

DESENVOLVIMENTO DESEQUILIBRADO E O ESTADO DO PARÁ: O PAPEL DA AGROINDÚSTRIA RURAL.

Unbalanced Development and the State of Pará: The Role of Rural Agroindustry.

Anthony Ferreira Leal

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Pará.

anthonyleal.2a@gmail.com

Raquel Oliveira Gomes

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Pará.

raqueloliveirg@gmail.com

Hilder André Bezerra Farias

Professor adjunto na universidade federal do Pará

hilder033@gmail.com

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

Resumo

O presente trabalho investiga o papel da agroindústria rural no desenvolvimento econômico, com foco na redução da pobreza e no aumento do Índice FIRJAN no estado do Pará. O estudo tem como marco teórico as contribuições de Hirschman, Myrdal e Perroux na tentativa de compreender a importância do setor para o desenvolvimento local. A partir da análise de dados dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017 e da literatura sobre o tema, o estudo identifica que a agroindústria rural paraense possui potencial para impulsionar o desenvolvimento local, principalmente através da redução da pobreza.

Palavras-chave: Agroindústria rural, desenvolvimento local, pobreza, Índice FIRJAN, Estado do Pará.

Abstract

The present study investigates the role of rural agroindustry in economic development, focusing on poverty reduction and increasing the FIRJAN Index in the state of Pará. The study is based on the theoretical contributions of Hirschman, Myrdal, and Perroux in an attempt to understand the importance of the sector for local development. Based on the analysis of data from the 2006 and 2017 Agricultural Censuses and the literature on the subject, the study identifies that the rural agroindustry of Pará has the potential to boost local development, mainly through poverty reduction.

Key words: Rural agroindustry, local development, poverty, FIRJAN Index, Pará.

1. INTRODUÇÃO

A agroindústria rural é um setor importante dentro do contexto da economia rural no Brasil. Segundo dados do censo de 2017 (IBGE, 2017), o setor registrou um valor de produção de cerca de 14 bilhões de reais a nível nacional. No estado do Pará, sua contribuição é de quase 1 bilhão de reais, consolidando-se como um importante setor na agroindústria rural.

O estado detém o quinto maior valor de produção entre os estados brasileiros. No âmbito da agricultura familiar, o Pará se destaca ainda mais, figurando entre os três primeiros em termos de valor de produção, ressaltando a importância que a agroindústria rural tem para as comunidades locais.

A produção de maior destaque no estado é o beneficiamento de mandioca em farinha, na qual o Pará se destaca como o principal produtor deste produto, sendo quase toda essa produção de agricultura familiar

Em número de estabelecimentos, o Pará contribui com cerca de 40% dos estabelecimentos na região Norte, com mais de 90% pertencentes à agricultura familiar. Isso coloca o Pará em destaque como um dos principais polos agroindustriais rurais do Brasil.

A agroindústria rural está inserida no debate sobre a reconfiguração do rural e das estratégias de desenvolvimento no meio rural. Nesse contexto, ela possui um papel crucial no enfrentamento dos desafios apresentados ao desenvolvimento da economia brasileira, especialmente aqueles relacionados à agregação de valor nos produtos da agricultura do meio rural (Schneider et al., 2018).

Estas agroindústrias, que em sua maioria são vinculadas à agricultura familiar, têm a capacidade de contribuir para a construção de uma economia mais diversificada e também possibilitam a geração de emprego, ocupações e renda nos espaços rurais, contribuindo assim, para os processos de desenvolvimento regional (Gazolla et al., 2022).

Sua importância é evidente por diversos motivos, entre eles, enquadra-se sua contribuição para segurança alimentar e dietas saudáveis por se apresentar como uma alternativa viável aos sistemas alimentares hegemônicos (Aracaty e Soares, 2023); ser uma ferramenta que contribui para redução da pobreza e a geração de renda; além de conseguir promover qualidade de vida em equilíbrio com a natureza (Sales et al., 2019)

Outra qualidade da agroindústria rural é que suas ações são alinhadas em uma estratégia de proximidade socioespacial e isso tem impacto positivo em diversos aspectos do desenvolvimento regional (Silva e Gazolla, 2021). Ao destacar a estratégia de proximidade socioespacial, a agroindústria rural fortalece não apenas os aspectos econômicos, mas também os sociais e ambientais, promovendo o desenvolvimento em regiões específicas. Dessa maneira, a estratégia de proximidade socioespacial permite que as atividades da agroindústria rural estejam integradas às comunidades locais, gerando empregos e promovendo o crescimento econômico em áreas específicas.

Diante desse cenário, a questão problema que orientou esta pesquisa foi: "As agroindústrias rurais constituem um setor chave para desencadear o desenvolvimento local, com foco na redução da pobreza e no aumento do Índice FIRJAN?"

Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo investigar se a presença e o tamanho do setor, em termos de valor, tem relação com maiores índices de desenvolvimento, considerando o Índice FIRJAN, e com a redução da pobreza. O estudo tomou como perspectiva teórica os autores do "desenvolvimento desequilibrado", que procura abarcar os países subdesenvolvidos que apresentam estruturas diferentes dos desenvolvidos, de forma que considera os fatores para além do econômico e entende que existem limitações na capacidade de investimento desses países (Duarte, 2015).

O presente documento segue a seguinte estrutura: conceituação de agroindústria rural; revisão da literatura, explorando estudos existentes sobre agroindústria rural e desenvolvimento local; apresentação das teorias de desenvolvimento desequilibrado, considerando abordagens de Hirschman, Myrdal e Perroux; metodologia; análise dos resultados; e, finalmente, conclusão.

2. AGROINDÚSTRIA RURAL E DESENVOLVIMENTO LOCAL

2.1 Noções de Agroindústria Rural

A definição normativa do IBGE (2006) conceitua a agroindústria como qualquer tipo de fabricação, transformação ou processamento realizado nos estabelecimentos rurais como uma forma de "agroindústria rural".

Agroindústria rural se refere às atividades de transformação e beneficiamento de produtos agropecuários de origem animal ou vegetal, que foram realizadas em instalações próprias, comunitárias ou de terceiros, a partir de matéria-prima produzida no próprio estabelecimento agropecuário ou adquirida de outros produtores, desde que a destinação final do produto tivesse sido dada pelo produtor (IBGE, 2006, p. 31).

Isso significa que, qualquer processo de transformação de produtos agrícolas em uma etapa mais avançada já caracteriza uma agroindústria rural. Essa abordagem abrangente reconhece a diversidade de atividades que podem ocorrer em estabelecimentos rurais, desde pequenas unidades familiares até operações um pouco mais substanciais.

Segundo Mior (2005) as agroindústrias rurais (AGRs) são consideradas como um novo empreendimento, separado da produção agropecuária primária. Elas têm a função de transformar produtos agrícolas locais em alimentos processados e outros produtos de valor agregado e o seu foco principal é direcionar a maior parte de sua produção para os mercados locais. Sendo assim, elas desempenham um papel vital na promoção do desenvolvimento regional endógeno, concentrando-se na produção local, estimulando a economia regional e melhorando as condições de vida dos agricultores envolvidos.

Para Prezotto (2002) as agroindústrias rurais são uma alternativa ao modelo atual de desenvolvimento agrícola e contribuem para a sustentabilidade social, econômica e ambiental. Isso porque como observado por Silva e Gazolla (2021) as principais características das AGRs é que elas predominantemente utilizam produtos baseados em matérias primas frescas, a mão de obra no geral, é familiar, são valorizados os costumes e tradições locais e em geral os produtos elaborados são menos agressivos ao meio ambiente.

Sob o ponto de vista de Wilkinson (2008) às agroindústrias rurais muitas vezes têm um caráter mais localizado e são frequentemente gerenciadas por agricultores familiares ou pequenos produtores e são consideradas estratégias autônomas dos agricultores familiares que buscam maior controle sobre a produção, processamento e comercialização de seus produtos, promovendo a diversificação de fontes de renda e fortalecendo a autonomia das comunidades rurais.

Segundo Silva e Gazolla (2021), as agroindústrias rurais representam uma contratendência aos sistemas alimentares industriais e dominantes, e se inserem dentro do debate das recentes transformações do sistema agroalimentar e da agregação de valor aos produtos agropecuários.

Para os autores De Nadal e Dorigon (2000) o modelo agroindustrial baseado em grandes e padronizadas agroindústrias não consegue gerar adequadamente o nível de emprego e renda necessário para o desenvolvimento no meio rural. Nessa mesma perspectiva, Bastian et al. (2014) observa que o modelo de produção agrícola que se deu a partir da modernização agrícola, que é centrado no incremento de tecnologia para o aumento da produtividade, possibilitou o crescimento na oferta de produtos agrícolas. No entanto, trouxe com o seu desenvolvimento, uma série de impactos ambientais, diminuição da renda dos agricultores e exclusão social da atividade agrícola, esse último sendo bastante visível através do processo de êxodo rural.

Ainda nessa linha de raciocínio, Waquil et al (2013) observa que o aparecimento de cada vez mais agroindústrias no meio rural está relacionado com a reconfiguração dos sistemas alimentares que foi marcada pela revalorização dos produtos locais e a crise dos processos de modernização da agricultura.

A crise dos processos de modernização da agricultura, explica-se por que grande parte do processo de desenvolvimento rural, se deu voltado e focado em grandes agroindústrias, sobretudo, aquelas com potencial exportador, isso porque, como observou Belik (2007),

foram principalmente as agroindústrias localizadas no Sul e no sudeste que apresentavam potencial agroexportador que mais receberam incentivos e subsídios.

A escolha por esse padrão de grandes agroindústrias conduziu a formação de grandes empresas e indústrias de alimentos, a formação desses conglomerados de empresas foi denominado por Ploeg (2008) como impérios alimentares, para ele a formação desses impérios permitiu o aumento significativo da oferta agrícola porém ficou concentrada em um pequeno grupo de unidades agrícolas o que provocou a redução do valor agregado total no setor e na região em geral.

Tendo em vista, esse contexto observado pelos autores supramencionados, de crise do padrão convencional de produção e de crescente mudança de comportamento do consumidor que valoriza cada vez mais os produtos locais e tem se preocupado com risco de produtos ultraprocessados. As agroindústrias rurais são uma opção para o desenvolvimento rural e local, uma vez que representam uma alternativa ambientalmente consciente frente aos desafios contemporâneos na promoção de hábitos alimentares saudáveis no século XXI. Além de refletirem a variedade presente na agricultura, desempenham um papel fundamental nos processos de desenvolvimento rural e regional no contexto brasileiro (Gazolla et al., 2022).

2.2 Noções de Desenvolvimento econômico desequilibrado

De acordo com Ancochea (2007), os teóricos do desenvolvimento equilibrado assumem que o desenvolvimento por meio da industrialização deveria ocorrer a partir dos investimentos complementares, ou seja, expandir um setor apresentaria efeitos apenas se fosse acompanhado pela expansão de produção de outros setores da economia. Essa corrente de pensamento desenvolvimentista acredita que a existência de apenas um setor seria insuficiente para criar demanda, logo seria necessário um conjunto de setores para que se pudesse criar um ambiente em que os investimentos complementares gerassem uma demanda local.

Considerando outros aspectos, os estruturalistas do desenvolvimento desequilibrado, como Albert Hirschman, argumentam que a estratégia de investimentos complementares requer grandes recursos financeiros, o que não é compatível com a estrutura que existe nos países subdesenvolvidos, afirma Ancochea (2007).

Duarte (2015) compreende crescimento equilibrado partindo da ideia de que o conjunto de investimentos é capaz de viabilizar outros investimentos, apoiando iniciativas que não teriam condições de se sustentar autonomamente. Em contrapartida, o desenvolvimento desequilibrado argumenta que para ocorrer crescimento econômico, deveria se originar em uma local base, qual não ocorreria de forma espontânea, e a partir desse investimento local, haveria uma expansão econômica.

Em uma comparação entre as duas linhas de pensamento - desenvolvimento equilibrado e desenvolvimento desequilibrado - Ancochea (2007) destaca que Hirschman expressa oposição à proposta do equilíbrio diante do planejamento de maneira macro. Ao invés disso, Hirschman sugere que a eficiência pode ser melhor alcançada através da implementação de estratégias baseadas em projetos setoriais, as quais direcionam especificamente recursos e esforços para setores específicos da economia.

De acordo com Duarte (2015), Hirschman e Myrdal partilham a visão de que o crescimento econômico não acontece de maneira uniforme entre as regiões. Assim, Hirschman considera uma abordagem de desequilíbrios de mercado como algo inerente à economia, esses desequilíbrios são capazes de gerar impulsionadores para a economia. Nesse contexto, Hirschman destaca a importância que as estratégias de desenvolvimento regional possuem para auxiliar nas tomadas de decisões de investimentos.

Para Hirschman, o foco da estratégia de desenvolvimento deveria ser baseado na interdependência das indústrias. Através dos desequilíbrios eram encontradas formas de mudanças, em dado cenário, algum setor produtivo seria impulsionado promovendo a emergência de novas atividades produtivas atingidas pela expansão do setor produtivo inicialmente, levando a uma complementaridade do investimento (Ancochea, 2007; Cardoso, 2019).

Assim, Hirschman define que existem encadeamentos para trás e para frente nas indústrias. As ligações para trás se referem ao estímulo dado nas indústrias que são fornecedoras de insumo de uma determinada indústria, por outro lado, os encadeamentos para frente são aqueles que usam da produção dessa indústria para criar novos produtos.

Cardoso (2019) explica que para Hirschman acreditava que os fatores econômicos eram capazes de se repor, como em uma atividade produtiva que poderia suprir seu capital e também se espalhar para outras atividades por meio dos desencadeamentos. Segundo ele, esses efeitos impulsionadores não só potencializariam a atividade inicial, mas também se difundiriam para outras áreas.

Myrdal (1960) tece uma crítica ao desenvolvimento equilibrado ao afirmar que existem fatores não econômicos associados à realidade que não são levados em consideração, e esse fatores desempenham papel fundamental na caracterização do sistema. Assim, considerar esses fatores como estáticos invalida o pressuposto de que possa alcançar um equilíbrio, visto que estes fatores são mutáveis e afetam o sistema.

Myrdal (1960) aponta que países com renda mais alta tendem a reinvestir seu capital na indústria, especialmente em áreas de inovação. Isso resulta em um crescimento significativo na industrialização desses países. Por outro lado, países subdesenvolvidos têm um ritmo mais lento de investimento devido à sua baixa renda e formação de capital limitada.

Diante desse contexto, o autor argumenta que o movimento contrário deveria estar acontecendo na tentativa de balancear o desenvolvimento, ou seja, o volume maior de investimentos deveriam ser destinados para as nações subdesenvolvidas para que haja uma diminuição das desigualdades entre as nações. Entretanto, há uma ressalva quanto a esses investimentos, caso eles sejam, em grande medida, direcionados para exploração dos recursos naturais, isso seria uma das maneiras de aprofundar as disparidades.

A teoria de Myrdal é baseada no processo circular cumulativo como agravante da pobreza, uma vez que os fatores negativos se apresentam como causa e consequência dos outros fatores negativos. Assim, existiria uma orientação contrária ao equilíbrio causada pelo processo de causalidade circular cumulativa. Entende-se na causalidade circular cumulativa que as ações tomadas tendem a ir na mesma direção, alimentando o sistema e intensificando o processo social, de forma que há o processo acumulativo aumentando os efeitos na direção daquelas ações no sistema (Cardoso, 2019).

Um ponto central na abordagem de Myrdal vem do entendimento dos efeitos propulsores. Myrdal (1960) destaca o papel que as forças externas possuem atuando sobre as forças internas, a partir das pressões externas as estruturas de forças do sistema podem se alterar rapidamente ou gradualmente. Os efeitos fracos devem ser corrigidos por meio de políticas internas, pois as condições internas dos países seriam decisivas para efeitos propulsores do desenvolvimento de uma nação, na maneira que a propulsores fracos são as causas e as consequências do subdesenvolvimento (Cardoso, 2019).

O conceito de pólos de crescimento, por sua vez, sugere que o crescimento das economias nacionais deve ser reconsiderado levando em consideração as interrelações entre centros ativos de crescimento e o restante do ambiente econômico. Os pólos de crescimento seriam áreas ou setores que exercem uma influência significativa sobre a economia, impulsionando o desenvolvimento econômico (Perroux, 1955).

Na concepção de Duarte (2015) o cerne da teoria dos pólos de crescimento de Perroux (1955) é o conceito de polarização, esse fenômeno se refere ao processo que produz dois efeitos simultâneos primeiro a concentração de atividades econômicas em certas áreas, criando centros dinâmicos ou polos de desenvolvimento. Esses polos, que podem ser cidades, regiões ou setores específicos e por outro lado isso implica o segundo processo que é a configuração de áreas periféricas ou regiões menos favorecidas deixadas em desvantagem em termos de investimentos e desenvolvimento infraestrutural.

A teoria dos pólos de crescimento é uma das tentativas de explicar como ocorre o processo de desenvolvimento econômico e ressalta que o desenvolvimento não ocorre de maneira homogênea, mas é impulsionado por forças específicas em determinadas regiões (Lima e Simões, 2010).

Sob o ponto de vista de Perroux (1955) o crescimento econômico se dá a partir de pontos, setores e áreas específicas e possui como principais características a irregularidade e o desequilíbrio. Dessa maneira, o crescimento econômico não ocorre uniformemente em todas as regiões ou setores; ao contrário, certas áreas podem servir como pontos de partida para o desenvolvimento econômico, enquanto outras podem experimentar níveis diferentes de intensidade desse crescimento.

Ao tentar entender como ocorrem as mudanças que impactam o crescimento do produto Perroux (1955) pontua que a aparição de uma ou várias indústrias criam um ambiente ou espaço propício ao crescimento e ao progresso. além disso, podem representar e sinalizar a construção de encadeamentos significativos entre setores e também a construção de novos polos que catalisam o processo de crescimento em uma região em detrimento do retardamento do processo de crescimento de outras. Ou seja, na sua visão seria a força do efeito desestabilizador constituído pelo processo de aglomeração territorial que conduziria ao progresso econômico.

Dessa forma, entende-se que a agroindústria rural, com seu papel de transformação de insumos, seria capaz de gerar trajetórias de desenvolvimento local, agindo como mecanismo de superação dos desequilíbrios estruturais enfrentados pelos municípios paraenses, configurando-se como alternativa para superação da pobreza e melhoria do modo de vida das populações locais. Para tanto, a seguinte revisão de literatura faz um levantamento de estudos que apontam o potencial do setor nesse sentido, em seguida a análise dos dados disponíveis para o estado do Pará visa avaliar em que nível essa suposição pode ser pertinente.

2.3 Revisão de Literatura

A perspectiva do desenvolvimento regional e local a partir da experiência da agroindústria rural, com destaque para produção de origem familiar, pode ser observada na literatura recente que estuda o tema no Brasil, com vistas aos principais desafios do desenvolvimento nacional.

Sob o ponto de vista de Bastian et al. (2014), as agroindústrias rurais geram emprego, ocupações e renda em regiões e espaços rurais, além disso ao analisar comparativamente as agroindústrias da agricultura familiar (AF) e da agricultura não familiar (ANF) no censo de 2017, notaram que a lógica de funcionamento da agroindústria rural familiar tende a diferenciação e diversidade e a lógica da não familiar tende a homogeneidade. Os autores também observam que apesar de existirem mais agroindústrias familiares, o seu valor de produção é significativamente menor que os valores da não familiar.

Basso et al. (2018), destaca a importância do desenvolvimento de planos específicos para promover o crescimento da agroindústria familiar na região Celeiro-RS, no entanto, os resultados encontrados apontam para uma fraqueza na interação e cooperação entre os agentes

do Arranjo Produtivo Local (APL) Celeiro. Os autores apontam a heterogeneidade desse grupo, situado em um território amplo e diversificado, como possível obstáculo para a colaboração e a ação conjunta, seu diagnóstico também destaca que as relações de cooperação e confiança são mais comuns entre grupos de agricultores e agroindústrias familiares, sendo uma estratégia de sobrevivência e reprodução social.

Ao investigar o impacto de uma agroindústria familiar rural de polpa de fruta sobre o desenvolvimento no semiárido Paraibano, Sales et al. (2019) constatou que a atividade é uma importante ferramenta que contribui para redução da pobreza e a geração de renda. Além de conseguir promover qualidade de vida em equilíbrio com a natureza, inclusão social e fortalecer o associativismo.

Spanevello et al. (2019) realizou um estudo de caso com quatro famílias nos municípios de Santo Augusto e Campo Novo-RS para investigar o papel da agroindustrialização nas propriedades rurais e na reprodução socioeconômica das famílias. Os autores observaram que as agroindústrias rurais familiares se mostram como uma oportunidade para as famílias de migração de trabalho para conseguir renda suficiente para o sustento e uma melhor qualidade de vida preservando o modo de vida da unidade familiar.

O estudo de caso da Rota Via Orgânica em Garibaldi-RS, Brasil (Tonini e Dolci, 2020) destaca a estratégia de inserção de agricultores familiares em cadeias curtas agroalimentares. A principal conclusão do estudo é que cadeias curtas podem impulsionar a criação de mercados alternativos para produtos agroecológicos, promovendo simultaneamente o fortalecimento da agricultura familiar.

De acordo com De Jesus Silva, Soares e Navas (2020), a apicultura no sertão de Alagoas é considerada uma atividade que promove o desenvolvimento e a conservação do bioma caatinga. Eles destacam em seu estudo de caso os benefícios socioeconômicos e ambientais decorrentes dessa prática.

A pesquisa de Aracaty e Soares (2023) aborda a relevância socioeconômica da produção de farinha de Uarini no Amazonas para o desenvolvimento regional e local. A pesquisa evidencia que a atividade desempenha um papel fundamental na região sendo uma fonte de emprego e renda para a população com efeitos de transbordamento para os municípios próximos.

Com base nas análises de Lobato e Andrioli (2022), que abordam os impactos da pandemia de COVID-19 na agricultura familiar, percebe-se a agricultura familiar, quando inserida em cadeias agroindustriais, cooperativas ou integrada a cadeias curtas de comercialização, tende a apresentar menor vulnerabilidade econômica. Conforme observado no estudo de uma cooperativa agroindustrial no município de Laranjeiras do Sul, estado do Paraná identificando que Políticas públicas voltadas a agroindustrialização da agricultura familiar desempenham um papel crucial na atenuação dos impactos negativos da pandemia, demonstrando a importância de intervenções governamentais na promoção da resiliência e sustentabilidade desse setor.

A seguir, serão elencados os elementos metodológicos que buscaram representar a agroindústria rural paraense e compreender seu papel no desenvolvimento dos municípios do estado, com ênfase ao desenvolvimento econômico e considerando também o papel do setor como redutor da pobreza no Pará.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Dados utilizados

A pesquisa teve como fonte de informações dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por meio do seu Sistema de Recuperação Automática de Dados (SIDRA), usando alguns indicadores da agroindústria rural (AGR) no Estado do Pará, a partir das pesquisas dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017. O Quadro 1 contém a relação das variáveis utilizadas, incluindo o número das tabelas do SIDRA onde os mesmos encontram-se disponíveis.

Quadro 1 – Variáveis selecionados à agroindústria rural nos Censos Agropecuários 2006 e 2017.

6960 - Número total de estabelecimentos (2017);
6960 - Valor da produção da agroindústria rural (2017);
3412 - Número total de estabelecimentos (2006);
3412 - Valor da produção da agroindústria rural (2006);

Fonte: Censo Agropecuário 2006 e 2017 (IBGE).

Além disso, foram utilizados os dados do Índice Firjan para os anos de 2006 e 2016¹, para os municípios paraenses e de famílias em situação de pobreza segundo os dados do CadÚnico para os meses de agosto de 2012² e agosto de 2017, como formas de medir o desenvolvimento, tanto em uma perspectiva que identifique a pujância econômica, principal característica do índice, e de vulnerabilidade social, através da medida utilizada para a pobreza.

3.2 Ferramentas de análise

Inicialmente, foi feita uma análise comparativa dos valores de Números de Estabelecimentos e Valor da Produção no estado do Pará, com perspectiva a identificar os principais municípios produtores e os principais produtos da agroindústria rural no estado, tentando identificar padrões que se mantiveram ou foram alterados entre os anos de 2006 e 2017, com a finalidade de contextualizar o setor no estado.

A seguir, foram elaborados alguns ensaios econométricos, que buscam investigar as elasticidades para as variáveis da agroindústria. Nesse sentido, as seguintes equações foram investigadas em uma perspectiva estática e comparativa no ano de 2017:

$$\ln(IF_{i,j,2017}) = f(\ln(NE_{i,j,2017})) \quad (1)$$

$$\ln(IF_{i,j,2017}) = f(\ln(VP_{i,j,2017})) \quad (2)$$

Onde i é o índice municipal, j indica se o modelo foi feito para a totalidade da agroindústria (familiar e não-familiar) ou se somente para estabelecimentos familiares, NE corresponde ao número de estabelecimentos e VP o valor da produção.

¹ Último valor disponível da série histórica da variável, utilizado como proxy para o ano final, 2017.

² Primeiro valor da série histórica da variável, utilizado como proxy para o ano inicial, 2006.

Também foram explorados resultados em perspectiva dinâmica (considerando a variação entre o ano inicial e o ano final), tanto para o índice quanto para o número de famílias pobres, conforme as seguintes equações:

$$\Delta \ln(IF_{i,j})_{06,16} = f(\ln(NE_{i,j})_{06}; \Delta \ln(NE_{i,j})_{06,17}; \ln(VP_{i,j})_{06}; \Delta \ln(VP_{i,j})_{06,17}) \quad (3)$$

$$\Delta \ln(FP_{i,j})_{12,17} = f(\ln(NE_{i,j})_{06}; \Delta \ln(NE_{i,j})_{06,17}; \ln(VP_{i,j})_{06}; \Delta \ln(VP_{i,j})_{06,17}) \quad (4)$$

Onde FP corresponde ao número de famílias em situação de pobreza segundo os dados do CadÚnico

4. RESULTADOS

4.1 Análise Descritiva

A partir dos dados analisados, foi possível observar que cerca de 80% do valor da produção da agroindústria rural em 2017 era originada da agricultura familiar, em 2006 esse valor estava próximo de 90%. Além disso, por volta de 91% dos estabelecimentos da agroindústria rural em 2017 eram familiares, em 2006 esse percentual era de 97%. Essa conclusão contrasta com a observação feita por Bastian et al. (2014), que indica um valor da produção menor na agroindústria familiar em comparação com a não familiar no âmbito nacional. Os autores destacam que apesar de um menor valor da produção, a agroindústria rural apresenta um número maior de estabelecimentos

A Tabela 1 revela que o número de estabelecimentos no estado dobrou, evidenciando um aumento significativo na atividade agroindustrial. Nota-se que a maioria desses estabelecimentos está envolvida na produção de farinha de mandioca, e grande parte do crescimento observado se deve ao aumento dos estabelecimentos produtores deste produto. Apesar da forte dependência em relação à indústria de farinha de mandioca, observou-se, de 2006 a 2017, uma diminuição na proporção de estabelecimentos dedicados a essa atividade em relação ao total. Verifica-se um crescimento promissor quanto às agroindústrias de sucos de frutas e de polpa de frutas, o que sugere uma diversificação nas atividades da agroindústria paraense.

Tabela 1 - Número de estabelecimentos agropecuários com agroindústria rural por produto para o Estado do Pará.

(continua)

Censo 2006		Censo 2017	
Produto	Unidades	Produto	Unidades
Farinha de mandioca	41906	Farinha de mandioca	78868
Carvão vegetal	2878	Polpa de frutas	6843
Goma ou tapioca	1680	Sucos de frutas	4623
Arroz em grão	1141	Queijo e requeijão	4516
Queijo e requeijão	1121	Goma ou tapioca	3819

Tabela 1 - Número de estabelecimentos agropecuários com agroindústria rural por produto para o Estado do Pará.

(Conclusão)

Censo 2006		Censo 2017	
Produto	Unidades	Produto	Unidades
Sucos de frutas	442	Carvão vegetal	2978
Carne de bovinos(verde)	307	Outros produtos	1479
Polpa de frutas	284	Arroz em grão	1306
Produtos de madeira	260	Doces e geleias	223
Fumo em rolo ou corda	214	Óleos vegetais	190
Total	51004	Total	105921

Fonte: Censo Agropecuário 2006 e 2017 (IBGE).

O valor da produção da agroindústria no Pará registrou um crescimento ao longo do período observado. Na Tabela 2, é possível observar que embora a farinha de mandioca continue liderando em valor de produção tanto em 2006 quanto em 2017, observa-se uma diminuição em sua proporção em relação ao total, indicando uma possível diversificação das atividades agroindustriais no estado. Identifica-se um aumento no valor da produção dos setores de Queijo e Requeijão; e o de Carne de Bovinos (verde), o que reforça uma trajetória de diversificação da agroindústria do estado.

Tabela 2 - Valor da produção total em R\$ Mil por produto para o Estado do Pará

Censo 2006		Censo 2017	
Produto	Valor em R\$ Mil	Produto	Valor em R\$ Mil
Farinha de mandioca	424444	Farinha de mandioca	666129
Carvão vegetal	33066	Queijo e requeijão	59812
Arroz em grão	12621	Polpa de frutas	47136
Queijo e requeijão	7937	Outros produtos	36796
Polpa de frutas	4444	Carne de bovinos(verde)	25365
Óleos vegetais	4080	Goma ou tapioca	16720
Carne de bovinos(verde)	3633	Arroz em grão	14098
Goma ou tapioca	3104	Sucos de frutas	13783
Total	498203	Total	916628

Fonte: Censo Agropecuário 2006 e 2017 (IBGE).

No período entre 2006 e 2017, observou-se um notável crescimento no valor da produção agroindustrial no estado do Pará. Entre os períodos analisados, ocorreram mudanças significativas na configuração dos maiores produtores em valor da produção. Conforme observado na Tabela 3, o município de Moju passou a ter um maior destaque entre os produtores agroindustriais paraenses. Com exceção de Bujaru, que se destacava em 2006 e enfrentou um retrocesso no valor da produção em 2017, os municípios que permaneceram no ranking apresentaram um aumento no valor da produção e avançaram em suas posições.

Tabela 3 - Ranking dos maiores produtores em valor da produção.

Censo 2006		Censo 2017	
Municípios e Estado	Valores em R\$ Mil	Municípios e Estado	Valores em R\$ Mil
Pará	498203	Pará	916628
Bujaru (PA)	74154	Moju (PA)	59896
São Miguel do Guamá (PA)	41519	Santarém (PA)	39809
Santarém (PA)	35004	Acará (PA)	39566
Portel (PA)	31036	Bragança (PA)	31609
Acará (PA)	28006	Irituia (PA)	30790
Viseu (PA)	25857	Ipixuna do Pará (PA)	27851
Moju (PA)	17435	Bujaru (PA)	21546
Breu Branco (PA)	16211	São Domingos do Capim (PA)	21017
Bragança (PA)	14018	Alenquer (PA)	20637
Ourém (PA)	12211	Oriximiná (PA)	19816

Fonte: Censo Agropecuário 2006 e 2017 (IBGE)

Conforme a Tabela 4, o ranking dos municípios paraenses em termos do número de estabelecimentos agroindustriais demonstra que os municípios de Acará, Moju e Bragança apresentaram um salto significativo nesse período. Santarém está na liderança com maior número de estabelecimentos em ambos os períodos, porém exibiu um crescimento menor em comparação com os demais municípios anteriormente citados. Apenas os municípios de Monte Alegre e Abaetetuba que não acompanharam o ritmo de crescimento entre o intervalo estudado, sendo substituídos por São Domingos do Capim e Augusto Corrêa.

Tabela 4 - Ranking de municípios paraenses em número de estabelecimentos

Censo 2006		Censo 2017	
Municípios	Estabelecimentos	Municípios	Estabelecimentos
Santarém (PA)	4066	Santarém (PA)	4880
Cametá (PA)	2341	Acará (PA)	4477
Tracuateua (PA)	2212	Moju (PA)	4075
Acará (PA)	2089	Bragança (PA)	3936
Monte Alegre (PA)	2037	Augusto Corrêa (PA)	3065
Bujaru (PA)	1989	Bujaru (PA)	2800
Abaetetuba (PA)	1659	Cametá (PA)	2790
Viseu (PA)	1591	Tracuateua (PA)	2780
Bragança (PA)	1571	Viseu (PA)	2744
Moju (PA)	1499	São Domingos do Capim (PA)	2527

Fonte: Censo Agropecuário 2006 e 2017 (IBGE)

4.2 Análise de Regressão

O estudo das elasticidades para a relação entre o tamanho da agroindústria rural local (Tabela 5) e apenas do componente familiar dessa agroindústria (Tabela 6), indica que existe uma relação positiva e significativa tanto em número de estabelecimentos quanto em termos de valor da produção para o caso familiar, e do número de estabelecimentos no caso geral (incluindo familiar e não-familiar). Esse resultado aponta uma relação mais recorrente quando se trata de empreendimentos familiares.

Além disso, os valores de R^2 ajustado para as regressões envolvendo estabelecimentos rurais são maiores que no caso geral. Finalmente, para identificar a maior relevância do estudo de estabelecimentos agroindustriais familiares, as elasticidades são mais elevadas para os casos familiares em comparação ao caso geral.

Tabela 5: Elasticidades Firjan e Agroindústria Rural (Total) em 2017.
(continua)

ln(Índice FIRjan)	
ln(NE Total)	0.172** (0.070)

Tabela 5: Elasticidades Firjan e Agroindústria Rural (Total) em 2017.

(Conclusão)

ln(VP Total)		0.064 (0.069)
Constante	-1.832*** (0.410)	-1.316** (0.555)
Observações	141	138
R ²	0.042	0.006
R ² Ajustado	0.035	-0.001
Erro Padrão do Resíduo	1.412 (df = 139)	1.264 (df = 136)
F	6.092** (df = 1; 139)	0.866 (df = 1; 136)

Obs.:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Fonte: Elaboração Própria. NE: Número de Estabelecimentos, VP: Valor da Produção.

Tabela 6: Elasticidades Firjan e Agroindústria Rural Familiar em 2017.

ln(Índice Firjan)

ln(NE Familiar)	0.239*** (0.054)	
ln(VP Familiar)		0.300*** (0.051)
Constante	-2.160*** (0.317)	-3.167*** (0.414)
Observações	141	126
R ²	0.121	0.216
R ² Ajustado	0.115	0.210
Erro Padrão do Resíduo	1.352 (df = 139)	1.174 (df = 124)
F	19.203*** (df = 1; 139)	34.132*** (df = 1; 124)

Obs.:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Fonte: Elaboração Própria. NE: Número de Estabelecimentos, VP: Valor da Produção.

As tabelas 5 e 6 ajudam a compreender que o tamanho da agroindústria rural familiar apresenta uma relação significativa e positiva com o índice de desenvolvimento municipal utilizado considerando dados de corte transversal em 2017, isto é, de forma simultânea é esperado que municípios com mais estabelecimentos agroindustriais familiares e com maiores valores de produção nessas unidades produtivas apresentem valores mais elevados do índice.

Para avançar nessa investigação, foram analisadas as tabelas 7 e 8, que investigam como a variação do Índice Firjan entre os anos de 2006 e 2016 e a variação da população considerada em situação de pobreza entre 2012 e 2017. A tabela 7 pode ser medida como uma resposta do crescimento da agroindústria em geral, enquanto a Tabela 8 é voltada para o contexto da agricultura familiar. Para essa medição foram usadas como variáveis explicativas o Valor da Produção Inicial, em 2006, sua variação, entre 2006 e 2017, além do número inicial de estabelecimentos e de sua variação, no mesmo período.

Os resultados da Tabela 7 e 8 apontam que a variação do tamanho da agroindústria rural não foi capaz de alterar significativamente o índice Firjan no período analisado, indicando que os resultados anteriores podem estar relacionados a outras condições de contorno que fazem com que exista simultaneidade na presença do setor agroindustrial rural ligado a índices de valor mais elevados nos municípios paraenses.

Por outro lado, a investigação da variação da pobreza apontou resultados interessantes, especialmente considerando o Valor da Produção, que teve resultados significativos e negativos tanto para a agroindústria rural em geral quanto para a familiar, sendo importante notar que os resultados se mostraram de maior impacto para esse último caso, tanto nos valores das elasticidades quanto no R^2 ajustado da regressão.

Considerando o número de estabelecimentos, os resultados são contrastantes para os valores iniciais e para a variação entre 2006 e 2017, em ambos os casos o que se observa é um valor positivo para os valores iniciais, indicando que os municípios com mais estabelecimentos em 2006 teriam uma tendência a ter uma variação positiva no seu número de famílias pobres, entretanto é importante observar que o resultado negativo ligado à variação do número de estabelecimentos indica uma variação possível desta tendência caso tenha ocorrido um aumento de participantes no setor nesses municípios.

Nesse caso também existe um contraste entre os resultados da Tabela 7 (total) e Tabela 8 (familiar), uma vez que os valores dos coeficientes são mais próximos no caso da regressão que considera somente a agroindústria rural familiar, indicando que ali o esforço seria menor para essa reversão.

Esse resultado pode indicar também que o impacto da agroindústria rural na redução da pobreza depende do aumento contínuo de famílias participando dessas atividades, pelo menos no contexto do estado do Pará, e que tendências à concentração industrial podem anular os impactos potenciais de redução da pobreza desse setor.

Tabela 7: Modelos de variação de pobreza e do índice Firjan com base na agroindústria rural total.

	<i>Variável Dependente</i>	
	Variação ln(Famílias Pobres)	Variação ln(Índice Firjan)
ln(VP Total 2006)	-0.047** (0.021)	0.061 (0.195)
Variação ln(VP Total)	-0.033* (0.019)	-0.087 (0.180)
ln(NE Total 2006)	0.065*** (0.022)	0.061 (0.206)
Variação ln(NE Total)	-0.036* (0.020)	-0.127 (0.195)
Constante	-0.016 (0.079)	-0.672 (0.700)
Observações	124	119
R ²	0.079	0.040
R ² Ajustado	0.048	0.006
Erro Padrão do Resíduo	0.153 (df = 119)	1.338 (df = 114)
F	2.553** (df = 4; 119)	1.182 (df = 4; 114)
Obs.:		*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Fonte: Elaboração Própria. NE: Número de Estabelecimentos, VP: Valor da Produção.

Tabela 8: Modelos de variação de pobreza e do índice firjan com base na agroindústria rural familiar.

	<i>Variável Dependente:</i>	
	Varição ln(Famílias Pobres)	Varição ln(Índice Firjan)
ln(VP Familiar 2006)	-0.097*** (0.035)	0.253 (0.242)
Varição ln(VP Familiar)	-0.078** (0.033)	0.181 (0.226)
ln(NE Familiar 2006)	0.141*** (0.036)	-0.248 (0.243)
Varição ln(NE Familiar)	-0.120*** (0.032)	0.154 (0.221)
Constante	-0.102 (0.131)	-0.397 (0.895)
Observações	84	82
R ²	0.223	0.015
R ² Ajustado	0.184	-0.036
Erro Padrão do Resíduo	0.143 (df = 79)	0.972 (df = 77)
F	5.665*** (df = 4; 79)	0.294 (df = 4; 77)
Obs.:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01	

Fonte: Elaboração Própria. NE: Número de Estabelecimentos, VP: Valor da Produção.

As análises de regressão destacaram o potencial da agroindústria rural familiar para influenciar as condições de pobreza local. Isso está em linha com as conclusões de Spanevello et al. (2019), que argumenta que a agroindústria rural familiar é uma forma de permanência das famílias no contexto rural onde elas conseguem condições necessárias para se manter no meio rural, e contribuindo para o desenvolvimento rural.

Os resultados de Spanevello et al. (2019) destacam a agroindústria rural como uma fonte significativa de renda para as famílias, visto que a migração para esse setor proporcionou um aumento na renda familiar, tornando-a suficiente para garantir o sustento.

Seguindo o mesmo tema sobre o impacto da agroindústria na renda, Sales et al. (2019), ao examinarem os efeitos de uma agroindústria familiar rural, observaram que essa atividade desempenha um papel fundamental na redução da pobreza e no aumento da geração de renda.

Além disso, a promoção do desenvolvimento local por meio das atividades da agroindústria rural familiar implica no emprego de mão-de-obra local, estabelecendo uma base sólida para o progresso econômico. Isso fortalece a identidade das comunidades envolvidas na produção, como destacado por Aracaty e Soares (2023).

Spanevello et al. (2019) e Aracaty e Soares (2023) destacam que as agroindústrias rurais fortalecem a agricultura familiar, o que tem efeitos naquelas comunidades e unidades familiares, bem como auxilia na segurança alimentar local garantindo alimentos para as localidades próximas.

5. CONCLUSÕES

O estudo revelou, por meio da análise descritiva dos dados, uma relação significativa entre a agroindústria rural e a agricultura familiar, destacando que a maioria dos empreendimentos agroindustriais no Pará são oriundos da agricultura familiar. Além disso, observa-se uma trajetória ascendente desse setor no período.

O estudo também foi capaz de perceber que municípios com maiores índices de desenvolvimento (considerando a mensuração do Índice Firjan) apresentam relação positiva com a agroindústria rural, especialmente a familiar, entretanto, como não foi possível identificar que esse índice melhorou em decorrência do crescimento do setor, entende-se que há simultaneidade entre o desenvolvimento municipal e a agroindústria rural, especialmente a familiar.

Por outro lado, foi possível identificar que municípios com crescimento do setor, considerando tanto número de estabelecimentos quanto de valor da produção, apresentaram resultados consistentes de redução da pobreza, entretanto também pode-se perceber a possibilidade de reversão desses resultados em caso de concentração setorial na agroindústria rural.

Compreende-se que a agroindústria rural tem o potencial de contribuir para a redução da pobreza quando acompanhada por uma diversificação local. No entanto, em relação ao impacto no Índice FIRJAN, não é possível chegar a conclusões definitivas sobre seus efeitos.

O estudo proporcionou um entendimento importante de que para os produtores ainda há uma grande concentração em torno da produção de farinha de mandioca, embora dinâmicas de crescimento envolvendo principalmente a produção de sucos e polpas de frutas, queijos e de carne verde mereçam atenção, para melhor compreensão dos seus aspectos produtivos, principalmente em termos da qualidade de vida dos produtores e do seu impacto para a sociedade.

Para formuladores de políticas públicas, esses resultados mostram que incentivos ao setor são capazes de incentivar processos de desenvolvimento local, em especial de combate à pobreza, desde que ele se dê com o fortalecimento de um grande número de produtores, isto é, com uma diversificação de estabelecimentos da agroindústria rural.

O estudo considerou somente a perspectiva do desenvolvimento local em sentido amplo, dentro dos próprios municípios, não identificando o papel do setor para a melhoria dos índices do estado do Pará em agregado. Essa limitação se dá, em parte, ao formato dos dados disponíveis para a agroindústria rural, para os quais não se possui uma série histórica para que seja possível desenvolver um estudo com análise da mesma para o Pará.

Adicionalmente, para avançar na compreensão dos resultados obtidos métodos como econometria espacial e análise de dados em painel multinível podem ser melhor desenvolvidos em trabalhos futuros para medir, respectivamente, o impacto do crescimento agroindustrial rural em municípios vizinhos e do impacto do desenvolvimento municipal em agregados estaduais, inclusive considerando a região amazônica como um todo. Além disso, outros indicadores ligados ao desenvolvimento podem ser explorados, inclusive em contextos específicos, como no caso da saúde, da educação, da segurança pública, entre outros.

REFERÊNCIAS

ARACATY, Michele Lins, Soares, Marlene de Almeida. A FARINHA DO UARINI E SUA IMPORTÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL E LOCAL. **Anais do Simpósio Latino-Americano de Estudos de Desenvolvimento Regional**, v. 3, n. 1, 2023.

BASSO, David et al. O desafio do Planejamento Estratégico em Arranjos Produtivos Locais: O plano de desenvolvimento do APL agroindústria familiar da região Celeiro-RS. **Redes. Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 23, n. 2, p. 154-171, 2018.

BASTIAN, Lillian et al. Agroindústrias rurais familiares e não familiares: uma análise comparativa. **REDES: Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 19, n. 3, p. 51-73, 2014.

CARDOSO, Fernanda Graziella. **Nove clássicos do desenvolvimento econômico**. Paco Editorial, 2019.

DAVIS, J.H.; GOLDBERG, R.A. A concept of agribusiness. Division of research. Graduate School of Business Administration. Boston: Harvard University, 1957.

DUARTE, Vilmar Nogueira. Desenvolvimento equilibrado versus desenvolvimento desequilibrado: uma breve revisão das principais teorias. **RDE-Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 17, n. 31, 2015.

GAZOLLA, Marcio et al. Agroindústrias rurais, políticas públicas e desenvolvimento regional: um perfil da agroindustrialização brasileira com base nos dados do censo agropecuário de 2017. 2022.

IBGE/SIDRA. **Censo Agropecuário 2006**: Segunda Apuração. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

IBGE/SIDRA. **Censo Agropecuário 2017**: Resultados Definitivos. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

JESUS SILVA, Themis; SOARES, Emerson Carlos; NAVAS, Rafael. Apicultura como atividade de desenvolvimento e conservação do bioma caatinga: um estudo de caso no sertão de Alagoas. **Revista Campo-Território**, v. 15, n. 38 Dez., p. 412-432, 2020.

LOBATO, Camila Carneiro; ANDRIOLI, Antônio Inácio. Agricultura familiar, políticas públicas e os impactos frente à pandemia do coronavírus (COVID-19): o caso da cooperativa agroindustrial 8 de junho-coperjunho. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 17, n. 1, p. 20-39, 2022.

MIOR, Luiz Carlos. **Agricultores familiares, agroindústrias e redes de desenvolvimento rural**. Argos, 2005.

MORVAN, Y. Fondements d'économie industrielle. Paris, **Economica**, 1988

MÜLLER, Geraldo et al. Complexo agroindustrial e modernização agrária. 1989.

MYRDAL, Gunnar et al. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas**. 1960.

NADAL, Raul; DORIGON, Clóvis. A agroindústria rural como uma alternativa de renda para os agricultores familiares. **Agropecuária catarinense**, v. 13, n. 1, p. 6-8, 2000.

PREZOTTO, Leomar Luiz. Uma concepção de agroindústria rural de pequeno porte. **Revista de ciências humanas**, n. 31, p. 133-153, 2002.

PERROUX, François. Note sur la notion de "pôle de croissance". **Economie appliquée**, v. 8, n. 1, p. 307-320, 1955.

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

SANCHEZ-ANCOCHEA, Diego. Anglo-Saxon versus Latin American structuralism in development economics. **Ideas, policies and economic development in the Americas**, p. 208-226, 2007.

SPANEVELLO, Rosani Marisa et al. Agroindústrias rurais familiares (ARFs) como estratégia de reprodução socioeconômica da agricultura familiar nos municípios de Santo Augusto e Campo Novo-RS. **Redes. Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 24, n. 3, p. 198-216, 2019.

TONINI, Hernanda; DOLCI, Tissiane Schmidt. Turismo rural e novos mercados para produtos alimentares agroecológicos: estudo de caso da Rota Via Orgânica. **Rosa dos Ventos**, v. 12, n. 3, p. 537-554, 2020.

SCHINAIDER, Alessandra Daiana et al. Agroindústria: conceitos e relação com o desenvolvimento rural. **WIVES, DG; KÜHN, DD Gestão e planejamento de agroindústrias familiares**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, p. 9-40, 2018.

SILVA, A.; GAZOLLA, Marcio. Agroindústrias rurais e o desenvolvimento regional: uma análise comparativa entre os estados da Região Sul do Brasil. **Colóquio**, v. 18, n. 4, p. 231-255, 2021.

SALES, Ricélia Maria Marinho et al. Agroindústria Familiar, ODS's e Desenvolvimento Alternativo: um estudo sobre a Fonte do Sabor do Semiárido Paraibano/Brasil. **Redes. Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 24, n. 3, p. 142-162, 2019.

WAQUIL, Paulo D. et al. **O perfil da agroindústria rural no Brasil: uma análise com base nos dados do Censo Agropecuário 2006**. 2013.