento alimentar (MARSDEN, 2013).

Neste sentido, a relação da ecoeconomia com o sistema agroalimentar está relacionada à “forma de agricultura sustentável localmente incrustada e baseada no uso multifuncional da terra, em princípios agroecológicos e em novas redes de produção-consumo”.

5. DISCUSSÃO

O Cerrado tem grande papel ambiental para o meio ambiente, sendo uma peça importante na luta contra as mudanças climáticas que vem acontecendo cada vez mais, no país e no planeta. Possuindo uma rica e específica fauna e flora, seu desmatamento também traz um impacto negativo para o ecossistema. Ainda devido a sua grande extensão territorial, tem um grande papel social para as comunidades tradicionais que nele estão presentes, como quilombolas, geraizeiros, quebradeiras de coco babaçu, povos indígenas, entre outras.

Assim, a promoção de sua preservação é essencial para o futuro do planeta e das próximas gerações. Para que isso aconteça, é necessário que esses agrupamentos humanos que estão no campo sejam protegidos, seus direitos assegurados, e acesso a serviços essenciais seja garantido, quer seja através de políticas públicas, ações de Organizações Não Governamentais (ONGs), ou projetos sociais por parte de iniciativas privadas.

A lente de que o campo precisa migrar para a cidade precisa ser invertida, fazendo com que a cidade se aproxime do campo, e contribuindo para a não centralização do sistema alimentar brasileiro que é controlado por uma pequena parcela de pessoas as quais detém a maior parcela de capital.

Olhando especificamente para a cadeia produtiva do pequi, de acordo com os materiais levantados, apesar de se ter um grande potencial de parcela de mercado devido seu apelo ecossocial, o principal desafio ainda está em como padronizar e organizar sua cadeia produtiva. Ao longo do trabalho, os principais pontos de impacto para a organização da cadeia produtiva do pequi foram dissertados como oportunidades de desenvolvimento da mesma, sendo: processos, ferramentas, pessoas e cultura, e entidades terceiras.

Como principal oportunidade dentro de ‘processos’, tem se a possibilidade de padronização e otimização dos mesmos, de acordo com o maior entendimento de como o fluxo da cadeia comercial acontece, trazendo o controle e maior peso de influência nas decisões vindas a partir de quem controla a produção (agricultor familiar), diferente do que

acontece hoje, em que o poder fica em quem detém a informação da demanda (atravessadores).

Mudar a maneira como o atual fluxo de mercado acontece, não é uma ação tão simples, pois as variáveis envolvidas são muitas, e algumas fora do controle dos agentes (como a demanda geral pelo fruto), e o salto de conhecimento necessário sobre negócios, mercado, e estratégias, por parte dos agricultores familiares, é grande, demandando uma grande capacidade de aprender e desaprender algumas 'boas práticas' comuns não tão 'boas' assim.

Sobre as ferramentas utilizadas, para além dos maquinários e equipamentos, tem-se o nível da tecnologia empregada nos processos. A melhoria da condição de vida do produtor rural está diretamente associada ao uso de novas tecnologias geradas por pesquisas. Os processos de transferência de tecnologias proporcionam impactos positivos para a vida dos produtores rurais.

É interessante destacar o impacto que algumas tecnologias ditas transversais podem ter no gerenciamento dos sistemas agroindustriais em agricultura familiar. Entre estas tecnologias pode-se destacar pesquisas aplicadas ao fruto em si, como a biotecnologia, e a chamada tecnologia da informação e comunicação.

A biotecnologia pode influir decisivamente nos sistemas produtivos atuais, quer seja melhorando o cultivo da planta, quer seja encontrando aplicações para os resíduos atualmente descartados, nas diversas áreas do conhecimento, como observado no levantamento de trabalhos FAPESP relacionados ao termo pequi (*Caryocar brasiliense*).

Já o uso da tecnologia de informação e comunicação se mostrou bastante promissor, com oportunidades da coleta e uso de dados na agricultura de precisão, e principalmente na digitalização do ambiente rural, com o uso da internet e objetos inteligentes para conectar o campo com a cidade, gerando canais de venda online em que os pequenos produtores se colocam no centro da cadeia comercial.

Entretanto, para o bom aproveitamento dessas tecnologias como ferramentas funcionais, é necessário a aquisição do conhecimento técnico especializado por parte das pessoas envolvidas. Para acessar esse conteúdo, as pessoas precisam estar próximas das instituições de pesquisa e desenvolvimento, o que pode ser mais complexo, dado histórico de pulverização e baixo estímulo em se levar as aplicações da academia para o campo.

Em todas as áreas de estudos que envolvem a sociedade, o elemento central da reflexão são as pessoas, e como elas interagem dentro daquele ambiente, controlado ou

não. Criando um arquétipo generalizado dos agricultores familiares presente nos ambientes rurais, com base nos materiais considerados, é possível afirmar a importância do processo de sucessão familiar para a sobrevivência e manutenção desse sistema, e um dos principais desafios são os conflitos geracionais presentes.

Os interesses se divergem de maneira expressiva, por diversos fatores de influência, como a globalização, o sistema econômico, as políticas públicas em vigência, os acessos básicos (saúde e educação), etc. Diferente de organizações em que a sucessão é descentralizada, não dependendo da confiança na relação familiar para continuar, nas propriedades rurais a herança e transferência de posse são primordiais, entretanto, para que a geração seguinte esteja apta e interessada a assumir tal responsabilidade, é necessário uma capacitação intensa e ativa, e acompanhar as tendências e mudanças globais podem contribuir para isso.

Como foi discutido, processos e ferramentas só passam a ser oportunidades se as pessoas envolvidas tiverem a possibilidade de acesso a esse conhecimento. A partir desta descoberta, os grupos rurais podem decidir se querem ou não aplicar as sugestões no seu estilo de trabalho, vivência e cultura. Como essas interferências alteram hábitos e as boas práticas, podem ser consideradas um agente de mudança sociocultural para o grupo, que pode a princípio entender essa 'globalização' de maneira negativa, como a perda de sua identidade e valores. Assim, para qualquer processo de transferência, quer seja de tecnologia, quer seja de terras, é necessário a análise dos possíveis impactos sociológicos para a comunidade local.

A ponte entre campo e cidade pode ser facilitada por políticas governamentais, relacionadas à educação, sustentabilidade, produção agrícola, entre outras. A manutenção da população com a ampliação e melhor distribuição da renda por parte dos agricultores podem ser elementos importantes de uma política de estímulo a atividades não agrícolas no meio rural. Políticas que também podem despertar o interesse dos jovens e valorizar a continuidade da agricultura.

Um exemplo de oportunidade, que já vem sendo estimulada pelo Sescopo em vários cenários, são os programas de educação formal e capacitação profissional para jovens prováveis sucessores das atuais unidades produtivas e empreendimentos cooperativistas. Assumindo também que a educação cooperativista possibilita o seu fortalecimento e que os cooperados se transformem em verdadeiros atores de seu próprio empreendimento e promotores do seu próprio desenvolvimento.

Para além dos empreendimentos locais, a sustentabilidade e valor sociocultural também tem entrado na agenda de grandes empresas, e nacionais e multinacionais, através de iniciativas internas, projetos, implementações dentro de seus processos, e estratégia de ESG (*Environmental, Social and Governance*). Sendo investidos tempo, energia e dinheiro em ideias de projetos que tragam mais 'valor' de marca sustentável para o negócio.

A partir dessa movimentação de mercado surgem conceitos como: Economia Circular (visando maior aproveitamento e reciclagem dos recursos da cadeia, que passa de linear para circular); Bioeconomia (sistema com viés ecológico, que se utiliza dos conhecimentos da ciência ambiental na busca por vantagens econômicas); e Ecoeconomia (abordagem equilibrada das questões econômicas, ambientais e sociais, bem como práticas deliberativas, discursivas e democráticas).

Assim, as empresas não resultam em um uso líquido dos recursos e, sim, benefícios cumulativos de agregação de valor aos produtos de cunho ecológico e econômico, sendo uma grande oportunidade a correlação desses benefícios ao desenvolvimento de novos produtos e de redes e cadeias de consumo locais e regionais.

Após o levantamento dos materiais sobre oportunidades de desenvolvimento socioeconômico de agricultores familiares da cadeia produtiva do pequi, fica evidente que o estímulo à sustentabilidade defende a redução da desigualdade socioeconômica, mediante a geração de renda, impacto positivo no desenvolvimento econômico rural regional, qualidade e vida digna às pessoas.

Devido a grande dimensão territorial e diversidade sociocultural que o Cerrado contempla, os estudos sobre as comunidades acabam sendo específicos e locais, o que dificulta a padronização do tema. Cada estudo de caso tem suas peculiaridades, que somados contribuem para a caracterização da população e a identificação de oportunidades, e assim podem ser entendidas e replicadas nos diferentes cenários. As pesquisas de cunho quali-quantitativas podem evidenciar os efeitos socioeconômicos e ambientais das iniciativas e tendências, como oportunidades, nas condições de reprodução social dos atores envolvidos, tanto do lado da produção como do consumo.

A construção de uma rede que estuda, discute e compartilha conhecimentos sobre estes e outros aspectos, contribui para ampliar o acervo de informações disponíveis, preenchendo parte da lacuna nos estudos rurais do Brasil. Desta forma, cabe à comunidade científica, juntamente com demais instituições, fomentar e dialogar sobre as ações e políticas que visam o estímulo ao desenvolvimento rural sustentável.

Como sugestões de próximos estudos a partir da revisão realizada neste trabalho tem-se: o aprofundamento detalhado nas temáticas abordadas de maneira generalista, com um viés sociológico analisando o histórico e impacto do sistema econômico e político no setor agropecuário do país; o levantamento de pesquisas relacionadas ao tema abrangendo outros estados (para além da biblioteca virtual da FAPESP); a idealização de projetos e planos de ações que levem as pesquisas aplicadas para o ambiente rural, por meio de parcerias com as organizações citadas (setor privado, sistema OCB, etc).

6. CONCLUSÃO

Assim, o trabalho evidencia a cultura de “produtos do Cerrado”, seu sistema econômico e valor “ecossocial”, tendo grande papel ambiental, social e econômico para os Povos e Comunidades Tradicionais e Agricultores Familiares (PCTAF) locais.

O mercado de pequi foi analisado sob o aspecto dos atuais agentes, se mostrando um mercado subdesenvolvido, com participação de muitas partes diferentes. Também marcado pelo baixo uso tecnológico, e de conceitos e teorias sobre administração e negócios.

Por fim, foram também identificadas as oportunidades de desenvolvimento socioeconômico relacionadas à cadeia produtiva do pequi, que se pautam na organização da mesma, e o ajuste de quatro principais pilares impactantes: processos, ferramentas, pessoas e cultura, e instituições terceiras.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. 2. ed. Campinas: Hucitec, 1998.
- ABRAMOVAY, R, *et al.* **Sucessão profissional e transferência hereditária na agricultura familiar**. 2000. Universidade de São Paulo, Brasil, CPPP/Epagri, Chapecó – SC, Brasil.
- ABRAMOVAY, R. *et al.* **Agricultura familiar e sucessão profissional: novos desafios**. In: Anais do Congresso Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Passo Fundo, 2002.
- ABRANTES, J.S. **Bio(sócio)diversidade e empreendedorismo ambiental na Amazônia**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.
- AFONSO, Sandra Regina. **A política pública de incentivo à estruturação da cadeia produtiva do pequi (*Caryocar brasiliense*)**. 2012. xiv, 162 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Universidade de Brasília, Brasília, 2012.
- ALBALA, Ken. **Comendo na pós-modernidade: como comprar, cozinhar e comer estão se transformando na Era Digital**. Tradução de Lívia Barbosa. Estudos Sociedade e Agricultura, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 238-250, 2017. Disponível em: https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/esa25-2_02_comendo. Acesso em: 17 jun. de 2022.
- ALMEIDA, J. **A construção social de uma nova agricultura: tecnologia agrícola e movimentos sociais no sul do Brasil**. Porto Alegre: Ed. Universidade UFRGS, 1999.
- ALMEIDA, S. P. *et al.* **Cerrado: espécies vegetais úteis**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC. 464 p. 1998.
- ALVEAR, C. A. S. *et al.* **Sistema integrado de comercialização para produtos da agricultura familiar**. International Journal of Engineering, Social Justice and Peace, Kingston, v. 7, n. 2, p. 68-89, 2020.
- AMATO NETO J.(organizador)(2011). **Sustentabilidade e produção: teoria e prática para uma gestão sustentável**. São Paulo: Atlas.
- BALASTREIRE, L. A. . **A Estado-da-Arte da Agricultura de Precisão no Brasil**. 1. ed. Piracicaba: L.A. Balastreire, 2000. v. 1. 224 p.
- BELIK, Walter. **Sustainability and food security after COVID-19: relocating food systems?** Editorial. Agricultural and Food Economics, v. 8, n. 23, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40100-020-00167-z>. Acesso em: 17 jun. 2022.
- BELTRAME, D. M. de O. *et al.* **Diversifying institutional food procurement: opportunities and barriers for integrating biodiversity for food and nutrition in Brazil**. Raízes, 36 (2), 2016.
- BEZERRA, N. K. M. S. *et al.* **A ação do óleo de pequi (*Caryocar brasiliense*) no processo cicatricial de lesões cutâneas em ratos**. Revista brasileira de plantas medicinais, ISSN: 1983-084X: Sociedade Brasileira de Plantas Mediciniais, ed. 17, 20 fev. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpm/a/qvVGZBDmZnXT7Q5twpcs74s/?lang=pt>. Acesso em: 17 jun. 2022.
- BISPO, T. W. **Agroextrativismo no Vale do Rio Urucuia - Minas Gerais: formas de organização da produção e da distribuição**. Faculdade de Agronomia e Veterinária. Brasília, Universidade de Brasília. Dissertação. Mestrado: 146. 2014.
- BISPO, T. W.; DINIZ, J. D. de A. S. **Agroextrativismo no Vale do rio Urucuia MG: uma análise sobre pluriatividade e multifuncionalidade no Cerrado**. Sustentabilidade em Debate, v. 5, nº3, p.37-55, 2014.

BISPO, T. W.; GUÉNEAU, S.; BRAGA, C. L.; LIMA, C. C. **CADEIAS PRODUTIVAS DOS FRUTOS NATIVOS DO CERRADO: estudo de caso sobre o agroextrativismo no Vale do Rio Urucuia em Minas Gerais e no Sul.** Informe GEPEC, [S. l.], v. 25, p. 133–152, 2021. DOI: 10.48075/igepec.v25i0.26388. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/26388>. Acesso em: 17 jun. 2022.

BITTENCOURT, D. M. de C. **Estratégias para a agricultura familiar: visão de futuro rumo à inovação.** [S. l.: s. n.], 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1123907/estrategias-para-a-agricultura-familiar-visao-de-futuro-rumo-a-inovacao#:~:text=Nesse%20sentido%2C%20para%20a%20cont%C3%ADnua,e%2C%20sobretudo%2C%20para%20o%20processo>. Acesso em: 17 jun. 2022.

BRIZZOLLA, M. M. B. et al. **Sucessão familiar em propriedades rurais.** Research, Society and Development, 9(10), e9169109408, 2020.

BURON, Roberto Montagner. **O PAPEL DA UNIVERSIDADE NA FORMAÇÃO DO PERFIL PROFISSIONAL.** Salão do Conhecimento, ISSN: 2318-2385: UNIJUÍ, 23 set. 2016. Disponível em: publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/7307. Acesso em: 17 jun. 2022.

CAMPI, M.; DUEÑAS, M.; FAGIOLO, G. **Specialization in food production affects global food security and food systems sustainability.** World Development, 141, 105411, 2021.

CARVALHO, Clesiane de Oliveira; SANTOS, Antônio Carlos dos; CARVALHO, Glauco Rodrigues. Rede Brasil Rural: **inovação no contexto da agricultura familiar.** Revista Agronegócio e Meio Ambiente, Maringá, v. 8, n.1, p. 79-94, 2015.

CHEN, J; SCOTT, G. **Environmental, Social, and Governance (ESG) Criteria.** In: Investopedia. 2021. Disponível em: <https://www.investopedia.com/terms/e/environmental-social-and-governance-esg-criteria.asp> Acesso em: 17 jun. de 2022.

COELHO, D. S.; BAHIA, E. T.; VASCONCELOS, F. C. W. **Aproveitamento Gastronômico do Pequi e Outros Frutos do Cerrado,** VI Seminário da Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo, Universidade Anhembi Morumbi, 2009.

COMPACT GLOBAL. **Who Cares Win: Connecting Financial Markets to a Changing World.** 2004. Disponível em: https://d306pr3pise04h.cloudfront.net/docs/issues_doc%2FFinancial_markets%2Fwho_cares_who_wins.pdf. Acessado em 17 jun 2022.

COSTA, R. C; NUNEZ, C. V. **Processos de cadeia produtiva para o Mercado de biodiversidade.** In: COSTA, R. C.; NUNEZ, C V.; FERREIRA, B. E. da S. Mercado & Biodiversidade. 1 ed. Manaus: Editora INPA, 2015, v. 1, p. 13-101.

DEPONTI, C; KIST, R. B. B.; MACHADO, A. **As inter-relações entre as TIC e a Agricultura Familiar.** Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar, Tupã, v. 3, n. 1, p. 4-23, 2017. Disponível em: <https://owl.tupa.unesp.br/recodaf/index.php/recodaf/article/view/47>. Acesso em: 17 jun. 2022.

DINIZ, F. H. *et al.* **Sucessão na agricultura familiar: desafios e perspectivas para propriedades leiteiras.** Porto Velho, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/263535012_Sucessao_na_agricultura_familiar_-_desafios_e_perspectivas_para_propriedades_leiteiras. Acesso em: 17 jun. 2022.

DINIZ, J. D. de A. S.; BARBOSA-SILVA, D.; SOUZA, C.; FIGUEIREDO, A. dos S.; WEHRMANN, M. E. S. de F.; DA COSTA, F. M. P. **Agregação de valores a espécies do Cerrado como oportunidade de inserção da agricultura familiar em mercados diferenciados.** in: CONTERATO, M. A.; NIEDERLE, P. A.; TRICHES, R. M.; MARQUES, F. C.; SCHULTZ, G. (Eds.). Mercados e agricultura familiar: interfaces, conexões e conflitos. Porto Alegre: Via Sapiens, p. 268-289, 2013.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (EMF) **Rumo à Economia Circular: o Racional de Negócio para Acelerar a Transição.** 2016. Disponível em: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Rumo-a-a%CC%80-economiacircular_Updated_08-12-15.pdf. Acesso em: 17 jun. 2022.

FACCIN, O. P.; SCHIMIDT, C. E. F. (2013). **Sucessão nas Propriedades Rurais Familiares Integrantes de uma Cooperativa Agropecuária.** En Cotrim, D. S. Gestão de Cooperativas: produção acadêmica da ASCAR. Porto Alegre, RS: Emater/RS-Ascar.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Consulta de expertos sobre productos forestales no madereros para América Latina y el Caribe.** San Tiago: FAO, 1994. (Serie forestal, 1).

FAPESP, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. **Biblioteca Virtual da FAPESP.** Fonte referencial de informação para a Pesquisa Apoiada pela FAPESP. [S.l.]. FAPESP, 2022. Disponível em: <https://bv.fapesp.br/pt/>. Acesso em: 17 jun. 2022.

FERREIRA, F. R.; BIANCO, S.; DURIGAN, J. F.; BELINGIERI, P. A. **Caracterização Física e Química de frutos maduros de Pequi.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 9., 1987, Anais. Campinas: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1988. v. 2, p. 643-646.

FERREIRA, P. R.; AMODEO, N. B. P.; SOUSA, D. N. **Os públicos atendidos e os conteúdos da educação cooperativista nas cooperativas agrárias.** Revista Gestão e Desenvolvimento Regional, v. 9, n. 1, p. 67-90, 2013.

FERREIRA, P. R. **O campo da educação cooperativista e sua relação com o Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo (Sescoop).** INTERAÇÕES Revista Internacional de Desenvolvimento Local, Campo Grande: Editora UCDB, 1 dez. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/XjMrxbm6HjGWpSvJbPtJpkB/?lang=pt>. Acesso em: 17 jun. 2022.

FERREIRA, S. M. R. ; BARTACHEVITS, E. L. F. . **Sociobiodiversity and Sovereignty and Food and Nutritional Security as an inseparable right to adequate and healthy food** . Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 1, p. e45811125161, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i1.25161. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25161>. Acesso em: 17 jun. 2022.

GAZOLLA, M. **Perspectiva multinível eco evolucionária e a noção de novidades no desenvolvimento rural e regional: aplicações aos estudos das práticas criativas da agricultura familiar.** Redes, Santa Cruz do Sul, v. 25, n. 1, p. 232-254, 2020. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/14411>. Acesso em: 17 jun. 2022.

GAZOLLA, M.; AQUINO, J. R. **Reinvenção dos mercados da agricultura familiar no Brasil: a novidade dos sites e plataformas digitais de comercialização em tempos de Covid-19.** Estudos Sociedade e Agricultura, Rio de Janeiro, v. 29, n. 2, p. 427-460, jun. 2021. DOI: <https://doi.org/10.36920/esa-v29n2-8>.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de Pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GUENEAU, S.; DINIZ, J. D. de A. S.; MENDONÇA, S. D.; GARCIA, J. P. (2017). **Construção social dos mercados de frutos do Cerrado: entre sociobiodiversidade e alta gastronomia.** *Século XXI: Revista De Ciências Sociais*, 7(1), 130–156..

GRZEBIELUCKAS, C.; BORNIA, A. C.; CAMPOS, L. M. de S.; SELIG, P. M. **Avaliação do custo de oportunidade relativo à conservação do Cerrado com a produção de pequi: um estudo no Estado de Mato Grosso.** Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC, [S. l.], Fortaleza, nov 2009. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/948>. Acesso em: 17 jun. 2022.

HORLINGS, I; MARSDEN, T. **Rumo ao desenvolvimento espacial sustentável? Explorando as implicações da nova bioeconomia no setor agroalimentar e na inovação regional.** Sociologias, v.13, n. 27, p.142-178, 2011.

HOUSE OF COMMONS. **Growing a circular economy: Ending the throwaway society**. HC-214. Londres: House of Commons/ Environmental Audit Committee, 2014.

IBGE, **Produção da Extração Vegetal e Silvicultura 2020**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/16/12705?indicador=21632&tipo=grafico>. Acesso em: 17 jun. 2022.

INAMASU, R. Y.; BERNARDI, A. C. C. **Agricultura de precisão**. In: BERNARDI, A. C. C.; NAIME, J. M.; RESENDE, A. V.; BASSOI, L. H.; INAMASU, R. Y. Agricultura de precisão: resultados de um novo olhar. Brasília, DF: Embrapa, 2014. p. 21-33

INSTITUTO Jurumi. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www.institutojurumi.org.br/2021/09/natu-cerrado.html>. Acesso em: 17 jun. 2022.

JÁCOMO, T. M. **A vida dos produtos “ecossociais”: uma etnografia sobre consumo em tempos de capitalismo verde**. 2020. 145 f. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2020.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. **Conservation of the Brazilian Cerrado**. *Conservation biology*, 19, p. 707-713, 2005.

KRAG, M. N.; SANTANA, A. C.; SALOMAO, R. P.; OLIVEIRA, C. M.; CASTRO, S. G. **A Governança do Arranjo Produtivo Local da Castanha-do-Brasil na Região da Calha Norte, Pará**. In: Revista de Economia e Sociologia Rural (Impresso), v. 55, p. 589-608, 2017.

LEITÃO, A. **Economia circular: uma nova filosofia de gestão para o séc. XXI**. Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting, 1(2), 150-171C, 2015.

MARTINS, H. C. **Competition and ESG practices in emerging markets: Evidence from a difference-in-differences model**. In: Finance Research Letters. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1544612321003731>. Acesso em: 17 jun. 2022.

MARTINS, R.L.; GRIBEL, R. **Polinização de *Caryocar villosum* (Aubl.) Pers. (Caryocaraceae) uma árvore emergente da Amazônia Central**. Revista Brasileira de Botânica, [S.l.], v. 30, n. 1, p. 37-45, jan.-mar. 2007.

MELO, S. W. C. **Extrativismo vegetal como estratégia de desenvolvimento rural no Cerrado**. 2013. Dissertação (Mestrado em Agronegócios), Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Universidade de Brasília, Brasília, 197 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do Bioma Cerrado**. Programa Cerrado Sustentável, in: MMA (Ed.), 2006.

NIEDERLE, P. **Indicações Geográficas: qualidade e origem nos mercados alimentares**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS. 2013.

NOGUEIRA, M.; FLEISCHER, S. **Entre tradição e modernidade: potenciais e contradições da cadeia produtiva agroextrativista no Cerrado**. *Estudos sociedade e agricultura*, 1, 2013.

NUNES, E. M. N; MORAIS, A. C.; AQUINO, J. R.; GURGEL I. A. **O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) como política de inclusão na agricultura familiar do Nordeste do Brasil**. Revista Grifos, n. 45, 2018.

OLIVEIRA, M. E. **Aspectos agronômicos e de qualidade do pequi**. Embrapa, pg. 113, fev. 2018.

OLIVEIRA, M. E. B.; GUERRA, N. B.; BARROS, L. de M. E.; ALVES, R. **Aspectos Agronômicos e de Qualidade do Pequi**. Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza – CE, 2008.

OLIVEIRA, W.L.; SCARIOT, A. **Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do pequi**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2010.

OLIVEIRA FILHO, E. R. Perfil das cooperativas agropecuárias no Noroeste de Minas Gerais. **COLÓQUIO Revista de desenvolvimento regional**, ISSN 2318-180X: FACCAT, ed. v. 19 n. 1, 1 jan. 2022. Disponível em: <http://seer.faccat.br/index.php/coloquio/article/view/2374>. Acesso em: 17 jun. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS (OCB). [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www.ocb.org.br/ocb>. Acesso em: 17 jun. 2022.

OURIVES, Francieli Pavan. **PERCEPÇÕES DE AGRICULTORES FAMILIARES ACERCA DO USO DE TECNOLOGIAS E SEUS PROCESSOS PRODUTIVOS E MERCADOLÓGICOS**. Orientador: Fernando Panno. 2021. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Agrônoma, UFMS, Frederico Westphalen, RS, 2021.

PANNO, F. **Sucessão geracional na agricultura familiar: valores, motivações e influências que orientam as decisões dos atores**. 166f. 2016. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) - Curso de Pós Graduação em Desenvolvimento Rural. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2016.

PLOEG, J. D. v. d. **Camponeses e impérios alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

PRA, M.; SABOURIN, E.; PETERSEN, P.; SILVEIRA, L. **Lógicas e estratégias de comercialização na agricultura familiar do Agreste da Paraíba. Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 5-27, 2016. Disponível em: <https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/775>. Acesso em: 17 jun. 2022.

PRIZIBISCZKI, C *et al.* **Governo esconde aumento de 8% na destruição do Cerrado: Entre agosto de 2020 e julho de 2021, INPE mediu 8.531 km² de desmatamento no bioma, maior cifra desde 2015**. Números foram divulgados no apagar das luzes de 2021. [S. l.]: Oeco.org, 4 jan. 2022. Disponível em: <https://oeco.org.br/noticias/governo-esconde-aumento-de-8-na-destruicao-do-cerrado/>. Acesso em: 17 jun. 2022.

RIBEIRO, J. F.; DE OLIVEIRA, M. C.; GULIAS, A. P. S. M.; FAGG, J. M. F.; GOIS AQUINO, F. de. **Usos Múltiplos da Biodiversidade no Bioma Cerrado: estratégia sustentável para a sociedade, o agronegócio e os recursos naturais**. in: FALEIRO, F. G.; FARIAS NETO, A. L. (Eds.), *Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais*. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, p. 337-360, 2008.

RIBEIRO, R. F. **Pequi: o rei do Cerrado**. Rede Cerrado, Belo Horizonte, p. 62, 2000.

RODRIGUES, E. T. **Frutos do Cerrado: a influência dos frutos do Cerrado na diversificação da gastronomia**. Monografia. Especialização em Gastronomia e Segurança Alimentar. Universidade de Brasília, DF. 2004.

SACCO DOS ANJOS, Flávio *et al.* **Pluriatividade e sucessão hereditária na agricultura familiar**. UFPEL. Pelotas, 2006. Disponível em: <https://ageconsearch.umn.edu/record/145057/files/191.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2022.

SANTOS, F. S.; Santos, R. F.; Dias, P. P.; JR, L. A.; Tomassoni, F. (2013). **A cultura do pequi (*Caryocar brasiliense*)**. ACTA IGUAZU, 46.

SANTOS, G. A. G; DINIZ, E. J; BARBOSA, E. K. **Aglomerções, arranjos produtivos locais e vantagens competitivas locais**. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v. 11, n. 22, p. 151-179, dez. 2004.

SAWYER, D. **O Cerrado numa perspectiva eco-social**. Ateliê Geográfico, 5(2), 2011

SCHNEIDER, S. **A pluriatividade na agricultura familiar**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

SCHNEIDER, S. Mercados e agricultura familiar. In: CHARÃO-MARQUES, F.; CONTERATO, M. A.; SCHNEIDER, S. (Orgs.). **Construção de mercados e agricultura familiar: desafios para o desenvolvimento rural**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016. p. 93-141.

SCHNEIDER, S. *et al.* **Os efeitos da pandemia da Covid-19 sobre o agronegócio e a alimentação. Estudos Avançados**, São Paulo, v. 34, n. 100, p. 167-188, 2020.

SCHWANKE, J. **O comércio eletrônico como alternativa de mercado para a agricultura familiar**. 2020. 98f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural Sustentável) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2020. Disponível em: <http://tede.unioeste.br/handle/tede/4812>. Acesso em: 17 jun. 2022.

SCHWARTZMAN, S. **A Pesquisa Científica e o Interesse Público**. Revista Brasileira de Inovação, Campinas, SP, v. 1, n. 2, p. 361–395, 2009. DOI: 10.20396/rbi.v1i2.8648864. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8648864>. Acesso em: 17 jun. 2022.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (Sebrae). Disponível em: [https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/65f0176ca446f4668643bc4e4c5d6add/\\$File/5193.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/65f0176ca446f4668643bc4e4c5d6add/$File/5193.pdf). Acesso em: 17 jun. 2022.

SILVA, C. E. M. **O Cerrado em disputa: apropriação global e resistência locais**. CONFEA, 2009.

SILVA, D. M. **CADEIA PRODUTIVA DE PEQUI NO ESTADO DO GOIÁS**. 2011. TCC (Graduação) - Curso de Gestão do Agronegócio, Universidade de Brasília – UnB, UnB, 2011. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/3871/1/2011_DaniellaMenezesdaSilva.pdf. acesso em: 17 jun. 2022.

SILVESTRO, Milton Luiz *et alii*. **Os impasses sociais da sucessão hereditária na agricultura familiar/ Milton Luiz Silvestro *et alii***, Florianópolis: Epagri; Brasília: Nead / Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2001. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/md000023.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2022.

SOUZA, A. L. O. **Economia circular: uma revisão bibliográfica sobre conceitos e áreas de aplicação**. Repositório UFERSA, [s. l.], 11 nov. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/7138>. Acesso em: 17 jun. 2022.

SPANVELLO, R. M. **A dinâmica sucessória na agricultura familiar**. 2008. 236f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural). Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

TARTARUGA, I.G.P. **As inovações nos territórios e o papel das universidades: notas preliminares para o desenvolvimento territorial no estado do Rio Grande do Sul**. Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT). Porto Alegre, 2010.

VERANO, T. C.; FIGUEIREDO, R. S.; MEDINA, G. S. **Family farmers in short food supply chains: a quantitative assessment of farmers' markets**. Revista de Economia e Sociologia Rural, 59 (3), e228830, 2021.

VERHAGEN, K. **Cooperation for survival: an analysis of an experiment in participatory research and planning with small farmers in Sri Lanka and Thailand**. Dordrecht: ICG Printing, 1984.

VIANA, D. **Riqueza que vem da vida: Biodiversidade pode sustentar novo ciclo de industrialização no Brasil**. Pesquisa FAPESP, [s. l.], 1 ago. 2021. Disponível em: <https://revistaspesquisa.fapesp.br/riqueza-que-vem-da-vida/>. Acesso em: 17 jun. 2022.

WILKINSON, J. **Mercados, redes e valores: o novo mundo da agricultura familiar**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

WISKERKE, H.; PLOEG, J. D. v. d. (Eds.) **Seeds of transition: essays on novelty production, niches and regimes in agriculture**. Assen: Van Gorcum, 2004.