

PERFIL DAS AGROINDÚSTRIAS RURAIS NAS MICRORREGIÕES DO PIAUÍ

PROFILE OF RURAL AGROINDUSTRIES IN THE MICROREGIONS OF PIAUÍ

Sara Rute Sousa Cruz

Graduada em Economia pela Universidade Federal do Piauí (UFPI); Bolsista do Programa de Iniciação Científica Voluntária (ICV-UFPI); E-mail: sararute16@hotmail.com

Edivane de Sousa Lima

Docente do Departamento de Economia da Universidade Federal do Piauí (UFPI) e Pesquisadora do Núcleo de Economia Regional do Piauí (NERPI); E-mail: edivanelima@yahoo.com.br

Grupo de Trabalho (GT): GT3. Evolução, estrutura e dinâmica dos complexos agroindustriais

Resumo

A pesquisa teve como objetivo geral analisar o perfil das agroindústrias rurais nas microrregiões do Piauí. Nesse sentido, utilizou-se a abordagem exploratória dos dados do Censo Agropecuário 2017. O método estatístico aplicado consistiu no algoritmo *k-means*, para analisar o agrupamento espacial das agroindústrias rurais e, para mensuração do grau de concentração, aplicou-se o índice de *Herfindahl-Hirschman*. Os resultados encontrados apontaram um perfil de agrupamento espacial formado por dois *clusters*, com similaridades produtivas centradas nas agroindústrias de arroz em grãos, farinha de mandioca, carnes, carvão vegetal e goma ou tapioca. Quanto ao perfil produtivo, os resultados revelaram a condição de proprietário de terra expressiva nos estabelecimentos agroindustriais, com predominância de agricultores familiares beneficiados do Pronaf-B. No que diz respeito ao perfil estrutura e conduta, os resultados mostraram a ocorrência de maior concentração da agroindústria de carvão vegetal, sendo a estratégia de cadeias curtas as mais utilizadas no processo de distribuição da produção pelas agroindústrias. Portanto, o perfil característico das agroindústrias rurais nas microrregiões do Piauí é formado por agroindústrias de alimentos com gestão familiar, neste sentido, espera-se que este estudo possa contribuir, de alguma forma, na orientação de políticas públicas direcionadas ao fortalecimento do segmento agroindustrial de pequeno porte.

Palavras-chave: Regionalização da produção. Agricultura familiar. *Cluster* agroindustrial.

Abstract

*This research has a general objective to analyze the profile of rural agro-industries in the microregions of Piauí. It was used an exploratory approach of data from the 2017 Agricultural Census. The statistical method applied to analyze the spatial clustering of rural agro-industries consisted of the *k-means* algorithm and the index of *Herfindahl-Hirschman* to measure the degree of concentration. The results found pointed to a spatial clustering profile formed by two clusters with productive similarities centered on the agro-industries of rice in grains, cassava flour, meats, charcoal and starch or tapioca. As for the productive profile the results revealed the conditions of most landowners in agroindustrial establishments with predominance of family farmers benefiting from the Pronaf-B. Regarding the structure and conduct profile, the results showed the occurrence of a higher concentration of charcoal agroindustry, with the short chain strategy being the most used method in the process of production distribution by agro-industries. Therefore, the characteristic profile of rural agroindustries in the microregions of Piauí is formed by food agroindustries with family management. It is expected that this study can contribute, in some way, to the orientation of public aiming the strengthening of the agroindustrial segment in small establishments.*

Keywords: Regionalization of production. Family farming. Agroindustrial cluster.

1. Introdução

As agroindústrias rurais surgiram como atividade econômica a partir da segunda metade do século vinte, apoiadas no processo dinâmico de modernização do setor rural brasileiro, que experimentava a implementação do pacote tecnológico da “Revolução Verde”. Esse processo foi ampliado com a mudança de postura política do país na década de 1970, através da inserção de centros de pesquisas para difusão de tecnologias modernas, que proporcionavam avanços nos meios de produção, diversificação da produção e novas formas de fabricação, o que permitiu, em algum grau, maior crescimento e desenvolvimento das agroindústrias (GOODMAN, SORJ & WILKINSON, 1985; MIOR, 2007).

No Piauí, essas agroindústrias rurais surgiram mais tardiamente, durante a década de 1990, devido às questões políticas e econômicas internas e externas, citando por exemplo, a falta de dinamismo comercial, as crises relacionadas ao mercado consumidor e a ausência de inovações tecnológicas. No segundo semestre de 1990, as agroindústrias se desenvolveram com mais intensidade, em algum grau, através da inserção da mecanização da produção e da instalação de grandes projetos agropecuários, especialmente aquelas voltadas aos setores de carnes e de grãos. Desde então, o Piauí vem passando por mudanças na estrutura produtiva, especialmente pelo processo de incorporação da moderna agricultura de grãos, no qual a soja vem se destacando. Nesse sentido, o Piauí tem evoluído de uma produção primária de produtos agroalimentares básicos, de pouca mudança industrial, para uma produção agroindustrial moderna com base em mão de obra assalariada (MORAES, 2000; REIS & MORAES, 2011).

Com o desenvolvimento das agroindústrias rurais, as políticas públicas têm sido necessárias para a sua potencialização, com enfoque no acesso ao crédito, na legalização, divulgação e comercialização dos produtos, na capacitação e acompanhamento dos agricultores e nas mudanças das legislações, fazendo com que o agricultor tenha meios para o processo de produção, ampliando a produtividade e os níveis de renda dos agricultores familiares (WESZ JUNIOR, 2009).

Diante desse contexto, o presente trabalho busca responder ao seguinte questionamento: qual o perfil das agroindústrias rurais nas microrregiões do Piauí? Diante desse questionamento, esta pesquisa se justifica por acrescentar academicamente aos estudos econômicos em âmbito microrregional, devido à escassez de estudos que tratem diretamente da referida temática, haja vista, não se conhecer, à priori, o perfil das agroindústrias no Piauí.

Para Waquil et al. (2013), o perfil das agroindústrias rurais no Nordeste destaca a aguardente de cana, doces e geleias, farinha de mandioca, goma ou tapioca, queijo ou requeijão e rapadura, como as principais agroindústrias rurais que se destacam nessa região. Além disso, Favro e Alves (2020) afirmam que houve um elevado crescimento das agroindústrias rurais no estado do Piauí, cujo percentual correspondeu a 46,40% de crescimento entre os anos de 2006 e 2017. Nesse sentido, tomando como referência o estudo desses autores, a hipótese levantada é de que o perfil das agroindústrias rurais nas microrregiões do Piauí é, em sua maioria, de agroindústrias de alimentos, e apresentam elevado grau de concentração.

Com isso, o trabalho teve como objetivo geral analisar o perfil das agroindústrias rurais nas microrregiões do Piauí no ano de 2017. Para alcançar esse objetivo, tem-se os seguintes objetivos específicos: realizar uma revisão literária sobre a temática, agrupar espacialmente as microrregiões, conforme suas semelhanças produtivas, mensurar o grau de concentração e identificar estratégias de conduta das agroindústrias rurais nas microrregiões do Piauí.

Nesse sentido, utilizou-se na metodologia a aplicação do conceito de *cluster* da teoria de aglomerados, e o modelo analítico estrutura-conduta-desempenho, que permitiu orientar o tipo de estrutura de mercado e a conduta das agroindústrias nas microrregiões do Piauí. Com essa intenção, os *clusters* foram identificados por meio da utilização do algoritmo *K-means*, sendo a estrutura e a conduta das agroindústrias analisadas por meio do índice de concentração



Herfindahl-Hirschman, com base nos dados no Censo Agropecuário 2017. A principal contribuição desta pesquisa é avançar na compreensão sobre as agroindústrias rurais do Piauí, no sentido de conhecer e traçar o seu perfil para uma melhor alocação de recursos.

Além desta introdução, a seção seguinte trata da revisão literária, logo após, tem-se a metodologia utilizada, que aborda a área geográfica de estudo, os métodos estatísticos utilizados e os dados analisados. Na penúltima seção, são apresentados os resultados e as discussões, e por fim, as considerações finais do trabalho na última seção.

2 Revisão de Literatura

2.1 Evolução histórica das agroindústrias no Brasil

Davies e Goldberg (1957 apud Zylbersztajn, Farina & Santos, 1993, p. 11), definem agroindústria sendo uma sequência de operações interdependentes que tem como objetivo produzir, modificar e distribuir um produto, enquanto Bodini (2001), conceitua sendo a indústria que beneficia a matéria-prima oriunda da agricultura, considerando inerente a relação de dependência entre a indústria e as propriedades produtoras de insumos agrícolas. O aspecto em comum observado entre os conceitos é que as agroindústrias fazem parte do processo de produção, transformando as matérias-primas em produtos acabados, prontos para a comercialização.

O processo histórico das agroindústrias brasileiras se confunde com a própria história da industrialização do país e está marcado por uma constante inovação tecnológica e comercial. Diante disso, com a expansão das lavouras de café no Brasil surgiram, a partir de 1870, as agroindústrias voltadas ao beneficiamento dos grãos de café, através da implementação de usinagem, cujo perfil foi marcado pela representação da economia agrícola. A partir de 1920, a agroindústria brasileira alcançou uma maior modernização e competitividade em setores econômicos a exemplo da indústria do café, tabaco, cana-de-açúcar, soja, trigo e leite. Em 1950, a agroindústria no Brasil passou por mudanças em seu padrão tecnológico em decorrência da introdução do pacote tecnológico da chamada “Revolução Verde” no qual foi constituído de agrotóxicos, maquinários, insumos e financiamentos que transformaram e diversificaram o meio rural. No período do governo militar, em 1964, os movimentos marcantes do aumento da intervenção do Estado na agroindústria permitiram a criação de instituições importantes para o desenvolvimento agroindustrial a exemplos do Instituto do Açúcar e Alcool (IAA) e o Instituto Brasileiro do Café (IBC). Essa modernização foi importante para as mudanças no setor agroindustrial brasileiro, o que permitiu criar um novo modelo denominado de complexo industrial (SUZIGAN, 1986; BODINI, 2001; BRAGA & SALES, 1995).

Nesse sentido, percebe-se que o processo de modernização das agroindústrias brasileiras começou antes mesmo da década de 1960, período no qual as agroindústrias se concentravam com mais intensidade no processamento e na comercialização da produção. Entre as décadas de 1960 e 1970, esse modelo industrial passou por transformações e intervenções governamentais, no qual se pode destacar: os programas de substituição de importações para os insumos mais modernos de produção, os investimentos na infraestrutura rural, a reorganização da extensão de serviços e pesquisas agrícolas e, especialmente, créditos subsidiados para investimento com equipamentos de capital e para aquisição de insumos modernos de produção (GOODMAN, SORJ & WILKINSON, 1985).

Diante dessas transformações e intervenções governamentais no ambiente agroindustrial, Friedman (1992) menciona que a ajuda do Fundo Monetário Internacional (FMI) durante a década de 1970 foi importante para o desenvolvimento do “Terceiro Mundo”, pois no entendimento desse autor, as antigas companhias mercantis expandiram-se para “as práticas

modernas ligado aos complexos de produção durável à agropecuária” (FRIEDMAN, 1992, p. 374).

Desse modo, com a ajuda do FMI, o sistema de crédito rural adotado pelas intervenções governamentais aumentou cinco vezes entre 1968-1978, além disso, o subsídio relacionado à taxa de juros ficou em torno de 30% do montante líquido da produção agrícola em 1978. Com isso, todos os sistemas e programas de desenvolvimento relacionados às agroindústrias, o Estado ficou sendo o intermediador desses mecanismos, principalmente nas relações entre os setores agrícolas em modernização e as agroindústrias, intervindo no mercado e intensificando o desenvolvimento agroindustrial (IBRD, 1979; GOODMAN, SORJ & WILKINSON, 1985).

Esse processo de desenvolvimento das agroindústrias tornou-se menos intenso na década de 1980 devido, em parte, aos efeitos da crise do petróleo ocorrida em 1979 e ao aumento da taxa de juros internacional que surgiu no início dos anos de 1980, em consequência do elevado endividamento interno e acentuada crise fiscal, situações que afetaram, em algum grau, o mercado agroindustrial brasileiro (SHIKIDA & JÚNIOR, 2017).

A partir de 1990, surgiram avanços no processo de desenvolvimento das agroindústrias, marcado por três alterações. A primeira, esteve associada ao crescimento de atividades de aquisição de matérias-primas agrícolas, distribuição e agro processamento, no qual é empreendido por grandes, médias e pequenas empresas agroindustriais. A segunda, esteve relacionada à mudança institucional na relação entre empresas agroindustriais e estabelecimentos agrícolas e, a terceira, envolveu as mudanças coexistentes na agropecuária, a exemplo de mudanças no processo de produção, tecnologia e estruturas de mercado (WILKINSON, 1994).

Nos anos 2000, esse processo de intenso desenvolvimento em tecnologia e diversificação da economia interna, voltou-se para os produtores associados às multinacionais e grandes economias de mercado, fazendo com que o número de famílias assentadas reduzisse acentuadamente, bem como o crescimento da comercialização e a concentração de produtos de grande escala. No entanto, esse declínio que desfavorecia as agroindústrias brasileiras não durou muito tempo, uma vez que o processo de transformação e desenvolvimento dos setores de preparação de couro, artefatos, produção alimentícios e fabricação de bebidas vinham se intensificando nos períodos seguintes (JARNYK & SOUZA JUNIOR, 2021; MONTEIRO NETO & SILVA, 2018).

O período entre 2003 e 2007 foi considerado positivo, pois se caracterizou pelo aumento do produto interno bruto brasileiro, pela redução de taxas de inflação, pela alta oferta de créditos e por maiores fluxos comerciais, no qual aumentou o processo de produção das agroindústrias e desenvolveu o mercado interno. No entanto, em 2008, esse desenvolvimento foi reprimido com a crise financeira internacional que assolava o mundo. Essa crise financeira internacional reduziu a implementação de créditos para muitas atividades produtivas, inclusive as agroindústrias. Os anos seguintes também foram marcados por crises internacionais, a mais recente, em 2020 e 2021, provocada pela pandemia da covid-19, que teve efeitos imediatos no processamento agroindustrial, gerando problemas como perda de produção, falta de mão de obra e diferentes prejuízos nas cadeias agroalimentares (CLEIN, SHIKIDA & RODRIGUES, 2021; SOENDERGAARD et al, 2020).

Nesse contexto, o surgimento das agroindústrias pode ocorrer como parte dos processos mais amplos de reconfiguração dos sistemas agroalimentares. Esses processos estão relacionados a aspectos como a revalorização dos produtos locais e especialidades, a crescente importância social e econômica das atividades rurais não agrícolas, a crise dos processos de modernização da agricultura e a volta dos habitantes urbanos ao espaço rural (DAMKE et al, 2019; WAQUIL et al, 2013).



2.2 Agroindústria rural e agricultura familiar

Conforme Mior (2007, p. 7), a agroindústria rural é “um processo de reconfiguração de recursos promovido pela agricultura familiar em conjunto com suas organizações associativas e com o apoio do poder público”. Com essa ideia, a agroindústria rural pode ser entendida sendo um novo meio no qual a família rural produz, processa e/ou transforma boa parte de sua produção agrícola visando, principalmente, a obtenção de maiores níveis de renda; asseguram maiores ganhos econômicos e níveis de emprego e, simultaneamente, encurtam relações com os consumidores, formando cadeias produtivas curtas e viabilizando menores custos de transação (SILVA & GAZOLLA, 2021).

Em relação ao papel da agricultura familiar e sua importância para as agroindústrias rurais, Pelegrini e Gazolla (2008) relatam que as agroindústrias rurais surgem onde prevalece a agricultura familiar e se constituem basicamente de insumos locais, tecnologia apropriada ao ambiente local, possibilitando uma maior demanda de produção que vise priorizar os hábitos culturais da região e a saúde do grupo familiar.

Adicionalmente a essa ideia, Mior (2005) menciona que as agroindústrias rurais funcionam como atividade complementar de reprodução social da agricultura familiar, pois com o aumento da agroindustrialização dentro das propriedades rurais, a atividade passou a estabelecer espaços independentes do âmbito doméstico e tornou-se uma ocupação com jornada de trabalho própria e com rotinas diferenciadas sendo, portanto, uma das fontes de renda da agricultura familiar, contribuindo para o aumento do poder aquisitivo dessa família agrícola.

Nesse sentido, a agricultura familiar tem sido destaque na configuração e transformação das agroindústrias rurais, com o processo de desenvolvimento marcado por expressivas dinâmicas do trabalho agrícola, que vai desde a produção de alimentos para subsistência até a produção de produtos agroindustrializados (MATTEI, 1998).

2.3 Agroindústria e políticas públicas

As políticas públicas voltadas às agroindústrias tiveram início a partir da exclusão de alguns grupos, a exemplo dos pequenos produtores rurais, no período de modernização da agricultura. Por causa dessa exclusão, foi necessária a criação de programas que atendessem esses grupos. Assim, somente após 1960, as políticas públicas começaram a ganhar visibilidade no meio agrícola. Para que esse objetivo fosse alcançado era necessária a realização de políticas por meio da oferta de crédito, disponibilizado pelo Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) e pela política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM) (SANTANA, 2017; WESZ JUNIOR, 2009).

Para Buainain e Souza Filho (2001, p. 343), a intervenção estatal teve o “compromisso de promover transformações estruturais na dinâmica da produção, visando em particular à elevação da produtividade, à diversificação das exportações e à integração agroindustrial”. Algumas políticas foram importantes nesse processo, como exemplo, são citados: o Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA), o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), o Programa de Geração de Emprego e Renda (Proger-Rural), o Programa de Crédito para a Reforma Agrária (Procera) e a Política de Previdência Rural (WESZ JUNIOR, 2009).

Esses programas, de maneira geral, abriram espaço para novas ferramentas que foram sendo criadas, implementadas e melhoradas no âmbito do ambiente rural. Os avanços marcantes que foram impulsionados por tais programas foram: inclusão de novos públicos beneficiários a exemplos de indígenas, quilombolas, pescadores, mulheres e jovens rurais; criação de novos focos de intervenção no combate à pobreza e a promoção da segurança alimentar; a inclusão de

novas atividades e ocupações de agroindustrialização, turismo, artesanato, atividade não agrícola, etc. (WESZ JUNIOR, 2009).

Esses mecanismos de apoio ao produtor rural e ao ambiente rural foram importantes para o processo de desenvolvimento das agroindústrias rurais, pois abriram espaço para a inserção de políticas públicas voltadas especificamente às agroindústrias rurais, dinamizando e transformando o setor agrícola e agroindustrial. Nesse sentido, o programa federal de agroindustrialização que impulsionou o desenvolvimento das agroindústrias rurais foi o Pronaf-Agroindústria (1999-2002), cujo objetivo foi “melhorar a condição de vida dos agricultores familiares mediante o incentivo e apoio para se inserirem de forma associativa ao agronegócio, através de aglomerados de pequenas e médias agroindústrias interligadas a uma central de serviços de qualidade de processamento e de mercado, gerenciado por eles” (MA, 1998 apud Wesz Junior, 2009, p.26). As metas eram atingir 5 mil agroindústrias, gerar 168 mil empregos diretos e criar 417 conglomerados até o final de 2002. O investimento total dessa política era de R\$ 1,1 bilhão durante os cinco anos (WESZ JUNIOR, 2009).

Além desse programa, foram criadas outras políticas públicas voltadas às agroindústrias rurais, no âmbito estadual. Essas políticas foram propulsoras do processo de desenvolvimento dessas agroindústrias rurais nas unidades de federação, promovendo incentivos e programas para os agricultores rurais. O PROVE/DF, por exemplo, voltou-se para a oferta de crédito rural, modificações das legislações, capacitação dos agricultores, acesso ao mercado e disponibilização de tecnologias apropriadas. Tais medidas foram implementadas com enfoque nas dificuldades enfrentadas por esses pequenos produtores. As políticas utilizadas pelo PROVE-PANTANAL não foram diferentes das utilizadas pelo PROVE/DF, pois abordaram o crédito, a legislação, a infraestrutura, a comercialização e a capacitação, com enfoque no financiamento desses agricultores. Já o programa DESENVOLVER/SC voltou-se para o acompanhamento e capacitação dos agricultores e a criação de tecnologias apropriadas para as pequenas agroindústrias. Em comparação aos outros programas, o DESENVOLVER/SC foi o que teve mais sucesso em relação às metas implementadas, esse sucesso foi resultado do acompanhamento feito nas metas já existentes (WESZ JUNIOR, 2009).

O Programa da Agroindústria Familiar do Agricultor e o PROSPERAR/RJ atuaram principalmente na legalização dessas agroindústrias, no qual muitas eram admitidas de modo informal. O PROSPERAR/RJ se destaca pelo seu avanço na legalização do ambiente sanitário que envolve essas agroindústrias, favorecendo os produtores de pequeno porte. Por outro lado, o PROVEMAS/MT atuou somente na disponibilização do crédito rural, beneficiando as “associações, cooperativas, sindicatos rurais, sindicatos dos trabalhadores rurais e demais entidades envolvidas com a agricultura familiar” (SEDER, 2008, p.1; WESZ JUNIOR, 2009, p.42).

No caso do Programa Minas Artesanal/MG, ele foi voltado para a capacitação e, principalmente, para a comercialização dos produtos, favorecendo os “produtores enquadrados no Pronaf que possuem produtos agroindustrializados registrados no órgão sanitário competente” (Wesz Junior, 2009, p.46). Diante disso, as dificuldades que as agroindústrias rurais encontram são amenizadas pelas políticas públicas, que têm a função de proporcionar assistência aos agricultores, oportunizando melhorias nas comercializações de produtos e nos processos de produção diante das adversidades do mercado (SILVA & NEVES, 2014).



3 Metodologia

Com o objetivo de analisar o perfil das agroindústrias rurais nas microrregiões do Piauí, a pesquisa utilizou abordagem exploratória dos dados do Censo Agropecuário 2017, com base nas 15 microrregiões do Piauí, quais sejam: Baixo Parnaíba Piauiense, Litoral Piauiense, Teresina, Campo Maior, Médio Parnaíba Piauiense, Valença do Piauí, Alto Parnaíba Piauiense, Bertolínia, Floriano, Alto Médio Gurgueia, São Raimundo Nonato, Chapadas do Extremo sul Piauiense, Picos, Pio IX e Alto Médio Canindé (IBGE, 2021). Os dados foram analisados por meio de técnica estatística multivariada de análise de agrupamento e índice de concentração, para isto, foram utilizadas as variáveis: número de estabelecimentos, quantidade produzida, tipo de estabelecimento, valor da produção, origem da orientação técnica recebida e condição do produtor em relação às terras.

3.1 Procedimentos estatísticos

3.1.1 Método de agrupamento *K-means*

Para Jain (2010), o algoritmo *k-means* consiste na alocação de cada elemento da amostra ao *cluster* com menor distância ao centro ou centroide, sendo expresso pela seguinte equação:

$$J = \sum_{k=1}^k \sum_{x_i \in c_k} \|x_i - \mu_k\|^2 \quad (1)$$

A equação se aplica seguindo as seguintes etapas: 1) inicializar um centroide para cada um dos k grupos (μ_k), os centros podem ser escolhidos aleatoriamente com base na observação dos dados agrupados; 2) para cada ponto na base de dados, calcular a distância para cada centroide e associar ao que estiver mais perto; 3) calcular a média de todos os pontos ligados a cada centroide e definir um novo centroide. As etapas 2 e 3 são repetidas até que não ocorra mudanças no agrupamento (GERTRUDES, 2013).

3.1.2 Índice de *Herfindahl-Hirschman*

O Índice de concentração *Herfindahl-Hirschman* (IHH) é mensurado pela soma dos quadrados da participação de cada agroindústria rural em relação ao tamanho total das agroindústrias rurais e leva em consideração todas as agroindústrias rurais das microrregiões. Kon (1994) argumenta que quando existe apenas uma indústria no mercado, o índice assume o valor máximo da unidade, porém, quando as indústrias têm participação igualitária, o índice assume seu menor valor $1/n$, e o valor do índice aumenta com o crescimento da desigualdade entre qualquer número das indústrias sendo, portanto, um bom indicador da situação de mercado. Ele é definido pela seguinte expressão algébrica:

$$IHH = \sum_{i=1}^n P_i^2 \quad (2)$$

Sendo: n o número de agroindústria rural, i as microrregiões do Piauí e P_i a participação percentual das agroindústrias rurais na microrregião i em relação ao total das agroindústrias rurais.



4 Resultados e Discussão

4.1 Dimensão agrupamento espacial

Esse perfil foi obtido por meio do método *k-means*, que agrupa as microrregiões em um determinado número ótimo de grupos, para isso, foi utilizada a variável número de estabelecimentos agropecuários com agroindústria rural.

Os resultados mostraram que, no ano de 2017, o número ótimo de *cluster* correspondeu a um total de dois grupos, sendo o *cluster* 1 formado pelas microrregiões: Litoral Piauiense, Teresina, Médio Parnaíba Piauiense, Valença do Piauí, Alto Parnaíba Piauiense, Bertolínia, Floriano, Alto Médio Gurguéia, São Raimundo Nonato, Chapadas do Extremo Sul Piauiense, Picos, Pio IX e Alto Médio Canindé. Já o *cluster* 2 foi formado pelas microrregiões do Baixo Parnaíba Piauiense e de Campo Maior.

O *cluster* 1 concentra a maior parte das microrregiões, que representa 42,91% do total de estabelecimentos, ou seja, 27.365 mil estabelecimentos da agroindústria rural distribuídos nas microrregiões do Piauí no ano de 2017. Pode-se destacar que as microrregiões de Teresina, Litoral Piauiense, Valença do Piauí, Alto Médio Gurguéia, São Raimundo Nonato, Picos e Alto Médio Canindé são as microrregiões com maior grau de concentração de estabelecimentos, representando 83,86% de estabelecimentos da agroindústria rural nesse grupo. Observa-se ainda, neste *cluster*, a presença intensiva de estabelecimentos da agricultura familiar, cujo percentual corresponde a 50,05% do total desses estabelecimentos.

Diante dessas características, pode-se destacar os principais tipos de agroindústrias rurais nessas microrregiões. Em Teresina, por exemplo, a agroindústria de farinha de mandioca, óleo vegetal, carvão vegetal e goma ou tapioca são as que mais se destacam, representando 81,81% de estabelecimentos nessa microrregião. Em Valença do Piauí, as agroindústrias que caracterizam essa microrregião são farinha de mandioca, rapadura, carvão vegetal e goma ou tapioca, representando 69,89% do total de estabelecimentos agropecuários. Na microrregião São Raimundo Nonato, tem-se as agroindústrias farinha de mandioca, carne de suínos e de outros animais, couros e peles, carvão vegetal e goma ou tapioca sendo as principais, observando que a agroindústria de carne de suínos e de outros animais compõe 40,98% de estabelecimento agroindustriais. Já em Alto Médio Canindé, as agroindústrias de carne, couro e peles são os principais estabelecimentos que caracterizam essa microrregião, no qual retrata 75,26% do total de estabelecimentos dessa microrregião.

No *cluster* 2, tem-se as microrregiões de Baixo Parnaíba Piauiense e Campo Maior. Elas representam 57,08% do total de estabelecimentos agropecuários com agroindústria rural, ou seja, 36.398 mil estabelecimentos agroindustriais, e se destacam por sua participação na agricultura familiar, cujo percentual corresponde a 47,90% do total de estabelecimentos da agroindústria rural.

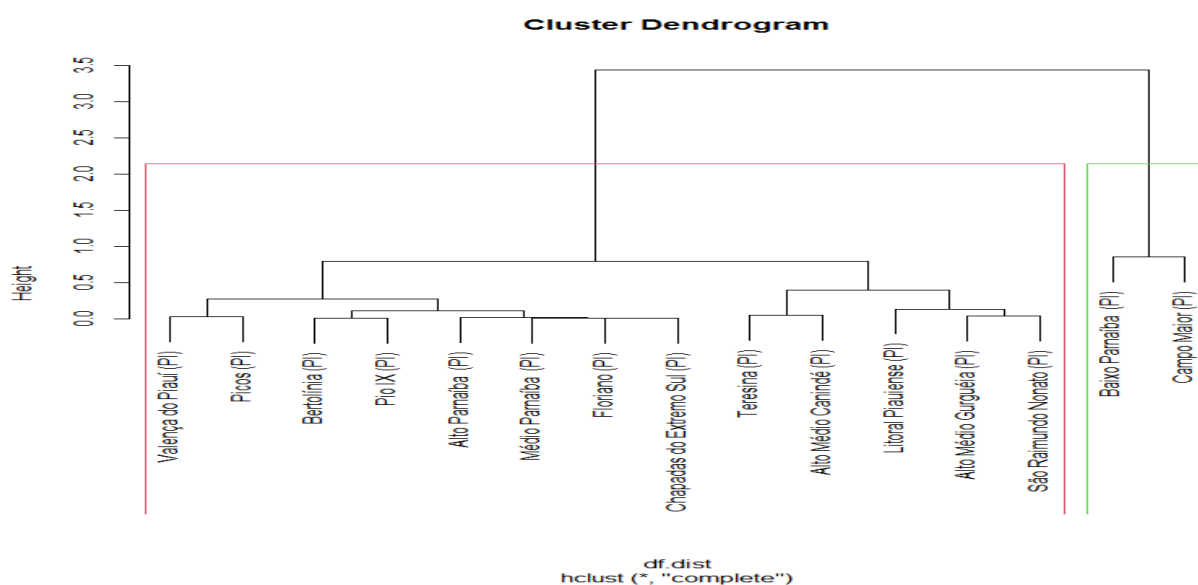
A microrregião do Baixo Parnaíba Piauiense possui 56,94% do total de estabelecimentos desse *cluster*. É composta pelas agroindústrias de arroz em grãos, farinha de mandioca, óleos vegetais, carvão vegetal e goma ou tapioca, que são as principais agroindústrias rurais produtivas dessa microrregião, sendo que o arroz em grãos, óleos vegetais e carvão vegetal concentram 73,62% do total de estabelecimentos dessa microrregião. Em relação ao tipo de estabelecimento agroindustrial, observa-se que a agricultura familiar representa 94,42% do total de estabelecimentos, no qual tem sua maior concentração nas agroindústrias de arroz em grãos e carvão vegetal.

Já a microrregião de Campo Maior, é composta por 15.672 mil estabelecimentos agropecuários com agroindústria rural no ano de 2017, sendo que as agroindústrias farinha de mandioca, carne de suínos e de outros animais, couros e peles e carvão vegetal são as que mais se destacam nessa microrregião, concentrando 81,65% dos estabelecimentos. As agroindústrias

de carnes representam 53,12% dos estabelecimentos da microrregião, mais da metade dos estabelecimentos da agroindústria rural. Nesse aspecto, a agricultura familiar também é muito presente nessa microrregião, no qual representa 82,44% do total de estabelecimentos, sendo que ela está mais concentrada nas agroindústrias de carne de suínos e de outros animais e carvão vegetal.

Com isso, resumizando os resultados analisados através do dendrograma apresentado na Figura 1, tem-se, na linha vertical, a distância ou nível euclidiano das observações. Horizontalmente, tem-se as microrregiões, que são as observações na figura apresentada, tais observações tiveram um corte de média 2,0, no qual são observados os 2 *clusters* já apresentados anteriormente.

FIGURA 1 – *Cluster* das agroindústrias rurais nas microrregiões do Piauí



Fonte: elaboração própria com base nos dados do Censo Agropecuário/IBGE (2017).

4.2 Dimensão produtiva

Neste perfil, foram analisadas as seguintes variáveis: condição dos produtores em relação às terras, o valor da produção, a origem da orientação técnica recebida e os tipos de estabelecimentos. Desse modo, tais resultados foram analisados por meio de tabelas para uma melhor interpretação e compreensão. A Tabela 1, por exemplo, apresenta a condição do produtor em relação às terras, conforme observado a seguir:

TABELA 1 – Distribuição das agroindústrias rurais nas microrregiões piauienses, segundo a condição do produtor em relação à terra, conforme o Censo Agropecuário 2017.

Produtor	Percentual
Proprietário	59,84
Concessionário ou assentado	10,48
Arrendatário	3,80
Parceiro	4,71
Comodatário ¹	8,36
Ocupante	8,41
Produtor sem área	4,40

Fonte: elaboração própria com base nos dados do Censo Agropecuário/IBGE (2017).

Diante das informações disponíveis na tabela 1, observa-se que o produtor, na condição de proprietário em relação à terra produtiva, representa 59,84% dos estabelecimentos agroindustriais sendo, portanto, a condição predominante em relação à ocupação das terras. Percebe-se, ainda, que 10,48% dos estabelecimentos são de concessionário ou assentado, tornando-se a segunda condição que mais se destaca nas microrregiões. Ademais, as condições de comodatário e ocupante detiveram, respectivamente, 8,36% e 8,41% dos estabelecimentos da agroindústria rural. Vale acrescentar que 3,80% dos estabelecimentos agroindústrias são de arrendatário, representando a menor participação observada.

Mediante tais resultados, a condição de proprietário é a mais expressiva, conforme foi observado, no qual destaca as microrregiões de Baixo Parnaíba Piauiense, Litoral Piauiense, Teresina, Campo Maior, Alto Médio Gurguéia, São Raimundo Nonato e Alto médio Canindé que compõem 48,88% dos estabelecimentos da agroindústria rural. Já em relação à condição de concessionário ou assentado, a microrregião que se destaca é Baixo Parnaíba Piauiense que representa 6,08% dos estabelecimentos rurais, sendo que as agroindústrias de arroz em grão, óleos vegetais e carvão vegetal são as que mais se destacam. Em relação à condição de comodatário e ocupante, têm-se, respectivamente, as microrregiões de Campo Maior e Baixo Parnaíba Piauiense, no qual compõem 3,63% e 3,96% dos estabelecimentos rurais nas microrregiões, sendo carnes e carvão vegetal as agroindústrias que mais se destacam nas referidas microrregiões.

Com relação ao tipo de estabelecimento da agroindústria rural no ano de 2017, a Tabela 2 mostra a distribuição das agroindústrias rurais nas microrregiões piauienses, segundo o tipo de estabelecimento.

¹ É a pessoa que faz uso da terra a partir de um acordo estabelecido com o proprietário (MUNIZ, 1987).

TABELA 2 - Distribuição das agroindústrias rurais nas microrregiões piauienses, segundo o tipo de estabelecimento, conforme o Censo Agropecuário 2017.

Tipo de estabelecimento	Percentual
Agricultura familiar - Pronaf B	76,28
Agricultura familiar - Pronaf V	6,77
Pronamp	17

Fonte: elaboração própria com base nos dados do Censo Agropecuário/IBGE (2017).

Os dados do Censo Agropecuário mostram a predominância da agricultura familiar, especialmente, aquela assistida pelo Pronaf B², cujo percentual correspondeu a 76,28% do total de estabelecimentos da agroindústria rural e as microrregiões que mais concentram agricultores familiares são Baixo Parnaíba Piauiense, Teresina e Campo Maior com 63,29% do total de estabelecimentos da agricultura familiar. Na microrregião de Baixo Parnaíba Piauiense, observa-se o maior percentual, com 34,25% do total de estabelecimentos, sendo que as agroindústrias que mais se destacam são arroz em grãos, farinha de mandioca, óleos vegetais, carvão vegetal e goma ou tapioca. O grupo V³ representa 6,77% do total de estabelecimentos, nesse grupo, a microrregião de Campo Maior é a que mais se destaca, representando 16% do total de estabelecimentos da agricultura familiar.

Além disso, observa-se ainda na tabela 2 que 17% dos estabelecimentos da agroindústria rural são do Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural – Pronamp, que tem por objetivo o financiamento para custeio e investimento dos médios produtores rurais em atividades agropecuárias. Nesse tipo de estabelecimento, pode-se destacar a microrregião de Baixo Parnaíba Piauiense e Campo Maior que representam 45,88% do total de estabelecimentos.

A Tabela 3, por sua vez, apresenta a distribuição das agroindústrias rurais nas microrregiões, de acordo com a origem da orientação técnica recebida.

TABELA 3 – Distribuição das agroindústrias rurais nas microrregiões piauienses, segundo a origem da orientação técnica recebida, conforme o Censo Agropecuário 2017.

Orientação Técnica	Percentual
Recebe	3,12
Governo (federal, estadual ou municipal)	1,42
Própria ou do próprio produtor	1,05
Cooperativas	0,23
Empresas integradoras	0,04
Empresas privadas de planejamento	0,04
Organização não-governamental (ONG)	0,04
Sistema S	0,11
Outra	0,40
Não recebe	93,55

Fonte: elaboração própria com base nos dados do Censo Agropecuário/IBGE (2017).

² “Financiamento a agricultores e produtores rurais familiares que tenham obtido renda bruta familiar de até R\$ 23 mil, nos 12 meses de produção normal que antecederam a solicitação da Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP)” (BNDES, 2022).

³ “Agricultores familiares com renda familiar anual de até R\$415 mil” (MAPA, 2019).



De acordo com as informações da tabela 3, 93,55% dos estabelecimentos da agroindústria rural não recebe orientação técnica, sendo esse percentual mais expressivo nas microrregiões de Baixo Parnaíba Piauiense, Litoral Piauiense, Teresina, Campo Maior, Alto Médio Gurguéia, Picos e Alto Médio Canindé, que juntas, representam 71,06% desses estabelecimentos agroindustriais. Por outro lado, observa-se que 3,12% dos estabelecimentos recebem orientação técnica nas agroindústrias rurais, sendo que Teresina, Campo Maior e Alto Médio Canindé são as microrregiões que mais recebem algum tipo de orientação técnica nas agroindústrias no ano de 2017. Dentre esses estabelecimentos que recebem orientação, 1,42% recebem orientação técnica do governo, seja federal, estadual ou municipal, por conseguinte, as agroindústrias rurais da microrregião de Teresina são as que mais recebem orientação técnica do governo. As outras origens de orientação técnica, como as cooperativas, empresas integradoras, empresas privadas, organizações não-governamentais e sistema S variaram entre 0,4% a 0,10% de estabelecimentos que recebem algum tipo de orientação técnica.

Na Tabela 4, é apresentada a distribuição do valor da produção das agroindústrias rurais nas microrregiões piauienses, segundo a classe de produtos.

TABELA 4 – Distribuição do valor da produção das agroindústrias rurais nas microrregiões piauienses, segundo a classe de produtos, conforme o Censo Agropecuário 2017.

Valor da produção (em mil reais)	
Produto da agroindústria	Percentual
Aguardente de cana	4,00
Arroz em grão	7,10
Cajuína	4,68
Creme de leite	0,01
Doces e geleias	6,13
Farinha de mandioca	12,52
Fubá de milho	0,06
Legumes e verduras (processadas)	0,01
Manteiga	0,18
Melado	0,11
Óleos vegetais	2,71
Pães, bolos e biscoitos	0,37
Polpa de frutas	1,26
Queijo e requeijão	8,12
Rapadura	2,82
Sucos de frutas	0,49
Carne de bovinos (verde)	7,02
Carne de suínos (verde)	6,84
Carne de outros animais (verde)	7,32
Carne tratada (de sol, salgada)	0,27
Embutidos (linguiças, salsichas, etc.)	0,06
Couros e peles	0,05
Carvão vegetal	13,22
Produtos de madeira	1,28
Outros produtos	6,84
Goma ou tapioca	6,53

Fonte: elaboração própria com base nos dados do Censo Agropecuário/IBGE (2017).

De acordo com os dados censitários dispostos na tabela 4, é possível observar a predominância do valor da produção em produtos de baixo valor agregado, a exemplo da farinha de mandioca e do carvão vegetal, que participam com 25,74% do total, o que permite revelar, em parte, o peso expressivo da agroindústria de perfil familiar nas microrregiões do Piauí. Nesse sentido, dentre os produtos expostos na tabela, a cajuína participa com 4,68% do valor total da produção da agroindústria rural, ela é considerada uma bebida que adquiriu perspectivas de produção em escala industrial, sendo que o Piauí, após décadas de investimentos e desenvolvimentos promovidos pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), pela Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) e pelo Banco do Nordeste do Brasil (BNB) em 1970-1990, transformou-se no maior produtor de cajuína do Brasil, sendo que 80% da produção da cajuína é consumida no próprio estado do Piauí. Com isso, a cajuína, com a grande inserção de agentes econômicos, investimentos institucionais e fomentos governamentais, construiu uma perspectiva de geração de renda e emprego (RIBEIRO & VELOSO, 2011).

Nas demais classes de produtos, como a agroindústria de arroz em grão, doces e geleias, queijo e requeijão, carne de bovinos, carne de suínos, carne de outros animais, goma ou tapioca e outros produtos representam, juntas, mais de 55% do valor da produção da agroindústria rural, e se destacam principalmente nas microrregiões de Baixo Parnaíba Piauiense, Campo Maior, Picos, Litoral Piauiense, Teresina e Alto Médio Canindé, sendo que na microrregião de Baixo Parnaíba Piauiense representam 63,77% do valor total da produção.

4.3 Dimensão estrutura e conduta

4.3.1 Estrutura de mercado

O perfil estrutura de mercado das agroindústrias rurais nas microrregiões do Piauí foi analisada por meio do índice de *Herfindahl-Hirschman*, na intenção de obter o grau de concentração da quantidade produzida de alimentos processados nos estabelecimentos rurais das microrregiões estudadas. Desse modo, é importante mencionar que a análise é feita em cada microrregião estudada, levando em consideração cada agroindústria rural no ano de 2017. Nesse sentido, para uma melhor visualização e interpretação dos resultados, os dados são apresentados por meio da Tabela 5, como se observa a seguir:

TABELA 5 – Grau de concentração da quantidade produzida nas agroindústrias rurais das microrregiões do Piauí, conforme o Censo Agropecuário 2017.

Microrregião Geográfica	IHH (%)
Baixo Parnaíba Piauiense	30,71
Litoral Piauiense	24,73
Teresina	22,02
Campo Maior	41,31
Médio Parnaíba Piauiense	14,33
Valença do Piauí	15,32
Alto Parnaíba Piauiense	33,30
Bertolândia	47,38
Floriano	98,38
Alto Médio Gurguéia	20,77
São Raimundo Nonato	18,63
Chapadas do Extremo Sul Piauiense	78,63



Continua...

Picos	13,66
Pio IX	18,37
Alto Médio Canindé	18,16

Fonte: elaboração própria com base no Censo Agropecuário/IBGE (2017).

Observa-se na tabela 5 que, em 2017, o grau de concentração das agroindústrias rurais nas respectivas microrregiões apresenta inconstância em suas variações, a exemplo disso, têm-se as microrregiões de Floriano e Chapadas do Extremo Sul Piauiense, que concentraram, respectivamente, 98,38% e 78,63% do total da quantidade produzida nas agroindústrias rurais, enquanto nas outras microrregiões, o grau de concentração variou entre 14,33% a 41,51% do total produzido. Dentre as microrregiões mais concentradas, pode-se destacar a agroindústria de carvão vegetal em Floriano, que concentrou 97% de quantidade produzida da agroindústria rural no ano de 2017, e, em Chapadas do Extremo Sul Piauiense, cujo percentual de concentração foi 78,12%. Nesse sentido, observou-se que as agroindústrias rurais que mais concentraram foram produtos do tipo: aguardente de cana, arroz em grão, farinha de mandioca, cajuína e carvão vegetal, sendo que a agroindústria de cajuína concentrou 43,28% da quantidade produzida na microrregião de Bertolínia, e a agroindústria de carvão vegetal concentrou 39,64% na microrregião de Campo Maior.

Considerando os estudos realizados por Santos Junior (2018), através dos índices de relação de concentração, a agroindústria de carvão vegetal possui uma concentração considerada moderadamente alta, com 70% de concentração agroindustrial no Brasil em 2018, sendo considerada pelo autor, um mercado oligopolizado devido ao pequeno número de firmas que controlam a oferta do produto. Já nos estudos de Coelho Junior et al. (2018), a agroindústria de carvão vegetal apresenta um grau de concentração alta nas mesorregiões do Nordeste, caracterizando quase um monopólio. No caso do Piauí, os dados censitários analisados mostraram que as microrregiões possuem 11.243 mil estabelecimentos da agroindústria de carvão vegetal, sendo que grande parte pertence às microrregiões do Baixo Parnaíba Piauiense, Teresina e Campo Maior, mostrando ser um mercado amplo nas microrregiões com grande quantidade de estabelecimentos. Com base nos resultados desta pesquisa, percebe-se que não é possível definir uma estrutura de mercado única para a agroindústria de carvão vegetal e as demais, devido à limitação da base de dados utilizada para tal análise, pois carece de informações mais desagregadas do ponto de vista microeconômico, por outro lado, observa-se a ocorrência de produtos diferenciados, com baixo valor agregado nas referidas agroindústrias.

4.3.2 Conduta das agroindústrias rurais

A conduta das agroindústrias rurais nas microrregiões do Piauí foi identificada através das tecnologias utilizadas nos processamentos, para isso, tomou-se como referência os trabalhos de Gazolla e Schneider (2015), Lopes (2016), Cereda e Vilpoux (2010), Ploeg et al. (2000) e Gazolla (2012).

Com base nos estudos de Gazolla e Schneider (2015), as estratégias de produção que os autores chamam de “novidades nas agroindústrias rurais” podem ser entendidas por quatro conjuntos de práticas: a primeira é conhecida como novidades produtivas, em que os agricultores utilizam seus ensinamentos para diferenciar seu produto com qualidades específicas e, também, para desenvolver novos processos de produção; a segunda, as novidades tecnológicas, são as invenções e readequações em utensílios, máquinas e equipamentos agroindustriais que os agricultores realizam utilizando a sua criatividade; e a terceira, as novidades mercadológicas, que são os novos canais de comercialização e mercados planejados pelas agroindústrias para vender seus produtos e alimentos, e, por último, as novidades

organizacionais, que correspondem à formação de novas organizações sociais a partir das agroindústrias e seus grupos de agricultores, associações e cooperativas.

Com base nos dados do Censo Agropecuário 2017, pode-se observar que, em relação às estratégias de condutas utilizadas nas agroindústrias rurais das microrregiões do Piauí, o uso de instalações de beneficiamento nas agroindústrias é expressivo nas microrregiões Baixo Parnaíba Piauiense, Teresina, Campo Maior e Alto Médio Canindé, sendo que a mais utilizada são as instalações de beneficiamento próprio e de terceiros. Nesse sentido, pode-se observar que o uso dessas instalações de beneficiamento próprio tem relação com os dados da condição do produtor rural em relação à terra, pois mais de 50% da terra corresponde à condição de proprietário. Enquanto os canais de comercializações são, em grande parte, de cadeias curtas, ou seja, que se dirigem diretamente ao consumidor, isso é perceptível nas agroindústrias de arroz em grão, farinha de mandioca, rapadura e goma ou tapioca. Além disso, observa-se também que as organizações em cooperativas são as parcerias comerciais que a maioria das agroindústrias utilizam, principalmente, as agroindústrias de carvão vegetal, que é uma das agroindústrias que mais se destaca em quase todas as microrregiões.

5 Conclusões

O presente trabalho analisou o perfil das agroindústrias rurais nas microrregiões do Piauí, através da abordagem exploratória dos dados do Censo Agropecuário 2017, que permitiu visualizar o perfil das agroindústrias do ponto de vista espacial, de concentração da produção e comportamento de mercado.

Os resultados foram analisados em três dimensões: agrupamento espacial, produtiva, estrutura e conduta. Na dimensão agrupamento espacial, os *clusters* mostraram ser um perfil, em sua maioria, de agroindústrias de alimentos, destacando as agroindústrias de arroz em grãos, farinha de mandioca, carnes, carvão vegetal e goma ou tapioca. Dentre essas agroindústrias, observou-se a presença expressiva da agroindústria de carne nas microrregiões do Sudoeste Piauiense e Centro-Norte Piauiense. Além disso, observou-se, intensivamente, a presença da agricultura familiar nas agroindústrias, particularmente as de alimentos, pois são conhecidas no que se refere à produção, elaboração e processamento de produtos.

Na dimensão produtiva, constatou-se a condição de proprietário sendo a mais expressiva nas microrregiões. Diante da participação da agricultura familiar, observou-se que, especificamente o Pronaf B, tem a maior contribuição sendo, supostamente, devido ao fato da cultura da região ser voltada ao trabalho agrícola de subsistência. No que diz respeito à origem da orientação técnica recebida, os resultados mostraram que a maioria dos estabelecimentos rurais não recebe nenhum tipo de orientação. Já em relação à distribuição do valor da produção, observou-se a presença expressiva do valor da produção em produtos de baixo valor agregado, mais especificamente nas agroindústrias de farinha de mandioca e carvão vegetal.

Na dimensão estrutura e conduta, os resultados mostraram que a agroindústria de carvão vegetal possui uma concentração considerável em quase todas as microrregiões. Esse mercado se destaca principalmente nas microrregiões do cerrado piauiense, que apresentam avanços no desenvolvimento agroindustrial. Em relação à conduta das agroindústrias, foi possível observar através dos dados censitários que as estratégias de conduta estão mais relacionadas às instalações de beneficiamento e às cadeias curtas de comercialização, sendo mais comum nas agroindústrias com a presença expressiva da agricultura familiar, uma vez que esta fornece a base necessária ao desenvolvimento da atividade de processamento e transformação, conforme a revisão de literatura.



Diante dos resultados apresentados, constatou-se que as agroindústrias rurais nas microrregiões do Piauí são, em sua maioria, de agroindústrias de alimentos com gestão familiar. Vale a pena ressaltar que este estudo não esgota a temática, por isso, pesquisas futuras são bem-vindas, ficando como sugestão a realização de comparativos com as bases de dados dos Censos Agropecuários futuros, no sentido de perceber dinâmicas do perfil da agroindústria ao longo do tempo, seja nas microrregiões e/ou nos municípios do Piauí.

Referências

- BODINI, V. L. **Uso da análise estrutural prospectiva para a identificação de fatores condicionantes da competitividade na agroindústria brasileira.** Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: [s.n]. 2001.
- BNDES – BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Pronaf microcrédito (grupo “B”).** Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/pronaf-microcredito-grupo-b>. Acesso em: 03 abr. 2022.
- BRAGA, M. B., SALES, M. S. M. As novas tendências do agribusiness brasileiro. **Revista Economia Empresas**, v. 2, n. 3, p. 22-30, jul./set. 1995.
- BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H. M. de. Política agrícola no Brasil: evolução e principais instrumentos. In: BATALHA, M. O. (Coord.). **Gestão agroindustrial: GEPAI – Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- CEREDA, M. P.; VILPOUX, O. Metodologia para divulgação de tecnologia para agroindústrias rurais: exemplo do processamento de farinha de mandioca no Maranhão. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 6, n. 2, p. 219-
- CLEIN, C.; SHIKIDA, P. F. A.; RODRIGUES, L. Notas e discussão sobre a crise setorial na agroindústria canavieira no Paraná. **Práticas de Administração Pública**, v. 5, n. 1, p. 94-114, 2021.
- COELHO JUNIOR, L. M.. *et al.* Concentração da produção de carvão vegetal na paraíba. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE. **Anais...** Paraíba, 2018.
- DAMKE, L. I. et al. Políticas públicas para agroindústrias familiares e o desenvolvimento regional. **Estudos Sociedade e Agricultura**, V.27. n.2, p. 418-439, 2019.
- FAVRO, J.; ALVES, A. F. Agroindústria: delimitação conceitual para a economia brasileira. **Revista de Política Agrícola**, v. 29, n. 3, p. 19, 2020.
- FRIEDMAN, H. Distance and durability: shaky foundations of the world food economy. **Third World Quartely**, v.13, n.2, p.371-383, 1992.

GAZOLLA, M. **Conhecimentos, produção de novidades e ações institucionais: cadeias curtas das agroindústrias familiares.** Tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento rural – PGDR-UFRGS. Porto Alegre, 2012.

GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. Conhecimentos, produção de novidades e transições sociotécnicas nas agroindústrias familiares. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 17, n. 2, p. 179-194, 2015.

GERTRUDES, J. C. **Emprego de técnicas de análise exploratória de dados utilizados em Química Medicinal.** Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, 2013.

GOODMAN, D. E.; SORJ, B.; WILKINSON, J. Agroindústria, políticas públicas e estruturas sociais rurais: análises recentes sobre agricultura brasileira. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 5, n. 4, 1985.

IBRD - INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT. (1979). *Capital Markets Study*, D. C., mimeo.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário, 2017.** Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6960>>. Acesso em: 01 de Março de 2022.

JAIN, A. K. Data clustering: 50 years beyond K-means. **Pattern Recognition Letters**. jun. 2010.

JARNYK, R. O.; SOUZA JUNIOR, A. B. de. O financiamento da agricultura familiar como fator preponderante para o desenvolvimento da agroindústria brasileira. **Unisul de Fato e de Direito: revista jurídica da Universidade do Sul de Santa Catarina**, v. 11, n. 22, p. 193-205, 2021.

KON, A. **Economia industrial.** NBL Editora, 1994.

LOPES, H. C.. O modelo estrutura-conduta-desempenho e a teoria evolucionária neoschumpeteriana: uma proposta de integração teórica. **Revista de economia contemporânea**, v. 20, n. 2, p. 336-358, 2016.

MA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO. **PRONAFAGROINDÚSTRIA: Integração, Agroindustrialização e Comercialização da Produção da Agricultura Familiar.** Brasília, 1998.

MAPA – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Modelos, Grupos e status da DAP.** Governo Federal, 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/dap/modelos-grupos-e-status-da-dap>>. Acesso em: 03 abr. 2022.

MATTEI, L. **A evolução do emprego agrícola no Brasil.** São Paulo: ABET, v. 4, p. 1-109. 1998.

MIOR, L. C. Agricultura familiar, agroindústria e desenvolvimento territorial. **Colóquio Internacional de Desenvolvimento Rural Sustentável**, v. 1, p. 1-15, 2007.

MIOR, L.C. **Agricultores familiares, agroindústrias e redes de desenvolvimento rural**. Chapecó: Editora Argos, 2005. 338 p.

MONTEIRO NETO, A.; SILVA, R. O. **Desconcentração territorial e reestruturação regressiva da indústria no Brasil**: padrões e ritmos. Brasília: Ipea, 2018. (Texto para discussão No. 2402).

MORAES, M. D. C. de. **Memórias de um Sertão Desencantado**: modernização agrícola, narrativas e atores sociais nos cerrados do sudoeste piauiense. 2000. 475f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais). Universidade Estadual de Campinas – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas. São Paulo, 2000.

MUNIZ, F. J. F. Embargos de terceiro à penhora (a questão da posse do promitente comprador). **Revista da Faculdade de Direito UFPR**, v. 24, 1987.

PELEGRINI, G.; GAZOLLA, M. **A agroindústria familiar no Rio Grande do Sul**: limites e potencialidades a sua reprodução social. Frederico Westphalen – RS: Editora da URI, 2008.

PLOEG, J. D. van der. *et al.* Rural development: From practices and policy towards theory. **Sociologia Ruralis**, Oxford, v. 40, n. 4, p. 391-408, 2000.

RIBEIRO, M. W. T.; VELOSO, M. C. A Cajuína em Dois Momentos do Processo de Modernização do Piauí. **Revista de Economia Agrícola**. São Paulo: Instituto de Economia Agrícola, 2011.

REIS, T. B.; MORAES, M. D. C. de. Meio Ambiente de Trabalho em empresas agropecuárias nos cerrados piauienses: disciplinamento do corpo e resistência de trabalhadores rurais. **Revista Jurídica da Presidência**. Brasília. v.13, n. 99, p. 111-131, fev./mai. 2011. Centro de Estudos Jurídicos da Presidência da República.

SANTANA, V. E.. **Políticas públicas para a agroindústria**: um estudo do Provec de Cacoal/RO. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Fundação Universidade Federal de Rondônia. Cacoal/RO. 2017.

SANTOS, G. R. dos *et al.* Tipologias e diversidades na agricultura e políticas públicas: brasil e estados unidos.. In: Anais do 59º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER) & 6º Encontro Brasileiro de Pesquisadores em Cooperativismo (EBPC). **Anais...Brasília(DF) UnB**, 2021. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/soberebpc2021/343921> TIPOLOGIAS-E-DIVERSIDADES-NA-AGRICULTURA-E-POLITICAS-PUBLICAS--BRASIL-E-ESTADOS-UNIDOS>. Acesso em: 03/09/2021 21:46

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO RURAL (SEDER/MT). **ProveMais**. 2008. Disponível em: < <http://www.seder.mt.gov.br>>. Acesso em: abr. de 2009. SENADO. **Sistema S**. 2022. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/glossario-legislativo/sistema-s>>. Acesso em: 10 de abr. de 2022.

SHIKIDA, P. F. A.; JÚNIOR, D. J. R. Evolução da agroindústria canavieira no Brasil (1990-2014): Da ruptura do paradigma subvencionista à falta de planejamento. **Práticas de Administração Pública**, v. 1, n. 1, p. 74-99, 2017.

SILVA, A. da; GAZOLLA, M. Agroindústrias rurais na região sul do Brasil: uma análise a partir do censo agropecuário 2017.. In: Anais do 59º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER) & 6º Encontro Brasileiro de Pesquisadores em Cooperativismo (EBPC). **Anais...** Brasília(DF) UnB, 2021. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/soberebpc2021/343082-AGROINDUSTRIAS-RURAI-NA-REGIAO-SUL-DO-BRASIL--UMA-ANALISE-A-PARTIR-DO-CENSO-AGROPECUARIO-2017>>. Acesso em: 03/09/2021

SILVA, M. de A.; NEVES, R. J. Políticas Públicas para a Agricultura Familiar na Região Sudoeste Mato-grossense: realidade e perspectivas. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, v. 36, n. 2, p. 125-135, jul./dez. 2014.

SOENDERGAARD, N. *et al.* **Impactos da covid-19 no agronegócio e o papel do Brasil.** Insper-Centro do Agronegócio Global. Texto para discussão n. 2. Jun. 2020.

SUZIGAN, W. **Indústria brasileira:** origem e desenvolvimento. São Paulo: Brasiliense, 1986.

WAQUIL, P. D. *et al.* **O perfil da agroindústria rural no Brasil:** uma análise com base nos dados do Censo Agropecuário 2006. Relatório de Pesquisa. IPEA: Brasília, 2013.

WESZ JUNIOR, V. J.. **As políticas públicas de agroindustrialização na agricultura familiar:** análise e avaliação da experiência brasileira. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais). UFRJ, Rio de Janeiro, 2009.

WILKINSON, J. **Agroindústria:** Articulação com os mercados e capacidade de integração sócioeconômica da produção familiar. [S.l.]: Comissão Econômica para América Latina e Caribe, 1994.

ZYLBERSZTAJN, D., FARINA, E. M. M. Q., SANTOS, R. C. O sistema agroindustrial do café: um estudo da organização e do agrobusiness do café visto como a chave da competitividade. **Embrapa Meio Ambiente (CNPMA)**, Porto Alegre: Ortiz, 277p, 1993.