

The diversity of sugarcane production systems and dynamics in the family agroindustry: a multiple case study in the state of Paraná, Brazil

A diversidade de sistemas de produção e dinâmicas da cana-de-açúcar na agroindústria familiar: estudo de casos múltiplos no estado do Paraná, Brasil

La diversidad de los sistemas y dinámicas de producción de caña de azúcar en la agroindustria familiar: un estudio de caso múltiple en el estado de Paraná, Brasil

Recebido: 23/03/2023 | Revisado: 12/04/2023 | Aceitado: 14/04/2023 | Publicado: 19/04/2023

Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3291-4221>
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil
E-mail: taiane_nep@hotmail.com

Carli Freitag

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5403-6082>
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil
E-mail: carli@fsnet.com.br

Wagner Lopes Klein

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9641-021X>
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil
E-mail: wklein2018@gmail.com

Luiz Alves Feitosa Filho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4893-6652>
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil
E-mail: Profeitosa55@hotmail.com

Wilson João Zonin

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3364-5599>
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil
E-mail: wzonin@yahoo.com.br

Nardel Luiz Soares da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6760-1044>
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil
E-mail: nardel.silva@unioeste.br

Irene Carniatto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1140-6260>
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil
E-mail: irenecarniatto@gmail.com

Arlindo Fabricio Corrêa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8020-5425>
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil
E-mail: irenecarniatto@gmail.com

Aldi Feiden

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6823-9291>
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil
E-mail: aldifeisen@gmail.com

Abstract

The rural environment, due to its diversity and cultural richness, represents a place of countless possibilities. In this sense, sugarcane as a base element to produce derivatives in family agro-industries is a factor of great relevance for their maintenance and as an influencing element in the construction of markets. In view of this, this article investigates the dynamics of sugarcane derivatives in the context of family agroindustry, which organize different systems and articulate production and marketing in three municipalities in the state of Paraná, southern Brazil. This research is cross-sectional and was developed from the selection of multiple cases in the municipalities of Capanema, Guaraniaçu and Marechal Cândido Rondon. Data collection was performed by unsystematic observation in loco and semi-structured questionnaires. This article, therefore, presents notions about the interviewees' satisfaction with the productive practices of agribusinesses, as a means of autonomy, preservation of cultural practices and family maintenance. In addition, it was found that the diversity of systems indicates improvements in the flow of sales, on quality of life of their families and offering greater visibility for both sugarcane derivatives and family agro-industries in the region. The choice for the cultivation of sugarcane is related beyond the mercantile logic, with aspects of affinity and productive diversification.

However, this study provides evidence about a still little explored market, which needs scale expansion and technological improvements in family agribusinesses.

Keywords: Family farming; Social construction of markets; Local development.

Resumo

O meio rural pela sua diversidade e riqueza cultural representa um local de inúmeras possibilidades. Nesse sentido, a cana-de-açúcar, como elemento base para a produção de derivados nas agroindústrias familiares, constitui um fator de grande relevância para a manutenção dessas famílias e como elemento influenciador na construção de mercados. Em vista disso, o presente artigo investiga a dinâmica dos derivados de cana-de-açúcar no contexto da agroindústria familiar, que organizam sistemas diversos e articulam produção e comercialização em três municípios do estado do Paraná, região sul do Brasil. A pesquisa possui corte transversal e foi desenvolvida a partir da seleção de casos múltiplos no município de Capanema, Guaraniaçu e Marechal Cândido Rondon. A coleta de dados foi realizada por observação assistemática *in loco* e questionários semiestruturados. Este artigo, portanto, apresenta noções sobre a satisfação dos entrevistados com as práticas produtivas das agroindústrias, como meio de autonomia, preservação de práticas culturais e manutenção familiar. Além disso, constatou-se que a diversidade de sistemas indica melhorias no fluxo de vendas, na qualidade de vida de suas famílias e maior visibilidade tanto para os derivados da cana-de-açúcar, quanto para as agroindústrias familiares na região. A escolha pela cultura da cana-de-açúcar se relaciona além da lógica mercantil, com aspectos de afinidade e diversificação produtiva. Entretanto, este estudo fornece evidências acerca de um mercado ainda pouco explorado, que necessita de ampliação de escala e melhorias tecnológicas nas agroindústrias familiares.

Palavras-chave: Agricultura familiar; Construção social de mercados; Desenvolvimento local.

Resumen

El medio rural, por su diversidad y riqueza cultural, representa un lugar de innumerables posibilidades. En este sentido, la caña de azúcar como elemento base para la producción de derivados en las agroindustrias familiares es un factor de gran relevancia para su mantenimiento y como elemento incisivo en la construcción de mercados. En vista de eso, este artículo investiga la dinámica de los derivados de la caña de azúcar en el contexto de la agroindustria familiar, que organizan diferentes sistemas y articulan la producción y la comercialización en tres municipios del estado de Paraná, sur de Brasil. Esta investigación es transversal y se desarrolló a partir de la selección de múltiples casos en los municipios de Capanema, Guaraniaçu y Marechal Cândido Rondon. La recolección de datos se realizó mediante observación asistemática *in loco* y cuestionarios semiestruturados. Este artículo, por lo tanto, presenta nociones sobre la satisfacción de los entrevistados con las prácticas productivas de los agronegocios, como medio de autonomía, preservación de las prácticas culturales y mantenimiento de la familia. Además, se encontró que la diversidad de sistemas indica mejoras en el flujo de ventas, de la calidad de vida de sus familias y ofreciendo mayor visibilidad tanto para los derivados de la caña de azúcar como para las agroindustrias familiares de la región. La elección por el cultivo de la caña de azúcar se relaciona más allá de la lógica mercantil, con aspectos de afinidad y diversificación productiva. Sin embargo, este estudio aporta evidencia sobre un mercado aún poco explorado, que necesita expansión de escala y mejoras tecnológicas en los agronegocios familiares.

Palabras clave: Agricultura familiar; Construcción social de los mercados; Desarrollo local.

1. Introdução

Nos últimos anos, as agroindústrias familiares têm recebido atenção especial em estudos científicos devido ao seu potencial na transformação de produtos, na oferta de alternativas produtivas e como fonte ou complemento de renda para muitas famílias, podendo colaborar com a redução de desigualdades em muitos âmbitos. Este tipo de atividade representa, sobretudo, um processo de transformação da vida no campo, quer pelo processamento de culturas agrícolas pouco exploradas na indústria de larga escala ou até mesmo pela qualidade e tradições culturais envolvidas no preparo desses alimentos.

Existem várias abordagens possíveis no campo da agroindústria familiar, por isso ela tem sido investigada pela sua capacidade de promoção da agricultura familiar e de atuação em conjunto com organizações sociais e poder público, assim como do seu papel nas cadeias curtas de comercialização (Besen et al., 2020; Gazolla, 2017). No entanto, elas têm sido consideradas muito frágeis do ponto de vista mercadológico, sobretudo devido à falta de incentivos das políticas públicas (Liszbinski et al., 2021).

Apesar de toda sua diversidade de aplicabilidade, seu papel na manutenção social dos espaços rurais e raio de alcance na sociedade, considera-se uma das formas de garantir seu desenvolvimento e das famílias envolvidas é mediante a incorporação, a criação e o desenvolvimento de produtos novos (Strate & Conterato, 2018). No Brasil, tem ocorrido a utilização da cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) como matéria-prima para a fabricação de diversos alimentos, que tem alcançado o mercado nacional e

internacional, estabelecendo-se como produtos no nicho de alimentos artesanais de ótima qualidade, oferecendo, pois, maior visibilidade para a agricultura familiar.

Nesse sentido, Jeronimo et al. (2020) mostram que os produtos da cana-de-açúcar como o próprio açúcar e o etanol tornam essa cultura uma das mais importantes do Brasil. No contexto da agroindústria familiar e em função de sua variedade de utilização, é uma cultura que atende à demanda de inúmeros produtos alimentícios, como o açúcar mascavo, rapadura, melado e cachaça, constituindo-se primordial na manutenção das agroindústrias e fator de influência para a permanência das famílias no campo.

No entanto, são poucos os estudos enfocando a relação entre a produção de cana-de-açúcar e a agricultura familiar no estado do Paraná, principalmente quando se pensa em casos múltiplos. Assim, torna-se extremamente importante estudar as múltiplas facetas da esfera produtiva dos derivados da cana-de-açúcar, para as agroindústrias familiares, em uma região majoritariamente agrícola. Diante dessas considerações, o presente artigo investiga a dinâmica dos derivados de cana-de-açúcar no contexto da agroindústria familiar, que organiza sistemas diversos e articula a produção e comercialização em três municípios do estado do Paraná, região sul do Brasil.

2. Abordagens Teóricas

O referencial teórico da dinâmica da cana-de-açúcar foi utilizado porque é compreendida como uma cultura multifuncional, que possui destaque na área agrícola no Brasil e que se destaca em diferentes grupos sociais, cuja agregação de valor envolve atores, sistemas produtivos e comercializações distintas. Essas noções se alinham à agricultura e agroindústria familiar as quais se mobilizam cotidianamente para manter a continuidade dos processos, quer em cadeias curtas ou longas de comercialização, considerando suas especificidades e contextos.

2.1 Dinâmica da cana-de-açúcar na Agricultura Familiar

Durante vários séculos, o açúcar, derivado social e economicamente importante da cana-de-açúcar, era consumido como medicamento e especiaria pelos europeus, apenas pelas classes abastadas, o qual era considerado item raro e luxuoso. Apenas no século XVIII o açúcar tornou-se um produto comum às demais classes (Mintz, 2003). Acredita-se que a cana-de-açúcar é de origem indiana e que no século XVI foi introduzida pelos portugueses no Brasil. Em função das características edafoclimáticas, favoráveis ao seu desenvolvimento, como temperaturas quentes, terras férteis, terrenos planos e mão-de-obra indígena, que era numerosa na época, os canaviais foram implantados, inicialmente nas porções litorâneas e, depois, nas áreas rurais próximas aos engenhos, nesse período já contando com a mão-de-obra africana (Rodrigues & Ross, 2020). Desde então, essa cultura passou a ser difundida nas diversas regiões do país.

Contudo, em função dos avanços tecnológicos e territoriais, no início do século XXI, os engenhos foram substituídos pelas usinas sucroenergéticas, as quais recebiam a cana e mediante uma série de processos técnicos, passava a se produzir em escala industrial o açúcar, álcool combustível e plásticos. Ou seja, atualmente a cana-de-açúcar é uma das principais culturas agrícola no Brasil e sua história no país está intimamente relacionada com a cultura do povo brasileiro e à formação dos territórios (Rodrigues & Ross, 2020).

As condições para o cultivo da cana-de-açúcar na agricultura familiar também se mostram favoráveis, não apenas pela diversificação econômica, mas pela territorialização das agroindústrias, o fortalecimento da permanência do homem no meio rural e a promoção de processos produtivos eficientes, o que envolveria a autonomia e diversificação dos meios de produção, abastecimento e comercialização dos produtos (Ferreira & Araújo Sobrinho, 2019). Tal aspecto resultaria, portanto, em trajetórias específicas, sendo justamente o observado nas experiências dos agricultores familiares no estado do Paraná.

Pela importância econômica (agregação de valor), social (contribuição para a permanência no campo), cultural (soberania alimentar), a produção de cana-de-açúcar se manteve enraizada na agricultura familiar, favorecendo a diversificação da produção agrícola e alimentar, a comercialização em circuitos curtos, conforme explicado por Darolt, Lamine & Brandenburg (2013), dos quais se destacam as feiras municipais e a compra direta.

2.2 Agricultura familiar: para além de um conceito

A agricultura familiar pode ser compreendida sob diferentes dimensões, com enfoque para a organização familiar, tipo de produção ou forma de se relacionar. Porém, essa abordagem se organiza, principalmente, segundo sua cultura, identidade, laços comunitários e nas diferentes formas de vivência no espaço rural (Ploeg, 2014), enlaçadas por modos específicos de comunicar, manejar e produzir.

Os agricultores familiares representam peças fundamentais ao desenvolvimento sustentável e territorial, pois formam uma categoria social e economicamente diversa. Mais do que traços culturais, esta classe tem importante papel na diversificação da produção de alimentos, na conformação de mercados locais e na amarração de uma ligação produtiva, entre agricultura e vida no meio rural (Schneider, 2003; 2016).

Nessa perspectiva, Ploeg (2014) descreve a agricultura familiar como um fenômeno complexo, com participação ativa na sustentabilidade. Segundo o autor, esta categoria, devido à sua riqueza, não pode ser caracterizada e definida pelas partes proprietárias da propriedade ou, membros envolvidos nas práticas produtivas, pois, para ele, a agricultura familiar é um modo de vida. Mais do que isso, a agricultura familiar possui no âmago de sua estrutura uma série de práticas agrícolas sustentáveis, flexíveis e produtivas, capazes de colaborar com a soberania alimentar. No campo do desenvolvimento socioeconômico, tais características auxiliaram na geração de empregos e renda, aumento da capacidade de resiliência das comunidades rurais em diversos aspectos. Ela, ainda contribui para a autonomia e emancipação das parcelas mais oprimidas no meio rural (Ploeg, 2014).

Somando a isso, o caráter convencional dos mercados de *commodities* no Brasil lança aos agricultores familiares outra dinâmica de comercialização, viável e com amplo potencial de ação na elaboração de um novo padrão de desenvolvimento rural, denominado mercados alternativos. Esses mercados envolvem produtos com especificidades culturais, regionais e de processos produtivos, amarrando-se com o turismo rural, programas nacionais de alimentação e com as agroindústrias familiares (Conterato et al., 2013). Isto, pois, abrange novas ideias e práticas para a produção de alimentos, para garantir a manutenção das unidades familiares e o desenvolvimento rural.

2.3 Agroindústrias familiares

A agricultura familiar por estar inserida em um mercado excludente, requer estratégias de produção e de diferenciação de seus produtos, para se manter ativa. Portanto, a agroindústria familiar é uma dessas alternativas, capaz de gerar a transformação de produtos na propriedade, agregar valor à produção e renda para as famílias rurais (Nichele & Waquil, 2011).

Outra definição de agroindústria familiar envolve a produção de produtos de origem agropecuária e, posteriormente sua transformação em derivados de inúmeras formas, com agregação de valor ao produto. Cabe, destacar que os laços de gestão e trabalho adotados neste processo envolvem uma estratégia de produção social desses atores e de desenvolvimento sustentável, quer no médio ou longo prazo (Pelegriani & Gazolla, 2008).

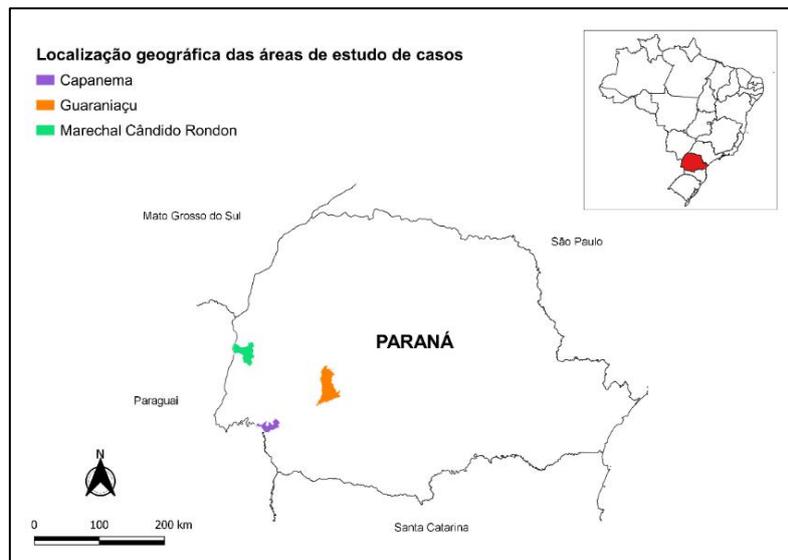
Nessa linha de pensamento, a agroindústria familiar, em ampla relação com os mercados, consiste na produção de pequena escala, abarcada não apenas por técnicas, mas por uma arte capaz de tornar os produtos exclusivos, em relação à apresentação e sabor. Além de contribuir com a melhoria das condições de vida no meio rural e colaborar com o desenvolvimento regional, a agroindústria familiar auxilia na permanência do homem no campo e valoriza costumes e tradições na produção dos alimentos

(Torrezan et al., 2017). A expansão de novas atividades no espaço rural tende a favorecer a agricultura familiar, como sistema produtivo autônomo e libertário, de desenvolvimento familiar, local e regional.

3. Abordagem Metodológica

Com a intenção de compreender a dinâmica da cana-de-açúcar em agroindústrias familiares em torno dos processos produtivos e de comercialização, a pesquisa adotou um estudo de casos múltiplos, no estado do Paraná, Brasil. A localização geográfica dos municípios pode ser visualizada na Figura 1.

Figura 1 - Território de pesquisa: localização do estado do Paraná, Brasil, com destaque para os municípios de Capanema, Guaraniaçu e Marechal Cândido Rondon, nos quais foi desenvolvida a coleta de dados nas agroindústrias familiares.



Fonte: Elaborado pelos autores utilizando o QGIS software, 2021.

O corte de pesquisa foi transversal, sem considerar a evolução de dados no tempo. Verificando que a seleção estratégica de casos múltiplos pode proporcionar estudos robustos (Yin, 2015), esta pesquisa foi desenvolvida com diferentes atores. Foram coletados dados primários de agricultores familiares em seis sistemas agroindustriais familiares em diferentes regiões do estado do Paraná. O acesso aos entrevistados foi subsidiado com o apoio da Biorgânica produtos orgânicos, Secretaria Municipal de Agricultura de Guaraniaçu, Secretaria de Agricultura e Política Ambiental de Marechal Cândido Rondon.

A coleta de dados foi desenvolvida entre os meses de agosto e outubro de 2021, com a participação dos autores por meio de observações assistemáticas (Richardson et al., 2012) *in loco* e através de questionário semiestruturado, uma ferramenta útil em processos participativos, especialmente quando se buscam informações sobre atividades específicas desenvolvidas no meio rural (Kummer, 2007), adotando-se todas as medidas de prevenção da transmissão de Covid-19. O questionário foi organizado em três dimensões nos sistemas agroindustriais: i) caracterização do pesquisado; ii) tipo de agricultura; iii) motivadores para a escolha da cana-de-açúcar e adversidades, sobre o entendimento das características locais. A aplicação dos questionários durou entre uma e duas horas.

No presente estudo, a caracterização dos agricultores pesquisados nos municípios de Capanema, Guaraniaçu e Marechal Cândido Rondon foi desenvolvida a partir de perguntas sociodemográficas, que permitiram identificar questões sobre idade, gênero, estado civil, escolaridade, composição familiar e atuação na agricultura. Com isso, buscou-se gerar uma base de dados empíricos locais para ampliar as discussões sobre as dinâmicas da cana-de-açúcar em agroindústrias familiares, visto que há lacuna de dados comparativa em ambas as regiões do estado do Paraná. Os participantes foram previamente orientados quando

ao uso dos dados para fins científicos, mediante o preenchimento e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Como requisito ético desta pesquisa, foi acordado com os entrevistados que seria oferecido anonimato completo aos seus nomes. Após a coleta, os dados numéricos foram tratados por estatística simples com o uso do *software* Excel. Os dados qualitativos das questões abertas analisados por análise de conteúdo e apresentados de forma descritiva, sendo as transcrições apresentadas na íntegra.

A perspectiva de pesquisa e análise dos dados é interdisciplinar, conforme métodos e enfoques abordados por Zonin (2007), Zonin et al. (2017) e Zonin et al. (2020). Neste tipo de trabalho contempla-se os diferentes olhares acadêmicos das disciplinas envolvidas pelas experiências teóricas e práticas dos membros da equipe do estudo, com cruzamento de olhares sobre o tema, composição de métodos e análise dos resultados.

4. Resultados e Discussão

Verificou-se que todos os entrevistados eram do gênero masculino, sendo que 3 desses possuem mais de 41 anos; e outros 2 têm idade entre 26 e 40 anos, e 1 até 25 anos, respectivamente. Entretanto, na observação *in loco* constatou-se a participação feminina nas atividades produtivas na maioria das agroindústrias, especialmente nas práticas de comercialização dos produtos.

Em questão de denominação, eles foram questionados sobre os melhores termos para serem designados, em relação às atividades produtivas no meio rural. Dos pesquisados, 50% afirmaram ser empresários agrícolas e 50% denominaram-se como agricultores familiares. Tal caracterização tende a se relacionar com a questão da tecnificação de sua atividade produtiva, definida pela dinâmica da agroindústria ao qual o entrevistado está vinculado. Independentemente de qual seja o termo adotado, é essencial, segundo Oliveira et al., (2020), destacar que os mercados na agricultura familiar fogem do padrão convencional, a partir de sistemas descentralizados e do cooperativismo. Essa construção de agroindústrias familiares aponta que esses mercados não estão exclusivamente objetivando o máximo de lucro econômico, mas que constituem uma infraestrutura organizada e tecnológica que tem muito a contribuir com a diversificação e a sustentabilidade dos sistemas alimentares.

Resultados obtidos em pesquisas anteriores (Thomas & Fernandes, 2020; Conteratto et al., 2021) a partir de estudos de casos em agroindústrias familiares no Brasil indicaram que a produção de derivados de cana-de-açúcar apresenta vantagens significativas no fortalecimento da agricultura familiar e na ampliação das cadeias produtivas regionais. Conteratto et al. (2021), por exemplo, descrevem que esse tipo de atividade se associa às tradições, segurança alimentar, na geração de renda e no estabelecimento de novos mercados.

Ao analisar o nível de escolaridade dos participantes verificou-se que 33,3% com ensino superior completo, seguido de 16,6% com ensino superior incompleto, 33,3% dos respondentes possuem o ensino médio completo e 16,6% apresentam ensino fundamental completo. Acerca do estado civil, notou-se que a maioria deles é casado (66,6%), com exceção de dois solteiros (33,3%). Quatro dos agricultores têm filhos, representando uma população de sete pessoas, sendo que desse total quatro dos filhos ainda permanecem morando no meio rural, devido à menor idade. Os outros três filhos migraram para a cidade para estudar e/ou trabalhar. Em casos de sucessão no meio rural além da necessidade de emigração para fins educacionais, há uma tendência em relação à geração de renda adequada. Entretanto, a permanência de muitos jovens rurais envolve, pois, a continuidade dos empreendimentos de seus pais como um objetivo de vida, os quais sofrem influências regionais, conforme descrito por Toledo e Zonin (2021).

Nesse sentido, outra variável importante é sobre o tempo médio de trabalho e vivência na agricultura. Em relação ao tempo de propriedade, 50% dos pesquisados possuem mais de 30 anos de permanência na propriedade visitada, enquanto 33,3% outros agricultores possuem de 21 a 30 anos; e, apenas 16,6% agricultor apresenta um período menor na propriedade, de 11 a 20 anos. Por outro lado, quando questionados sobre sua vivência e atuação da agricultura familiar foi possível constatar que 83,3%

deles sempre trabalharam na área da agricultura, e apenas 16,6% deles afirmam que a agricultura é uma atividade mais recente em sua trajetória. Apesar disso, todos afirmaram ter laços com a agricultura, pois, todos os pais dos entrevistados eram agricultores. Os dados das unidades produtoras demonstram que estas possuem uma área total com variação de 6 a 20 hectares, caracterizando-se, portanto, como unidade de pequeno porte, conforme o módulo rural para o estado do Paraná.

A maioria das propriedades foi comprada pelos atuais donos (66,6%), enquanto apenas 33,3% delas é advinda de herança familiar. Isso engloba, portanto, segundo Toledo e Zonin (2021) as próprias condições que podem garantir a permanência dos filhos dos agricultores no meio rural no Brasil. Destaca-se que este aspecto não é exclusiva responsabilidade dos estabelecimentos rurais, mas contempla a deficiência de políticas públicas eficientes, coerentes às regionalidades e aos segmentos específicos de produção.

Nessa mesma perspectiva, quando buscou-se compreender a área destinada ao plantio de cana-de-açúcar, verificou-se que 16,6% das propriedades possuem uma área menor para esta finalidade, com uma área entre 6 e 10%. Enquanto 33,3% das propriedades destinam de 11 a 25% de sua área ao cultivo desta cultura. Outro dado interessante é que as propriedades localizadas em Capanema, sudoeste do estado do Paraná, destinam parte considerável de sua área à produção de cana, representando 50% dos produtores com mais de 50% de sua área destinada a esta finalidade. Verifica-se, pois, esta cultura como uma alternativa de diversificação produtiva para as agroindústrias pesquisadas. Além disso, envolve uma nova estrutura social, cultural, econômica e política nesses sistemas, o que oferta um novo sentido para a sociedade (Leff, 2006), quer pelo fortalecimento cultural, da forma tradicional de produção dos derivados ou pelo fortalecimento da segurança alimentar.

Na segunda dimensão do questionário, buscamos compreender as características do tipo de agricultura desenvolvido pelos proprietários das agroindústrias. Portanto, questionou-se sobre o manejo da cana-de-açúcar, onde 66,6% afirmaram que a produção é orgânica e possui certificação. Por outro lado, 33,3% responderam que o processo não é orgânico e que não possui certificação. Essa informação aponta para a necessidade de um maior fortalecimento de políticas de incentivo à adoção de práticas livres de agrotóxicos, visto que uma das características marcantes da agricultura de caráter familiar é “[...] o controle sobre a qualidade dos alimentos de produção própria – e estar confiante de que não estão contaminados – é um aspecto cada vez mais importante e valorizado pelos agricultores de todo o mundo” (Ploeg, 2014, p. 8).

Em relação à experiência da família com as atividades de cana-de-açúcar, constatou-se que houve variação nas respostas, com predomínio de uma larga experiência. Metade (50%) dos participantes tem ampla vivência e trabalho com esta cultura, ou seja, mais de 20 anos de experiência, 33,3% possuem entre 16 e 20 anos de atuação na área de cultivo da cana e, apenas 16,6% apresentam atuação consideravelmente recente, de 1 a 4 anos.

No que tange à principal atividade produtiva, constatou-se que 83,3% apenas têm como ocupação principal a cana-de-açúcar e que 16,6% trabalham com cana-de-açúcar, mandioca e piscicultura. Entretanto, além dessas práticas principais, os agricultores participantes da pesquisa realizam atividades relacionadas à suinocultura, criação de galinha caipira, cultivo de batata-doce e feijão, hortaliças, cultivo de plantas ornamentais, além de práticas de fruticultura, como: laranja, banana, uva e plantas medicinais.

Percebendo a diversidade produtiva e de subsistência adotada nas propriedades, questionou-se se os pesquisados possuem outra fonte de renda além da agricultura. Verificou-se que 100% dos entrevistados afirmaram que a agricultura é a única fonte geradora de renda para sua família. Com base nessa análise, constatou-se sobre o nível de contentamento em relação aos benefícios econômicos que a cultura da cana-de-açúcar tem proporcionado, sendo estes apontados como muito satisfatórios, de forma unânime (100%) pelo pesquisados.

Assim, nota-se a satisfação com as práticas produtivas das agroindústrias, que além de fornecerem meios para sua manutenção, de sustento para as famílias representam uma atividade de vida, autonomia, determinação e felicidade em executar tais atividades. Estes resultados são coerentes aos encontrados por Besen et al., (2021), que descrevem as atividades das

agroindústrias familiares como elemento de realização e satisfação pessoal, muito embora, apontem a necessidade estímulos públicos, meios eficientes de gerenciamento, estudos aprofundados acerca da viabilidade de cada cultura agrícola e seus derivados, bem como o potencial de mercados.

No presente estudo, constatou-se uma diversidade de sistemas agroindustriais, na produção de derivados e nas dinâmicas de operação de comercialização no município de Capanema, Guaraniaçu e Marechal Cândido Rondon, estado do Paraná, Brasil. Os detalhes das agroindústrias pesquisadas podem ser verificados na Tabela 1.

Tabela 1 - Detalhes das agroindústrias familiares pesquisadas em Capanema, Guaraniaçu e Marechal Cândido Rondon, no estado do Paraná, Brasil, com enfoque para a produção de derivados da cana-de-açúcar, vínculos com organizações coletivas e escoamento da produção.

Agroindústria	Nome comercial	Derivados da cana-de-açúcar	Organização que está vinculado	Escoamento da produção
A1	Pongraná	Melado: 10 litros/dia Açúcar mascavo: 40 kg/dia Rapadura: 10 kg/dia	Cooperativa da Agricultura Familiar Solidária de Guaraniaçu (COOASFAG)/ Associação dos Agricultores Familiares do Município de Guaraniaçu	COOAFASG/ Mercado local
A2	Agro Luigi	Açúcar mascavo: 24 kg/dia Cachaça: 16 litros/dia Melado escorrido: 5 litros/dia	Cooperativa da Agricultura Familiar Solidária de Guaraniaçu (COOASFAG)/ Associação dos Agricultores Familiares do Município de Guaraniaçu	COOAFASG/ Mercado local
A3	Alimentos Bock	Melado: 60 kg/dia Garapa: 40 litros/dia Açúcar mascavo: 20 kg/dia Cachaça: 30 litros/dia	Associação dos Feirantes de Marechal Cândido Rondon	Feira do produtor rural de Marechal Cândido Rondon
A4	Família Hass	Melado batido: 600 kg/dia Açúcar mascavo: 500 kg/dia Melado escorrido: 100 litros/dia	Associação Central dos Agricultores Familiares de Capanema (ACECAP)	ACECAP/ Comércio local e regional
A5	Matraga	Cachaça: 3 mil litros/dia	-	Comércio local, nacional e internacional
A6	Rudell	Açúcar mascavo: 550 kg/dia Melado batido: 600 kg/dia	Biorgânica produtos orgânicos LTDA	Comércio local e regional

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Apenas a Agroindústria 5 (A5) realiza a exportação de seus produtos para países da Oceania e América do Norte. As demais, de forma majoritária, realizam a comercialização da produção através de cooperativas, pelos proprietários em feiras com o apoio das prefeituras municipais, comércio local e demais estabelecimentos regionais. Além disso, verificou-se que todas as agroindústrias familiares possuem uma padronização de seus produtos, tanto em questões de embalagem, rotulagem ou fornecimento de demanda de produto para o escoamento. Vale destacar que 66,6% das agroindústrias pesquisadas já utilizam o bagaço da cana-de-açúcar proveniente da moagem como biomassa para alimentar as fornalhas, otimizando, portanto, a utilização de materiais lenhosos na queima.

Entre os principais detalhes da dinâmica da cana-de-açúcar nas agroindústrias pesquisadas verifica-se a variação na escala de produção e dos produtos, coerentes com as capacidades específicas de cada unidade. A Figura 2 apresenta as características estruturais e produtos das agroindústrias pesquisadas.

Figura 2 - Diversidade de instalações físicas e variedades de derivados produzidos pelas agroindústrias familiares pesquisadas em Capanema, Guaraniaçu e Marechal Cândido Rondon, no estado do Paraná, Brasil.



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

As condições podem ser percebidas na qualidade das instalações, equipamentos, modos de escoamento e na variedade dos produtos. Isto é, são condições estruturais, regionais e de comercialização que tendem a refletir nas características produtivas das agroindústrias familiares.

Na última dimensão do questionário buscou-se compreender os motivadores para a escolha da cana-de-açúcar e das principais adversidades enfrentadas pelos pesquisados. Perguntamos se as atividades relacionadas à produção e comercialização dos derivados da cana-de-açúcar eram suficientes para a manutenção e sustento da família. Todos os pesquisados responderam que sim, sendo a maior parte da mão de obra terceirizada e apenas 33,3% advinda do núcleo familiar.

Também se questionou sobre a qualificação profissional dos agricultores, especialmente em relação ao aperfeiçoamento de técnicas e conhecimentos em relação à cana-de-açúcar. Deste modo, 50% deles afirmaram ter participado de cursos relacionados à cana-de-açúcar; 33,3% disseram ter participado de dia de campo ou treinamentos; e, 16,6% não participou de nenhuma formação específica. Além disso, 50% deles afirmaram receber assistência técnica proveniente da Empresa de Assistência Técnica de Extensão Rural do Paraná (EMATER/PR) ou da prefeitura municipal. Por outro lado, 50% dos pesquisados afirmaram não possuir nenhum tipo de assistência técnica. Esses fatos ratificam a necessidade de qualificação, conhecimentos técnicos e gerenciais para uma produção sustentável nas agroindústrias familiares, conforme descrito por Dotto et al. (2018).

Sabendo que as agroindústrias familiares precisam de uma estrutura organizacional sólida e de incentivos políticos, ao nível local ou nacional, perguntamos se os agricultores possuíam acesso aos Programas Nacionais de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Apenas 33,3% afirmaram ter acesso a estes programas, enquanto 66,6% afirmaram nunca ter participado de nenhum desses programas.

Ao estabelecer uma relação entre o papel dos agricultores familiares com o seu território, verificou-se que no entendimento de 83,3% dos pesquisados o papel deles é muito importante para o desenvolvimento da região. A aplicação dos questionários foi conduzida de forma individual aos agricultores. Isso permitiu identificar as noções semelhantes, mas também estabelecer pontos limitantes das agroindústrias familiares no estado do Paraná. Em um apanhado geral sobre a escolha da cana-de-açúcar como cultura fundante das agroindústrias, as falas revelam elementos que levaram a esta seleção:

[A1] porque é um alimento que todo mundo consome, com boa renda em pouco espaço de terra [...] e porque eu gosto muito de trabalhar com a cana-de-açúcar, eu tenho uma renda mensal e sou dono do meu negócio, eu mesmo consigo colocar o preço no produto, tem autonomia no preço.

[A2] olha primeiro porque você se programa para fazer as atividades, é um produto que não é perecível, dá pra você deixar na lavoura que não estraga [...] a gente tem mais autonomia no trabalho.

[A3] porque meu pai e minha mãe já produziam cana e participavam de feira, claro com menos produtos. Hoje eu participo vendendo vários produtos como Melado, Cachaça, Açúcar Mascavo, Garapa, Rapadura, Pão, Limão e Mandioca descascada.

[A4] pelo fato, dela representar para mim, uma forma de sustento para minha família, sendo que está passando de geração em geração, e quero manter a essa tradição, além de ser um diferencial de mercado, pois no campo a maioria só está plantando, soja, milho.

[A5] a cana é de fácil cultivo, alta produtividade, alta rentabilidade, retorno rápido.

[A6] eu vi na cana-de-açúcar uma fonte de renda boa, em vista que o mercado de açúcar mascavo e melado tem uma tendência de crescimento muito grande e promissora.

Constata-se que a escolha da canavicultura nas agroindústrias pesquisadas têm muito a ver com a autonomia na gestão das atividades. Como se percebe, em função desta nova realidade, constitui-se um elemento que proporciona a diversificação de derivados e dos meios de vida, como um segmento diferencial de mercados regional, coerente aos resultados obtidos por estudos anteriores de Oliveira et al., (2018).

Em relação às melhorias da qualidade de vida dos produtores após a vinculação da agroindústria familiar junto às organizações coletivas, como associações ou cooperativas, os resultados a seguir são ilustrativos:

[A1] Claro melhorou. agora temos uma renda mensal, com garantia e trabalho com menos produto químico também [...] ajudou na melhoria da minha qualidade de vida

[A2] Melhorou sim porque agora tem mais giro, os benefícios são a produção que sempre entregamos, não fica parada, e o planejamento.

[A3] Melhoraram. A feira é que nos possibilita um melhor retorno financeiro porque vendemos direto ao consumidor. É das vendas que conseguimos conquistar nossos bens e sustentar nossa família.

[A4] Melhoraram sim, pois consegue me tornar um empreendedor, colocando em prática o que aprendi na faculdade, e desenvolvendo, um projeto que sempre foi um sonho.

[A5] Não participo de associação. Faço a comercialização direto, no corpo a corpo.

[A6] Melhoraram bastante. Uma parceria e assistência bem grande. Mostraram uma visibilidade de mercado boa.

Pode-se verificar que os pesquisados indicam melhorias no fluxo de vendas, aumento da renda, em função daquelas obtidas com as culturas anuais, impulsionando a melhoria da qualidade de vida de suas famílias, agregação de valor e oferecendo maior visibilidade tanto para os derivados da cana-de-açúcar, quanto para as agroindústrias familiares na região. Tal aspecto alia-se aos resultados obtidos por Gazolla e Schneider (2015), os quais apontam que dentre os principais benefícios das

agroindústrias familiares estão o acesso a novos circuitos de comercialização, melhoria da renda familiar e produção de alimentos inovadores, como um elemento de destaque e competição dos mercados.

No entanto, não se trata de afirmar que as agroindústrias familiares possuem apenas aspectos positivos, como qualquer outra atividade produtiva, elas possuem limitações e impasses cotidianos. Um dos pontos fundamentais do questionário é sobre as principais dificuldades em relação à dinâmica de produção e comercialização dos produtos derivados da cana-de-açúcar, o que pode ser compreendido através das seguintes discussões:

[A1] Tem duas. A estrada é um grande problema porque está muito buraco e daqui até a cidade é longe e também ninguém faz propaganda dos produtos da gente é tudo na boca a boca.

[A2] Hoje pra mim o principal problema é encontrar mão-de-obra para vim trabalhar no campo, ninguém quer esse trabalho de campo.

[A3] Não tenho dificuldades quanto a estradas e transporte de produtos, as pessoas tem um pouco de mania de reclamar das coisas.

[A4] Falta de mão-de-obra, falta de produto na entressafra, falta de assistência técnica, modernização de equipamentos.

[A5] Não se aplica.

[A6] Principal dificuldade é as estradas que dificultam o transporte, são esburacadas.

Nesse contexto, dois pontos merecem atenção, o primeiro deles é sobre a carência de mão-de-obra e o segundo acerca da infraestrutura das estradas rurais, que muitos se referem com as especificidades de cada região e com o caráter das políticas públicas para o desenvolvimento rural. Para atender e suprimir tais demandas, torna-se fundamental que as políticas exerçam um esforço no sentido de efetivação de estratégias capazes de garantir que no âmbito da agricultura familiar “[...] sejam realizados investimentos suficientes em infraestrutura, pesquisa e extensão, educação, abertura de canais de mercado, seguridade social, saúde, entre outras áreas” (Ploeg, 2014, p. 14), para potencializar o desenvolvimento rural sustentável.

O método de estudos de casos múltiplos em diferentes regiões do estado do Paraná, Brasil, foi aplicado, com base nas particularidades e modos de produzir os derivados de cana-de-açúcar em agroindústrias familiares. Adotando-se esta abordagem, verificou-se que a diversidade dos sistemas transcorre em função das características locais, condições econômicas, recursos humanos e de infraestrutura de cada agroindústria. No entanto, esses resultados sugerem que os dados obtidos usando estudos de casos pode fornecer informações importantes sobre os impactos positivos desses empreendimentos rurais na vida dos envolvidos e das influências externas que estão auxiliando na reorientação do espaço rural como local de produção agroindustrial, espaço de dedicação e amor pelo trabalho.

Pesquisa anterior evidenciou a agroindústria familiar como forma de organização no espaço rural, capaz de auxiliar na melhoria do sistema agroalimentar mundial e na redução das desigualdades econômicas. Besen et al., (2020), por exemplo, relatam que a agroindústria familiar pode ser entendida como um elemento de produção social que se insere no contramovimento e de autonomia da agricultura familiar na luta pelo estabelecimento de uma nova dinâmica econômica sustentável entre os agricultores e os consumidores, envolvendo também o fortalecimento dos laços sociais, de parentesco e amizade.

No entanto, essas pesquisas foram em regiões específicas e não se concentravam na comparação de casos múltiplos. Por este motivo, no presente artigo buscou-se investigar a dinâmica dos derivados de cana-de-açúcar no contexto da agroindústria familiar, que organizam sistemas diversos e articulam produção e comercialização em três municípios do estado do Paraná, região sul do Brasil, a partir do método de estudo de casos múltiplos.

Contatou-se que em praticamente todos os casos há a preservação das práticas culturais na produção de derivados de cana-de-açúcar, a busca pela elaboração de produtos de qualidade. Tais achados se concatenam com aqueles encontrados por Hahn et al. (2017), ratificando que as agroindústrias familiares têm grande importância para a manutenção da qualidade de vida no campo e na valorização e preservação da identidade cultural local dos produtos agroalimentares.

5. Considerações Finais

O estudo revelou as motivações dos agricultores familiares para manter a produção de cana-de-açúcar na agricultura familiar, produzindo uma diversidade de alimentos a partir dela, beneficiando a diversificação de cultivos, agregando valor ao sistema produtivo, valorizando a cultura local, atendendo demandas dos consumidores e, contribuindo para o Desenvolvimento Rural Sustentável.

Em relação ao emprego da cultura da cana-de-açúcar para a produção dos derivados nas agroindústrias pesquisadas, observou-se que as particularidades de seleção não estavam relacionadas apenas com a lógica de mercado, mas relacionadas a afinidade, vocação e com a necessidade de diversificação produtiva na região. A presente pesquisa, indica, portanto, que os benefícios proporcionados pelos derivados da cana-de-açúcar podem atender à difusão da sucessão familiar e permanência das famílias no meio rural, pois a maioria das agroindústrias pesquisadas apresentou tempo de envolvimento com a cultura superior a dez anos.

Ademais, este é um dos primeiros estudos de casos múltiplos desenvolvido com a intenção de investigar comparativamente a dinâmica da cana-de-açúcar nos três municípios pesquisados, cujo desenvolvimento está sendo legitimado pela verticalização dos derivados. Este estudo de casos múltiplos fornece evidências importantes sobre os inúmeros fatores de envolvimento com a construção de um mercado pouco explorado na região Oeste Paranaense e sugere que este indicativo tende a ser decisivo da ampliação da escala e melhoria dos demais aspectos tecnológicos das agroindústrias familiares.

Algumas limitações foram identificadas e merecem destaque. Apesar deste estudo focar uma região específica do estado do Paraná, ele não contempla a totalidade de agroindústrias familiares. Assim, sugere-se que pesquisas futuras, portanto, incluam uma amostra maior de estabelecimentos para avaliar o potencial de turismo rural destas agroindústrias e as possíveis contribuições para o desenvolvimento rural sustentável. Foram respeitadas todas as condições éticas exigidas como o consentimento formal livre e esclarecido dos colaboradores para o uso das informações cedidas, resguardando o anonimato e a confidencialidade.

Agradecimentos

Agradecemos a significativa contribuição dos agricultores que concordaram em compartilhar suas histórias. Agradecemos a contribuição da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, concedendo bolsa que permitiu o desenvolvimento da pesquisa.

Referências

- Besen, F. G., Plein, C., & Andrade, M. (2020). Dinâmica da agroindústria familiar: estratégia de reprodução social e econômica da agricultura familiar. *Emancipação*, 19(1), 67-82.
- Besen, F. G., Plein, C., & Bortolanza, J. (2021). Perfil socioeconômico dos titulares de agroindústrias familiares no oeste do Paraná. *Grifos*, 30(53), 30-53.
- Conteratto, M. A., Niederle, P. A., Triches, R. M., Marques, F. C. & Schultz, G. (2013). *Mercados e agricultura familiar: interfaces, conexões e conflitos*. Porto Alegre: UFRGS.
- Conteratto, C., Matte, A., Spavenello, R. M. & Andreatta, T. (2021). Agroindústrias familiares rurais: um estudo dos empreendimentos do município de Constantina-RS. *Grifos*, 30(53), 94-113.
- Darolt, M. R., Lamine, C. & Brandenburg, A. (2013). A diversidade dos circuitos curtos de alimentos ecológicos: ensinamentos do caso brasileiro e francês. *Agriculturas*, 10(2), 8-13.
- Dotto, M. L. G., Plein, C., Hein, A. F., Zanco, A. M. & Fariña, L. O. (2018). As alternativas para agricultura e a agroindústria familiar rural e as contribuições ao desenvolvimento rural sustentável (DRS). *Brazilian Journal of Development*, 4(6), 3352-3370.
- Ferreira, L. C. G. & Araújo Sobrinho, F. L. (2019). A produção canavieira e o mito do progresso: agronegócio e agricultura familiar na microrregião Ceres, Goiás. *PatryTer*, 2(1), 61-77.

- Gazolla, M. (2017). Cadeias Curtas agroalimentares na agroindústria familiar: dinâmicas e atores sociais envolvidos. In: Gazolla, M. & Schneider, S. (Orgs). *Cadeias curtas e redes agroalimentares alternativas: negócios e mercados da agricultura familiar*. Porto Alegre: Editora UFRGS. 175-194.
- Gazolla, M. & Schneider, S. (2015). Conhecimentos, produção de novidades e transições sociotécnicas nas agroindústrias familiares. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, 17(2), 179-194.
- Jeronimo, E. M., Pinotti, R. N., Arruda, M. C., Cruz, J. C. S., Henrique, C. M., Prati, P., Verdi, A. R., Pazinato, B. C., Beraldo, M. A. P. & Ishicava, S. M. (2020). *Produção artesanal de derivados de cana-de-açúcar*. Campinas: Coordenadoria de Desenvolvimento Rural Sustentável.
- Kummer, L. (2007). *Metodologia Participativa no Meio Rural: uma visão interdisciplinar*. GTZ.
- Leff, E. (2006). *Racionalidade ambiental: a reapropriação da natureza*. Civilização Brasileira.
- Liszbinski, B. B., Patias, T. Z., Sausen, J. O., Ferreira, G. C. & Brizolla, MMB. (2021). Modelo de inovação territorial no arranjo produtivo local da agroindústria familiar. *Mercator*, 20(1), 1-12.
- Mintz, S. W. (2003). *O poder amargo do açúcar: produtores escravizados, consumidores proletarizados*. Editora Universitária UFPE.
- Nichele, F. S. & Waquil, P. D. (2011). Agroindústria familiar rural, qualidade da produção artesanal e o enfoque da teoria das convenções. *Ciência Rural*, 41(12), 2230-2235.
- Oliveira, A. M. F., Miguel, M. S. R., & Leonardi, A. (2018). O mercado do melado da agroindústria familiar de Santo Antônio da Patrulha, RS. *Teoria e Evidência Econômica*, 24(51), 269-281.
- Oliveira, D., Grisa, C. & Nierdele, P. (2020). Inovações e novidades na construção de mercados para a agricultura familiar: os casos da Rede Ecovida de Agroecologia e da RedeCoop. *Redes*, 25(1), 135-163.
- Pelegrini, G. & Gazolla, M. (2008). *A agroindústria familiar no Rio Grande do Sul: Limites e potencialidades a sua reprodução social*. Erechim: URI.
- Ploeg, J. D. V. D. (2014). Dez qualidades da agricultura familiar. *Revista Agriculturas: experiências em agroecologia*, 1(1), 3-14.
- Richardson, R. J.; Peres, J. A. S.; Wanderley, J. C. V.; Correia, L. M. & Peres, M. H. M. (2012). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. (3a ed.), Atlas.
- Rodrigues, G. S. S. C. & Ross, J. L. S. (2020). *A trajetória da cana-de-açúcar no Brasil: perspectivas geográfica, histórica e ambiental*. Uberlândia: Edufu.
- Schneider, S. (2003). Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. *Revista brasileira de ciências sociais*, 18(51), 99-192.
- Schneider, S. (2016). Construção de Mercados e Agricultura Familiar. In: Marques, F. C., Conterato, M. A. & Schneider, S. (Orgs.) *Construção de mercados e agricultura familiar: desafios para o desenvolvimento sustentável*. Porto Alegre: UFRGS. p. 93-142.
- Strate, M. F. & Conterato, M. A. (2018). Agroindustrialização e arranjos produtivos locais como estratégia de diversificar e fortalecer a agricultura familiar no RS. *Revista Brasileira de Desenvolvimento Territorial Sustentável*, 4(2), 48-62.
- Thomas, G. & Fernandes, D. M. M. (2020). A gestão das agroindústrias de melado da região Noroeste Missões-RS, Brasil, sob a percepção dos seus gestores. *Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar*, 6(1), 123-150.
- Toledo, E. N. B. & Zonin, V. J. (2021). A sucessão geracional no meio rural em cinco estados brasileiros: possibilidades e limites. *Emancipação*, 21(1), 1-16.
- Torrezan, R., Cascelli, S. M. F. & Diniz, J. D. A. S. (2017). *Agroindústria familiar: aspectos a serem considerados na sua implantação*. Brasília: Embrapa/FAO.
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. (5a ed.), Bookman.
- Zonin, W. J. (2007). *Transição Agroecológica: Modalidades e estágios na região metropolitana de Curitiba*. 274f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- Zonin, W. J., Ahlert, A., Silva, C. A., Grandi, A. M., Silva, N. L. S., Zonin, V. J. & Fulber, V. M. (2017). Ética, meio ambiente e desenvolvimento rural: questões que desafiam as ciências agrárias no Brasil. Marechal Cândido Rondon- PR, Unioeste. In: Zambom, M. A., Kuhn, O. J., Silva, N. L. S., Stangarlin, J. R., Nunes, R. V., Fulber, V. M. & Eyng, C. (Orgs.) *Ciências Agrárias: ética do cuidado, legislação e tecnologia na agropecuária*. Marechal Cândido Rondon: CCA/UNIOESTE. 1-35.
- Zonin, W. J., Grandi, A. M., Zonin, V. J., Corbari, F. & Mattia, V. (2020). A interdisciplinaridade no PPGDRS e no seminário internacional de pós-graduação em desenvolvimento rural sustentável. In: Zonin, W. J. & Neukirchen, L. *Interdisciplinaridade sem fronteiras: águas, alimentos, saberes, inclusão social e produtiva nos territórios rurais da América Latina*. Curitiba: CRV. p. 15-36