



A INTEGRAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR COM A AGROINDÚSTRIA DE PEQUENO PORTE NO BENEFICIAMENTO DE CASTANHA DE CAJU EM SERRA DO MEL (RN)¹

Emanoel Márcio Nunes²
Carla Camila Gomes Freitas³
Renata Katiele da Costa Santiago⁴
Samara de Melo Ramalho⁵

Resumo

O objetivo é analisar a cadeia de valor da Cajucultura a partir dos agricultores cortadores de castanha de caju em Serra do Mel, Rio Grande do Norte, destacando da integração da agricultura familiar com a agroindústria de pequeno porte e a construção de mercados, com a coordenação de cooperativa. A metodologia consistiu em intensa pesquisa de campo, de junho a julho de 2014, realizando o Censo com a aplicação de 148 formulários junto às unidades de processamento das 23 vilas de Serra do Mel. Constatou-se que a dinâmica de produção de amêndoas se deu pela ação de um suíço que coordenou a reestruturação do município apostando nos conceitos da ação coletiva, da economia social e dos princípios da sustentabilidade, levando a cada vila rural o beneficiamento artesanal de castanha de caju em extensões das casas dos agricultores e construiu mercados. Como resultados tem-se a elevação dos níveis de receita devido a agregação de valor, porém a pesquisa constatou fragilidades na cadeia de valor, como a concentração de receitas, a deficiência de serviços de Ater e de financiamentos necessários para a competitividade da cadeia da Cajucultura.

Palavras-chave. Agricultura familiar, Agroindústria familiar, Cooperativas, Mercados.

1. Introdução

Um dos mais importantes desafios historicamente enfrentados pelo segmento da agricultura familiar brasileira tem sido o de elaborar e colocar em prática estratégias cada vez mais eficientes, com combinações para uma melhor utilização de sua estrutura, muitas vezes precária, e dos recursos disponíveis visando obter os melhores resultados possíveis. A superação exige dos agricultores familiares maior organização coletiva e qualificação, além de mais eficientes estruturas de governança e de gestão. Para isso, precisa ser construída a base de recursos com maior disponibilidade de crédito e acesso a um bom extensionismo; e integrar a produção com formas de agregação de valor para a construção de mercados.

¹ Este trabalho faz parte de um conjunto de pesquisas desenvolvidas no âmbito da agricultura familiar, e contou com o auxílio do CNPq através do Edital MCT/CNPq 014/2011 – Universal.

² Doutor em Desenvolvimento Rural (PGDR/UFRGS). Professor no curso de graduação em Economia, e dos Programas de Pós-Graduação em Economia (PPE) e em Planejamento e Dinâmicas Territoriais do Semiárido (PLANDITES) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). E-mail: emanoelnunes@uern.br

³ Doutoranda em Geografia pela Universidade Federal do Ceará (UECE). camilla.gomes1@hotmail.com

⁴ Mestre em Planejamento e Dinâmicas Territoriais do Semiárido (PLANDITES/UERN). renatasantiago@alu.uern.br

⁵ Doutoranda em Economia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). samaramelo64@gmail.com



Neste contexto, a integração da agricultura familiar com a agroindústria de pequeno porte, e com a coordenação de organizações coletivas (principalmente cooperativas) pode surgir como uma promissora estratégia para engendrar dinâmicas de desenvolvimento no meio rural a partir dos agricultores familiares. As dinâmicas, ou a construção de economias regionais, muitas vezes surgem devido aos melhores resultados por processos em cadeias de valor diversificadas e competitivas capazes de elevar a renda local, pois ao ser adotadas estratégias mais eficientes evitam a drenagem da riqueza gerada e criam uma estrutura mais interessante de distribuição que reproduz uma economia cada vez mais inclusiva.

Entretanto, dificuldades em maior ou menor grau no acesso a políticas públicas e a recursos nas diferentes estruturas de governança, esferas dos processos de gestão o que têm muitas vezes dificultado formas de agregação de valor e acirrado a desagregação da produção familiar, estes desafios têm apresentado algumas respostas: as cooperativas de agricultores familiares; a negociação com o poder público e com instituições bancárias visando à obtenção de recursos que viabilizem o financiamento dos investimentos; e a agregação de valor via integração, que, de outra forma, estaria excluída do mercado.

Assim, a questão é: se esta capacidade de resposta, que, muitas vezes, nem se esboça, pode emergir, se expandir tanto no sentido de envolver mais agentes quanto no de apontar novos caminhos e direcionar uma trajetória de dinamização dos mercados regionais a partir da economia local, onde o rural é essencial, considerando a integração de atividades sem a separação entre a agricultura e a indústria. Afirmativamente, a hipótese é a de que o desenvolvimento rural deve ser pensado não somente como alternativa de superação das dificuldades socioeconômicas dos agricultores familiares, mas, sobretudo, como eixo fundamental e estratégico para um desenvolvimento mais amplo, potenciado a partir da contribuição de ações localizadas, desenvolvidas pelo segmento da agricultura familiar.

Entretanto, cabe perscrutar até que ponto a experiência de integração da agricultura familiar com a agroindústria de pequeno porte no beneficiamento da castanha de caju de Serra do Mel tem cumprido o papel de se constituir numa dinâmica de desenvolvimento rural com a construção de mercados no âmbito da agricultura familiar, e elevá-la à condição de estratégia para o desenvolvimento em geral. Nos termos da referida questão, cabe avaliar se esta experiência, na forma como foi implementada e no seu alcance, contribui de fato para servir de referência nas discussões em torno de um projeto de desenvolvimento rural.



2. Cadeia de valor, agroindústria de pequeno porte e dinâmicas regionais de desenvolvimento rural

Uma das mais destacadas definições de cadeia de valor surge a partir da noção de estratégia de Porter (1986), e representa um conjunto de atividades ao longo de um processo, divididas de acordo a sua relevância e que permite a compreensão do fluxo de agregação de valor no âmbito de uma ou mais unidades de produção interdependentes. Assim, a cadeia de valor permite à unidade de produção organizar os seus processos, observando os módulos, ou elos, e como cada um deles pode agregar valor, possibilitando um maior entendimento de como funciona a organização e a prática das suas estratégias.

Para Batalha (1997), a cadeia produtiva é uma sucessão de operações de transformações dissociáveis, capazes de serem separadas em módulos e ligadas entre si por um encadeamento técnico. Essa estrutura sequencial seria também complementada por um conjunto de relações comerciais e financeiras que estabelecem, entre todos os estágios de transformação, um fluxo de troca, de montante a jusante, entre fornecedores e clientes. A dinâmica mais caracterizada pelo crescimento da agricultura brasileira é composta por cadeias produtivas, e estas possuem entre seus componentes sistemas produtivos integrados que operam em diferentes sistemas naturais, conforme o fluxograma da figura 1. No ambiente externo existe um conglomerado de instituições de apoio, composto de organizações de crédito, pesquisa, assistência técnica, entre outras, e um aparato legal e normativo, exercendo forte influência em seu desempenho (CASTRO *et al*, 2000).

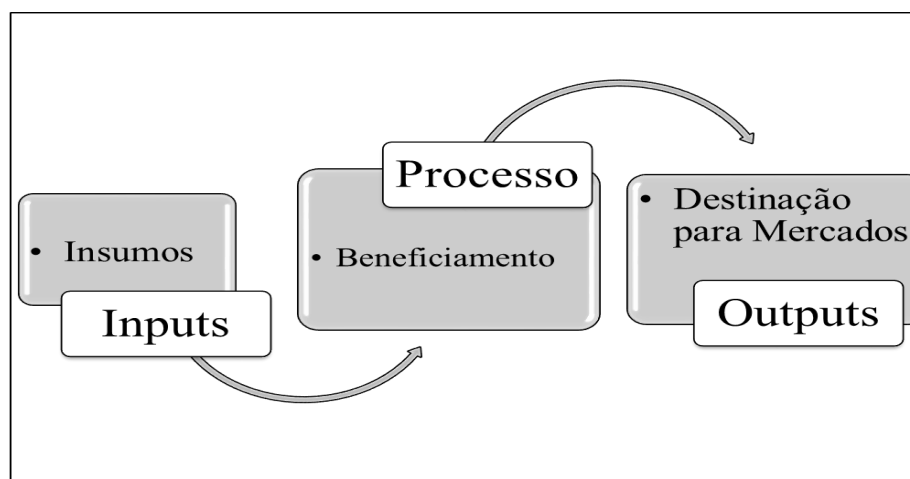


Figura 1: Fluxograma da cadeia de Valor

Fonte: Elaboração dos autores.

Para Farina e Zylbersztajn (1992), a cadeia produtiva é a representação de uma “sucessão de estágios de transformação por onde passa a matéria-prima” (*inputs*), numa



seqüência de ações intermediárias (*processo*), no sentido de produzir bens e/ou serviços destinados aos mercados (*outputs*). As ações acontecem separadas, mas integradas a partir de módulos, articulando operações para definir estratégias que resultem em cada vez maior maximização dos resultados. No entanto, a estrutura da cadeia produtiva pode ser submetida à influência de formas de gestão, da tecnologia e do próprio ambiente em que se encontra inserida.

Os segmentos produtivos são importantes, conforme Zylbersztajn e Giordano (2015), devido à sua capacidade em proporcionar uma perspectiva sistêmica das etapas modulares, o que torna mais fácil interpretá-la na tentativa de encontrar as estruturas de mercado e padrões de concorrência, entre outros. No entanto, tratando-se da constituição da cadeia produtiva da Cajucultura, a sua estruturação exige uma integração a partir de formas eficientes de gestão e ações de cooperação, conforme mostrado no fluxograma da figura 2.

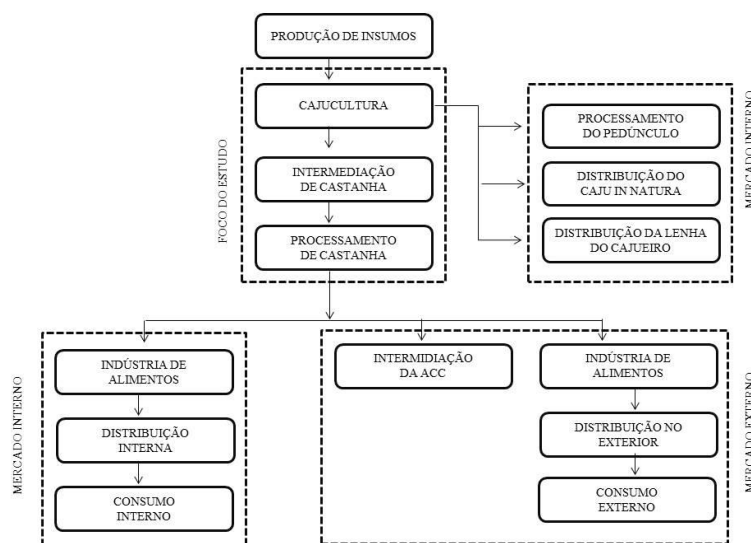


Figura 2: Fluxograma da cadeia da Cajucultura
Fonte: Elaboração dos autores.

As iniciativas que engendram processos internalizando práticas de integração e de cooperação se destacam adequadas à promoção de uma agricultura resiliente e pulsante, tendo o reconhecimento e incentivo da Organização das Nações Unidas (ONU) na sua Agenda 2030 para o alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS): “[...]cooperação entre agricultores como essencial para a criação de ambientes propícios ao apoio ao intercâmbio de experiências e conhecimentos para ampliar soluções relevantes,



rentáveis, tradicionais e inovadoras para alcançar as Metas de Desenvolvimento Sustentável” (UNITED NATIONS, 2017, p. 3).

Quanto à dimensão mundial, de acordo com o relatório United Nations (2017), o Vietnã é o país que se destaca na comercialização de Amêndoa de Castanha de Caju – ACC, e no ano de 2021 esse país importou 3.149.865 toneladas de castanha de caju *in natura* para processamento, um aumento de 81,45% em relação ao ano de 2020. Dessa porcentagem de importação pelo Vietnã, a quase totalidade teve origem os países africanos, e já quanto às exportações de ACC, os valores no mesmo ano foram 17% acima do ano anterior, com 609.260 toneladas exportadas. Os principais mercados de destino e quantidades exportadas de ACC são os Estados Unidos (160.868 ton), China (64.234 ton) e União Europeia (384.067 toneladas). O país, de longe, continua ocupando a primeira posição no ranking mundial na comercialização de ACC.

Segundo o relatório United Nations (2017), são poucos os países produtores de caju no mundo, e o Brasil figura em segundo lugar entre os dez maiores. A ONU aponta apenas 28 como produtores de castanha de caju, e os dez maiores são Benin, Brasil, Costa do Marfim, Guiné-Bissau, Índia, Indonésia, Moçambique, Nigéria, Tanzânia e Vietnã. No Brasil, em 2019, foram produzidas 139.383 toneladas de caju, e, de acordo com o IBGE, mais de 90% da produção se concentra em três estados: Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte, conforme mostrado na tabela 1.

Tabela 1: Produção de castanha de caju no Brasil por região e estados do Nordeste (ton)

Brasil/Reg/ UF	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Norte	2.594	3.318	3.495	2.311	1.663	1.651	1.453	1.466	1.826	731	766
Nordeste	101.478	227.191	76.824	107.090	105.789	101.456	73.019	32.049	139.495	138.572	129.277
Maranhão	6.871	5.114	4.925	4.980	5.177	4.093	4.848	5.665	5.998	3.969	4.336
Piauí	14.591	45.773	8.923	12.863	12.347	12.751	11.189	17.100	24.885	21.631	24.714
Ceará	39.596	11.718	38.574	53.112	51.211	52.118	30.968	81.098	83.036	87.711	74.284
Rio G Norte	26.601	54.252	18.003	28.109	27.405	22.337	18.169	20.670	17.986	16.859	17.211
Paraíba	2.231	1.897	818	1.025	991	960	897	893	864	921	802
Pernambuco	5.564	6.293	3.401	2.067	2.745	3.164	2.906	2.491	4.018	4.111	4.037
Alagoas	584	388	770	665	634	612	664	760	697	370	443
Sergipe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bahia	5.440	1.756	1.410	4.269	5.279	5.421	3.378	3.372	2.011	3.000	3.450
Outros	270	276	311	278	261	256	96	93	97	80	87
Brasil	104.342	230.785	80.630	109.679	107.713	103.363	74.568	33.608	141.418	139.383	130.130

Fonte: IBGE (2020)

De acordo com Nunes, França, Silva, Sá, Gurgel (2018), a produção de caju representa uma importante atividade econômica especialmente para agricultores familiares da região Nordeste do Brasil, constituindo uma das cadeias de valor de relevância significativa para a dinâmica rural de desenvolvimento regional. Nos três principais estados produtores,



para Ortega, Nunes, Godeiro (2004); Nunes e Schneider (2012), agricultores familiares renovam pomares de cajueiro e colhem a castanha *in natura* muitas vezes para o beneficiamento, numa dinâmica de indústria rural artesanal de pequena escala. No entanto, muitos deles se especializam e ainda compram a a castanha *in natura* de outros produtores para complementar suas cotas de processamento, e alcançar maior agregação de valor.

Para Nunes, Schneider, Matos Filho, Godeiro, Aquino (2014); Silva; Silva; Nunes (2017); Nunes e Gomes Silva (2022), a agricultura familiar é possuidora de determinada capacidade de ofertar uma variedade de produtos, o que a torna uma atividade econômica caracterizada pela diversificação. E apesar das suas práticas que buscam preservar a artesanidade, como a de agregar valor através do beneficiamento e estruturar cadeias curtas para comercializar diretamente construindo e fortalecendo mercados regionais, conforme Gazolla, Schneider (2017); Gazolla (2020); Nunes e Freitas (2020); Nunes, Gomes Silva (2022), a agricultura familiar engendra processos em dinâmicas de desenvolvimento rural integrando três ações fundamentais: i) assegurar atributos modernos de gestão, especialmente através de cooperativas, sem que tenha de perder a artesanidade, a diversificação ou o compromisso com a descentralização e a liberdade; ii) agregar valor para aumentar os níveis de renda no meio rural, construir densidade econômica e gerar oportunidades através da *intensificação baseada no trabalho*, visando uma vida rural mais variada e pulsante; e iii) possibilitar uma classe média rural, como vanguarda do contingente de agricultores mais pobres que pode seguir atrás. Para isso, a agricultura familiar não só exige tecnologia própria, para melhor aproveitar o solo, sementes e se adaptar à instabilidade do clima, como tende a se viabilizar se integrando a processos de industrialização rural e construindo mercados.

Considerando a agricultura familiar, de acordo com Nunes; França; Lima; Medeiros (2018) serão fundamentais quatro séries de inovações (*innovation*) e/ou de novidades (*novelty*) institucionais, no sentido de engendrar processos em dinâmicas de desenvolvimento rural: 1) a produção agrícola e sua organização para a comercialização; 2) a organização coletiva, agregação de valor e serviços de Ater: extensionismo; 3) o maior acesso a mecanismos financeiros, principalmente de crédito, que resguardam contra duas tipologias de riscos que rondam a agricultura: físicos (volatilidade de clima) e econômicos (volatilidade de preço); e 4) a construção, reorganização e fortalecimento dos mercados regionais em proveito de menor assimetria no poder de negociação.



Quanto ao primeiro ponto, sabe-se que se tratando da atividade agrícola tudo é analisado de trás para frente, iniciando pelos mercados convencionais, pois, conforme Grisa e Schneider (2014); Nunes e Gomes Silva (2022), quando esses mercados não agem como almejado, o Estado precisa entrar em ação e fazer como vanguarda através das compras governamentais. São exemplos, o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), como mecanismos de política com foco na demanda. O segundo se refere à dinâmica de adoção (no nível micro do agricultor familiar) e a transmissão (no nível macro das políticas) entre tecnologias criadas e as práticas dos agricultores (dinâmica essa destrocada nas últimas décadas); e a estratégia básica de sua revitalização deve ser uma combinação entre a cooperação e o extensionismo agrícola. Para o terceiro ponto, instrumentos convencionais para fazer frente aos dois tipos de riscos (estoques reguladores, preços mínimos e seguro agrícola) têm sido aos poucos substituídos por operações financeiras, a exemplo de *hedges*⁶. Esses tipos mais recentes, e mais modernos de operações têm sido para grandes produtores, especialmente do agronegócio, o que sugere que políticas de governos atuem no sentido de adequar esses serviços ao acesso dos agricultores familiares. E, para o quarto ponto, na maioria dos mercados os agricultores familiares se encontram desorganizados, e os fornecedores e compradores cartelizados em monopólios, drenando e se apropriando da maior parte da riqueza gerada pela agricultura.

O desafio, portanto, é reorganizar os agricultores familiares por caminhos que, como consta em Saccomandi (1998), se afastem gradualmente de mercados nocivos, a exemplo de monopólios e oligopólios constituídos por fornecedores e compradores, mas que aperfeiçoem a concorrência ao invés de suprimi-la. Em sua obra *The new penantries: rural development in times of globalization*, Ploeg (2018) afirma que, nas formas de utilização dos recursos, o distanciamento ou a aproximação com os mercados tendem a variar na mesma proporção dos graus diferenciados de produção econômica da agricultura familiar. Entre os caminhos, sugere-se processos de legalização com a adoção de uma legislação constituída por regras capazes de defender e estimular a livre concorrência, a exemplo de mecanismos legais [Serviços de Inspeção Federal (SIF), Estadual (SIE) e Municipal (SIM)] exigidos para comercializar os produtos. (NUNES; TÔRRES; SILVA; SÁ; GODEIRO-NUNES, 2015).

⁶ O *hedge* é uma estratégia que visa proteger determinado investimento contra o risco de variações de preço, neutralizando a posição assumida, e a operação tem o propósito de eliminar a possibilidade de perdas futuras. A operação de *hedge* não é algo novo no mercado financeiro, as primeiras desse tipo datam do século XIX, em Chicago, nos Estados Unidos, onde agricultores sob um temor de uma queda no preço futuro das *commodities* que produziam realizaram contrato futuro fixando o preço para venda das sacas dos produtos.



Para isso, é necessária a redução da assimetria de informações e tornar mais equitativa as relações de negociação no âmbito dos mercados. Para Nunes *et al.* (2015), o engendramento de dinâmicas de desenvolvimento rural exige da agricultura familiar uma integração com a agroindústria de pequeno porte com a coordenação de cooperativas. Iniciativas com características de integração são imprescindíveis para a diversificação econômica possibilitada por cadeias de valor baseadas em estruturas de produção capazes de agregar valor e construir mercados, considerando o potencial da variedade dos produtos regionais. Apoiando-se em iniciativas da região Sul do Brasil, Mior (2005); Santos Junior e Waquil (2012) destacam as agroindústrias de pequeno porte como estratégias das mais promissoras para agricultores familiares, capazes de contribuir para a dinamização e densidade econômica em nível micro. E isso se daria por meio da articulação dos atores em redes de cooperação e com a concepção de cadeias de valor e de arranjos institucionais.

Para Ortega, Nunes, Godeiro (2004); Nunes e Schneider (2012), no início dos anos de 1990 os agricultores familiares de Serra do Mel iniciam uma transição de condições de vida difíceis que vinham desde as décadas de 1970 e 1980, para a construção de uma mais promissora dinâmica de desenvolvimento rural. A iniciativa a partir de 1987 se deu com um esforço para elaborar o Plano de Desenvolvimento Comunitário Integrado (PDCI). Mas as preocupações para a reestruturação do município de Serra do Mel ocorreram após sete anos, em 1994, com o Plano Integrado de Desenvolvimento Sustentável de Serra do Mel (PIDSSM). A ideia do PIDSSM foi a do engendramento do desenvolvimento sustentável, e considerava os atores e os recursos locais, valorizando processos de descentralização e de diversificação da agricultura familiar de Serra do Mel. (ORTEGA, NUNES, GODEIRO, 2004).

Quanto ao PIDSSM, a sua concepção foi a de conduzir a construção do desenvolvimento rural numa relação entre tecnologia e mercados, privilegiando a cooperação desde sua base e possibilitando, como em Saccomandi (1998) o afastamento gradual dos agricultores da dependência dos mercados nocivos, e a aproximação com a *dinâmica de desenvolvimento rural sustentável*. A estratégia do PIDSSM consistiu em internalizar mudanças tecnológicas no longo prazo, com a finalidade de fazer com que o excedente gerado localmente não fosse drenado para setores de fora, e que os resultados da atividade fossem convertidos na própria estrutura de produção e em rendas mais remuneradoras do trabalho das famílias. E notando a relevância da agroindústria de pequeno porte, o PIDSSM direcionou para a diversificação da agricultura familiar devidamente integrada na cadeia produtiva e com a coordenação de uma cooperativa.



A estratégia para a agroindústria de pequeno porte, conforme Ortega, Nunes, Godeiro (2004); Nunes e Schneider (2012), consistiu na sua integração com a agricultura familiar através do beneficiamento da castanha do caju e com a coordenação da Cooperativa dos Beneficiadores Artesanais de Castanha de Caju do Rio Grande do Norte (COOPERCAJU). Situada no município de Serra do Mel e tendo sido fundada no ano de 1991, a COOPERCAJU passou a ser o principal instrumento de gestão para a coordenação das fases da cadeia de valor que passou a ser constituída e a possibilitar processos de agregação de valor e a construção de mercados no âmbito da agricultura familiar. Devido ao município de Serra do Mel possuir uma estrutura fundiária homogênea, pois foi planejado como um projeto público de colonização, da ausência de grandes indústrias ou grandes propriedades, a estratégia de integrar a agricultura familiar com a indústria de pequena escala por meio do cooperativismo se desenvolveu de forma relativamente bem-sucedida.

No processo de transformação da agricultura de Serra do Mel, a organização e a tecnologia foram elementos que afetaram o funcionamento da economia local, gerando mudanças estruturais tanto em nível interno da unidade produtiva como em nível de suas relações com o mercado. Conforme Ploeg e Wiskerke (2004), Oostindie e Broekhuizen (2008), a perspectiva da inovação (*innovation production*) e das novidades (*novelty production*) surge no ambiente da unidade familiar como elemento chave no contexto da transformação de uma produção mais artesanal. Essa perspectiva, segundo os autores, atua no sentido de elevar a agricultura familiar para um patamar tecnológico mais alto de integração com a economia global, o que a faria de alta relevância no direcionamento dos processos de integração. Para Oliveira, Gazolla, Schneider (2011), a perspectiva Novelty Production Approach aponta para processos de inovação e produção de conhecimento que busca soluções viáveis aos problemas enfrentados pelos agricultores familiares. Logo, segundo Nunes, Silva, Sá (2020), o caráter inovativo não é encarado como resultado da internalização de tecnologias ou adoção de conhecimentos externos, mas como resultado de adequações sócio técnicas, da sequência de ajustes às condições que os agricultores familiares têm disponível e manejam.

Em Serra do Mel, segundo Ortega, Nunes, Godeiro (2004); Nunes e Schneider (2012), o viés da agroindústria de pequeno porte do PIDSSM consistia em parte de um conjunto de fases sistemicamente integradas e trazia, na sua concepção, certo grau de complexidade para sua implantação, pois no Plano se previa a produção sustentável baseada nos princípios orgânicos. Diante da dificuldade com relação à tecnologia no PIDSSM, as ações foram direcionadas para o beneficiamento artesanal da castanha do caju.

Neste contexto, surgiu a necessidade de realizar adequações à tecnologia para o corte artesanal e inseri-la de maneira descentralizada, com a possibilidade de as famílias beneficiarem nas suas residências. Numa parceria entre os agricultores familiares e o Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Norte (EMATER), foram realizadas adaptações às dimensões pretendidas, e, com a necessidade de ajustes a EMBRAPA apresentou um equipamento de corte artesanal, as “máquinas de corte”. Com a instalação nas residências dos agricultores familiares, a utilização da nova estrutura de corte artesanal de castanha de caju de porte familiar aumentou a rentabilidade⁷ dessa agroindústria de pequeno porte integrada à agricultura familiar e coordenada por uma cooperativa.

3. Materiais e métodos e o recorte estudado

A localização em que foi realizada a pesquisa é o município de Serra do Mel, no Rio Grande do Norte, inserido no território da Cidadania Açú-Mossoró que, de acordo com Nunes; Gondim; Silva (2019) possui uma presença marcante da agricultura familiar com iniciativas de organização coletiva, empreendidas por um suíço, o Jean Joseph Raboud, desde 1985. Esse europeu desempenhou relevante papel na constituição da ação coletiva por meio de associações e cooperativas, e na estruturação da integração da agricultura familiar com a agroindústria de pequeno porte que produz e comercializa castanha de caju e amêndoa a partir das vilas rurais de Serra do Mel, conforme figura 2:

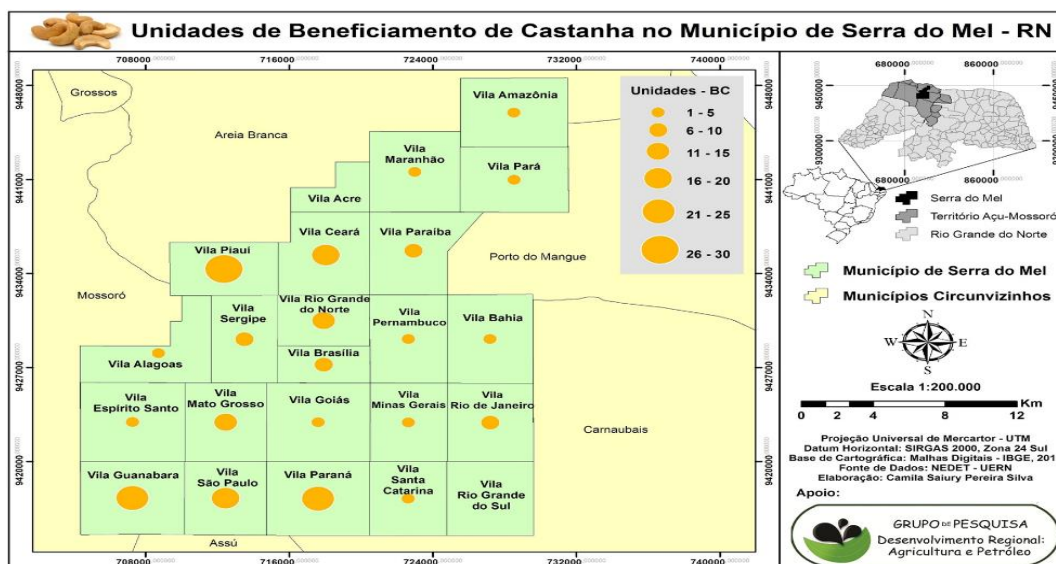


Figura 3 – Mapa com recorte das vilas rurais de Serra do Mel, Rio Grande do Norte.
Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

⁷ Segundo um técnico da COOPERCAJU, a amêndoa beneficiada representa, em média, 20% do total de frutos processados, ou seja, são necessários 5 kg de frutos para gerar 1 kg de amêndoa. E na seleção para a exportação, que se submete a um maior rigor, o índice de aproveitamento de amêndoas inteiras chega a superar 80% de toda a castanha beneficiada, e o restante de 15 a 20% quebradiças, é absorvido pelo mercado interno.



A unidade de análise é a agroindústria de beneficiamento da castanha de caju, e a pesquisa aconteceu durante as ações no território Açú-Mossoró, da Política de Desenvolvimento Territorial do então Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). E para a elaboração deste artigo, foi utilizado o método do Estudo de Caso para o município de Serra do Mel, no Rio Grande do Norte. De acordo com a contribuição de Gil (2017), o método Estudo de Caso consiste em analisar as especificidades de certo objeto, de tal forma que se possibilite maior detalhamento e mais profundo conhecimento. O Estudo de Caso é um método que se mostra adequado, considerando ser amplamente utilizado em pesquisas das ciências sociais, sendo exaustivos de um ou poucos casos (GIL, 2017).

Quanto à análise, a literatura considera exploratória e descritiva, e a pesquisa consistiu em identificar e levantar grupos e unidades familiares que por meio de suas organizações coletivas produzem, processam a castanha *in natura* do caju e comercializam a amêndoa. Foram realizadas visitas em cada vila, feitos pontos de georreferenciamento e entrevistados os produtores com a aplicação de questionários. A ação identificou a extração de amêndoas de castanha de caju por agroindústrias de pequeno porte em Serra do Mel, mediante mapeamento e sistematização das unidades de beneficiamento que processam e comercializam castanha de caju. No período de junho e julho de 2014, foi realizado o Censo e aplicados 148 formulários junto às unidades beneficiadoras de cada vila, ver tabela 1.

Tabela 2: Agrovilas de Serra do Mel e quantidade de entrevistados.

VILA	Nº de Entrevistados	%
Alagoas	3	2%
Amazonas	2	1%
Bahia	4	3%
Brasília	10	7%
Ceará	15	10%
Espírito Santo	5	3%
Goiás	1	1%
Guanabara	15	10%
Maranhão	3	2%
Mato Grosso	7	5%
Minas Gerais	3	2%
Pará	1	1%
Paraíba	6	4%
Paraná	11	8%
Pernambuco	3	2%
Piauí	19	13%
Rio de Janeiro	2	1%
Rio Grande do Norte	12	8%
Santa Catarina	3	2%
São Paulo	18	12%
Sergipe	5	3%
TOTAL	148	100%

Fonte: Pesquisa de campo, 2014. Elaboração dos autores.



4. Agroindústria de pequeno porte no beneficiamento de castanha de caju em Serra do Mel, Rio Grande do Norte

A atividade de beneficiamento artesanal da castanha de caju encontra-se espalhada nas vinte três agrovilas do município de Serra do Mel, sendo realizada pelas famílias dos agricultores em instalações construídas no lado das residências. Quanto as receitas resultantes da atividade do corte da castanha para a extração da amêndoa, considerando os mínimos, máximos, soma das receitas por vila/ano, as informações da pesquisa revelaram que as maiores médias se encontram nas vilas Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Norte, com R\$ 797.768,00, R\$ 400.592,27 e R\$ 167.105,67, respectivamente, conforme a tabela 3.

Tabela 3: Mínimos, máximos, totais, médias e desvio padrão das receitas por vila/ano (R\$)

VILA	MÍNIMO	MÁXIMO	SOMA	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
SERRA DO MEL	1.420,00	3.840.000,00	19.416.396,00	131.191,86	363.173,33
Amazonas	14.500,00	91.200,00	105.700,00	52.850,00	54.235,09
Ceará	1.614,00	500.000,00	1.957.814,00	130.520,93	165.554,37
Rio Grande do Norte	5.700,00	625.000,00	2.005.268,00	167.105,67	215.575,62
Pernambuco	8.800,00	33.960,00	61.010,00	20.336,67	12.709,13
Paraíba	3.955,00	87.500,00	220.955,00	36.825,83	38.634,10
Maranhão	1.420,00	13.600,00	21.690,00	7.230,00	6.109,28
Alagoas	21.600,00	204.000,00	250.430,00	83.476,67	104.388,76
Sergipe	10.260,00	200.750,00	309.770,00	61.954,00	79.400,71
Brasília	1.980,00	654.291,00	1.496.971,00	149.697,10	191.234,08
Goiás	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	-
Mato Grosso	18.732,00	408.000,00	1.199.422,00	171.346,00	150.674,14
Piauí	3.305,00	500.000,00	1.904.205,00	100.221,32	115.083,80
Paraná	9.900,00	3.840.000,00	4.406.515,00	400.592,27	1.141.576,28
São Paulo	2.000,00	304.300,00	995.760,00	55.320,00	70.147,88
Guanabara	6.760,00	204.000,00	1.079.344,00	71.956,27	60.830,75
Bahia	14.350,00	76.800,00	187.150,00	46.787,50	32.186,34
Rio de Janeiro	6.650,00	129.600,00	136.250,00	68.125,00	86.938,78
Espírito Santo	2.778,00	68.400,00	200.558,00	40.111,60	28.106,94
Minas Gerais	32.000,00	195.000,00	268.400,00	89.466,67	91.515,32
Santa Catarina	89.304,00	1.920.000,00	2.393.304,00	797.768,00	982.987,76
Pará	110.880,00	110.880,00	110.880,00	110.880,00	-

Fonte: Pesquisa de campo, 2014. Elaboração dos autores.

Com relação à atividade do corte da castanha de caju por parte dos agricultores familiares como parte constituinte de uma cadeia de valor da agricultura familiar de Serra do Mel, uma das questões durante a pesquisa foi indagar sobre a obtenção de financiamento, e quais as principais fontes de recursos e a finalidade quanto as modalidades de custeio e investimento. A pesquisa revelou que quando utilizada como fonte o Programa Nacional de

Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), a atividade da indústria rural de pequena escala obteve mais custeio (66%) e menos investimento (36%). No entanto, quando os recursos foram oriundos dos bancos em geral, o custeio foi menos (29%) e mais da modalidade investimento (64%), conforme figura 4.

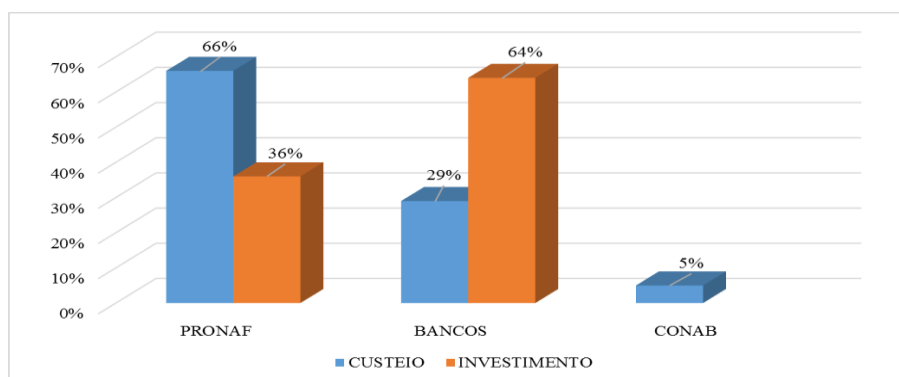


Figura 4: Finalidade do financiamento x fonte do financiamento
Fonte: Pesquisa de campo, 2014. Elaboração dos autores.

Quando analisada a influência dos serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) para a obtenção de financiamento, a pesquisa considera a importância da relação existente no tripé organização coletiva-ATER-acesso a crédito como necessária para a construção de dinâmicas de desenvolvimento rural a partir da agricultura familiar. No entanto, as informações da pesquisa mostraram que de um total de 148 agricultores familiares que cortam castanha de caju em Serra do Mel, apenas 10 deles receberam assistência técnica e 138 não receberam nenhum serviço de ATER, como mostra a tabela 4.

Tabela 4: Influência do acompanhamento técnico para obtenção de financiamento

Financiamento versus Assistência Técnica		Recebeu Assistência Técnica?	
		SIM	NÃO
Obteve Financiamento?	SIM	7	66
	NÃO	3	72
TOTAL		10	138

Fonte: Pesquisa de campo, 2014. Elaboração dos autores.

No que diz respeito à análise dos extratos de receitas por cortador de castanha/ano, os números obtidos revelam determinada concentração nos extratos com receitas até R\$ 20.000,00 (26%), e de receitas acima de R\$ 100.000,00. Apesar da pesquisa ter apresentado uma capilaridade de unidades de corte de castanha de caju em todas as 23 vilas de Serra do mel, os extratos mostram certa concentração polarizando as receitas entre o menor e o maior valor por agricultor familiar/ano, conforme tabela 5.



Tabela 5: Concentração da receita por cortador de castanha/ano na divisão por estratos

Estrato (em R\$)	%
0,01 ---	26%
--- 20.000,01	18%
--- 40.000,01	14%
--- 60.000,01	16%
➤ --- 100.000,01	26%

Fonte: Pesquisa de campo, 2014. Elaboração dos autores.

Uma das preocupações mais destacadas com a atividade de beneficiamento da castanha de caju é com o caráter ambiental, tendo em vista o apelo pela sustentabilidade internalizado desde a concepção, elaboração e implantação do Plano Integrado de Desenvolvimento Sustentável de Serra do Mel (PIDSSM). A ação do suíço Jean Joseph Raboud em Serra do Mel teve um caráter pioneiro, devido à influência que trazia das mudanças que aconteciam na Europa, e sua iniciativa se deu a partir da aposta e da defesa nos conceitos da ação coletiva, da economia social e dos princípios da agroecologia. No entanto, os resíduos sólidos da atividade do beneficiamento da castanha de caju se apresenta um desafio para o seu destino, e as informações da pesquisa mostram que a maior parte (68%) é vendido como energia para ser queimada em cerâmicas, panificadoras, etc., parte significativa é deixada a céu aberto (9%), enquanto parcelas menores são enterradas, queimadas, vira adubo orgânico, entre outras, como mostrado na figura 5.

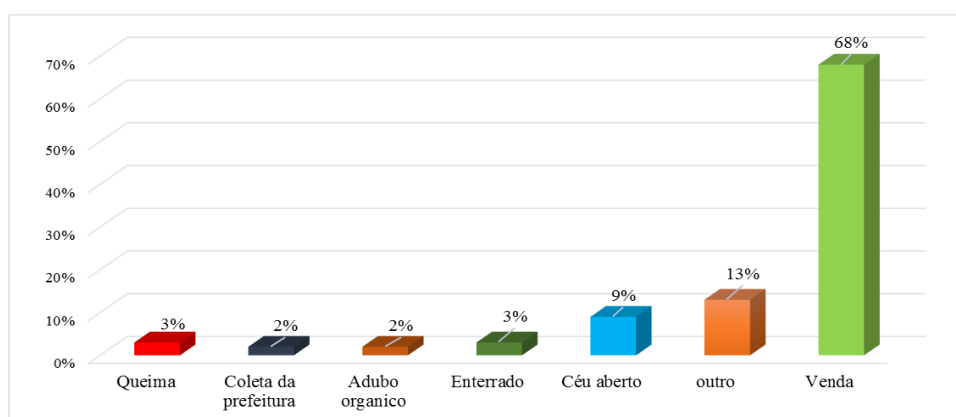


Figura 5: Destinação dos resíduos sólidos da casca da castanha de caju (em %)

Fonte: Pesquisa de campo, 2014. Elaboração dos autores.

Um dos destaques da experiência dos agricultores familiares cortadores de castanha de caju de Serra do Mel é o caráter artesanal do padrão tecnológico, protagonizado pelas máquinas de corte inventadas pela EMBRAPA numa interessante ação de adequação sócio técnica. Através da ação do suíço Jean Joseph Raboud, oito máquinas de corte de castanha

de caju são instaladas como experiência-piloto na Vila Piauí no ano de 1988, sendo esta vila a pioneira no processo de beneficiamento através do corte da castanha de caju para a extração da amêndoa. A partir da vila Piauí, as máquinas de corte foram sendo instaladas gradualmente nas demais vilas, fazendo surgir embriões de indústria rural de pequena escala e caracterizando o município de Serra do Mel pela integração da agricultura familiar com a agroindústria de pequeno porte com a coordenação da cooperativa COOPERCAJU. O pioneirismo na prática do beneficiamento tornou a Vila Piauí a mais rica e dinâmica, e onde segundo a pesquisa se encontra o maior número de máquinas e de beneficiadoras artesanais de castanha, como mostrado na figura 6.

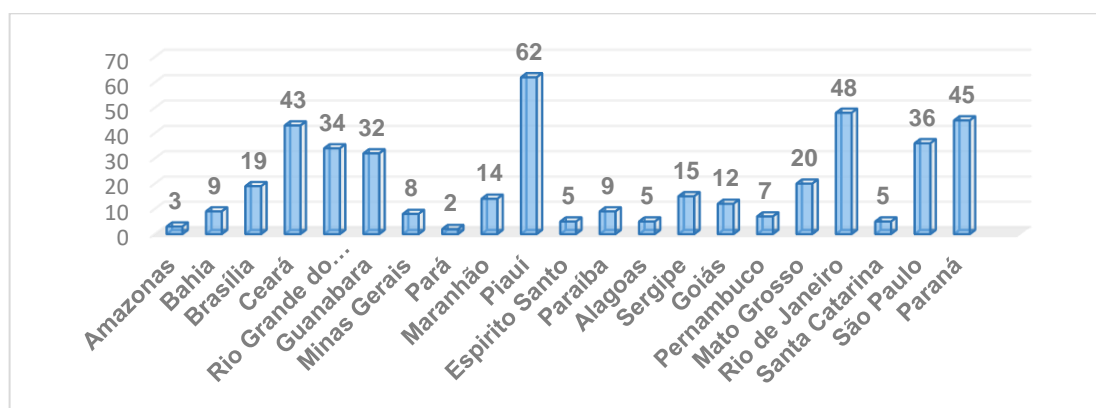


Figura 6 – Número de máquinas de corte de castanha de caju por vila de Serra do Mel
Fonte: Pesquisa de campo, 2014. Elaboração dos autores.

Como as máquinas de corte de castanha de caju foram instaladas nas residências dos agricultores familiares cortadores, a pesquisa realizou um levantamento do somatório da capacidade das unidades de beneficiamento (UBs) de todas as vilas de Serra do Mel, e os números em m² surpreendem. As três maiores capacidades de UBs encontradas foram na Vila Paraná (459.760 m²), na Vila Guanabara (319.240 m²), e na Vila Piauí (212.300 m²), sem desconsiderar as capacidades das UBs demais vilas, conforme mostra a tabela 6.

Tabela 6: Capacidade das Unidades de Beneficiamento da castanha de caju UB/vila (em m²)

AM	BA	DF	CE	RN	GB	MG	PA	MA	PI	ES
3000	9400	58780	119000	205800	319240	29600	7200	10090	212300	12960
PB	AL	SE	PE	GO	MT	RJ	SC	SP	PR	
18660	30700	43480	5200	24400	159800	17900	33600	40400	459760	

Fonte: Pesquisa de campo, 2014. Elaboração dos autores.

Na estruturação da cadeia de valor da cajucultura de Serra do Mel, uma característica marcante é a descentralização da atividade de beneficiamento artesanal da castanha de caju,



com a instalação das unidades adequando-as nas casas dos agricultores familiares cortadores. Cada residência possuidora de uma unidade de beneficiamento construiu uma estrutura geralmente ao lado da casa, onde também foram instaladas as máquinas de corte. De acordo com a pesquisa, da mesma forma que possui o maior número de máquinas de corte, a Vila Piauí é a que também possui o maior número de residências com unidades de beneficiamento (26 UBs), seguida da Vila Ceará (18 UBs) e Vila São Paulo (17 UBs), e as demais com menor número, como mostrado na figura 7.

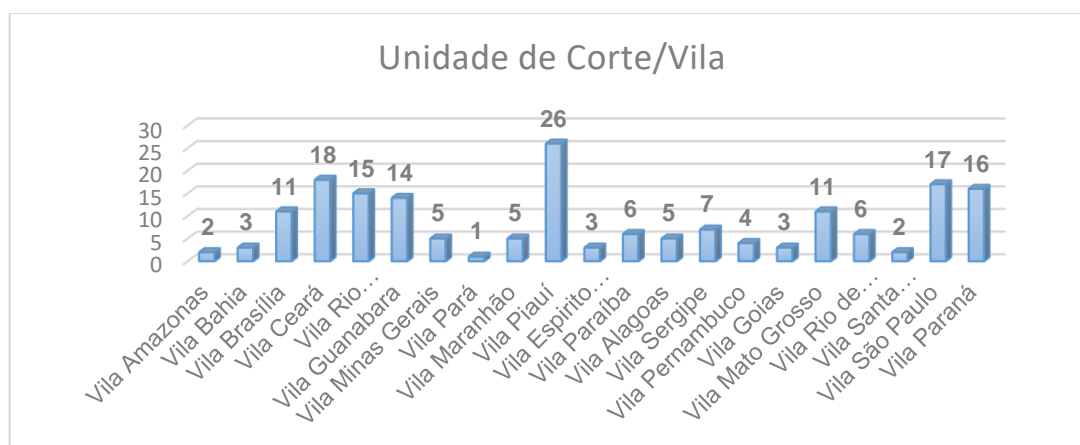


Figura 7: Quantidade de unidades de beneficiamento (UBs de corte) por vila
Fonte: Pesquisa de campo, 2014. Elaboração dos autores.

Como qualquer atividade econômica rural, especialmente por possuir uma dinâmica e estruturação de cadeia de valor, e estar sendo desenvolvida no âmbito da agricultura familiar, a agroindústria de pequeno porte necessita ser atendida por serviços de ATER. No entanto, quando analisados os números da pesquisa nota-se uma ausência e/ou deficiência no fornecimento dos serviços de ATER na maioria absoluta das vilas de Serra do Mel. Considerando a defesa de que as dinâmicas de desenvolvimento rural construídas a partir da agricultura familiar conseguem gerar densidade econômica e tecido social firme, com maiores níveis de renda e acesso a bens públicos (educação, saúde, infraestrutura, segurança, etc.), isso a partir da sintonia do tripé organização coletiva-serviços de ATER-acesso e bom uso do crédito, a pesquisa revelou determinada fragilidade quanto ao acesso a serviços de ATER por parte dos cortadores de castanha de caju de Serra do Mel.

Quando analisada por vila, é percebida uma ausência de 100% no fornecimento de ATER para os agricultores cortadores de castanha de caju em dez das vinte e três vilas. Apenas as vilas Pará, Amazonas, Santa Catarina, Sergipe e umas outras poucas obtiveram algum fornecimento dos serviços de ATER, conforme figura 8, o que sugere a necessidade de uma

atuação maior das entidades que fornecem esses serviços aos agricultores familiares, já que a atividade do corte da castanha de caju constitui uma integração da agricultura familiar com a agroindústria de pequeno porte com coordenação de uma cooperativa, a COOERCAJU.

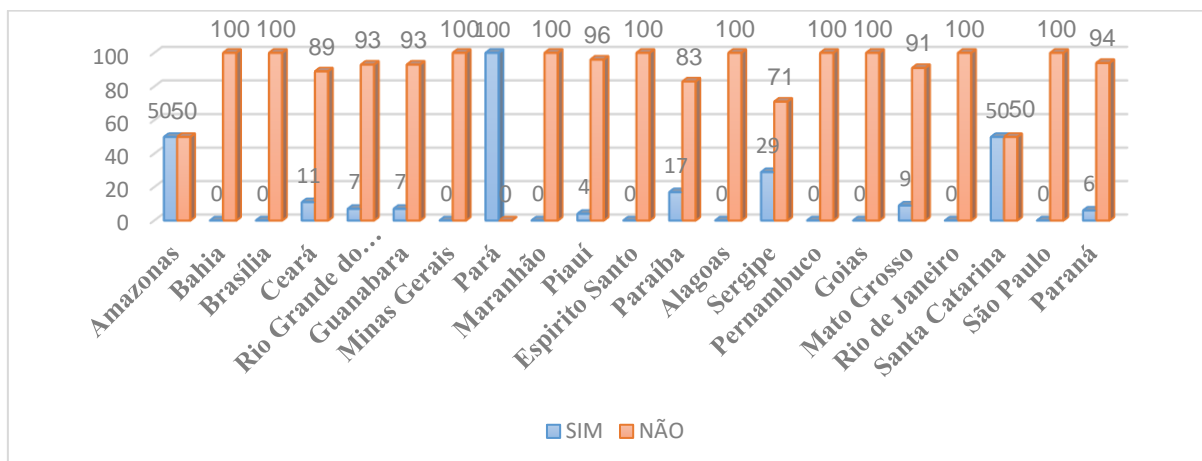


Figura 8: Fornecimento de serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), em %. Fonte: Pesquisa de campo, 2014. Elaboração dos autores.

E como o fornecimento dos serviços de ATER estão muitas vezes relacionados com a obtenção de financiamentos, especialmente do crédito, as informações da pesquisa revelam uma variedade na obtenção de financiamento para a atividade do corte da castanha de caju de Serra do Mel. Quando analisado por vila do município, é notado que as vilas Pará, Paraíba, São Paulo, Ceará e Minas Gerais foram as que mais obtiveram financiamento para a atividade de beneficiamento da castanha de caju, conforme a figura 9.

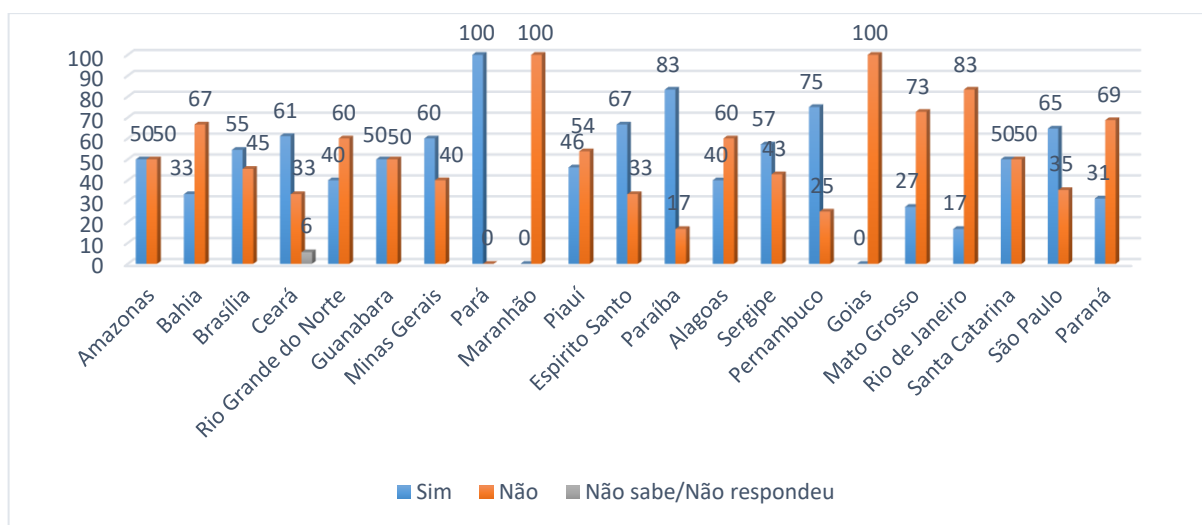


Figura 9: Obtenção, ou não, de financiamento. Fonte: Pesquisa de campo, 2014. Elaboração dos autores.



5. Considerações finais

Considerando a análise da experiência dos agricultores familiares cortadores de castanha de caju no município de Serra do Mel, Rio Grande do Norte, a pesquisa realizada constatou alguns pontos significativos. Dá-se destaque para a constituição de uma cadeia de valor a partir da integração da agricultura familiar com a agroindústria de pequeno porte e a construção de mercados, com a coordenação de uma cooperativa, a COOPERCAJU. A pesquisa revelou a existência de um significativo potencial de ampliação da atividade e da construção de mercados, especialmente quando considerada a estrutura instalada de unidades de beneficiamento e do número de máquinas de corte da castanha de caju.

No entanto, apesar de aparentar pulsante e dinâmica, a infraestrutura de produção econômica que constitui a cadeia de valor da cajucultura apresenta determinada fragilidade, especialmente na concentração das receitas, na pouca utilização de recursos de custeio, da aguda deficiência ou ausência do fornecimento de serviços de ATER, e do reduzido acesso ao financiamento. As informações da pesquisa realizada com os cortadores de castanha de caju de Serra do Mel afirmam a necessidade de tornar a cadeia de valor da cajucultura do município mais eficiente e competitiva, diante dos desafios que se apresentam para uma dinâmica de desenvolvimento rural construída a partir da agricultura familiar.

Concluindo, os resultados obtidos fornecem uma visão da importante iniciativa de um suíço que introduziu um método pioneiro apostando em princípios da descentralização tecnológica a partir da indústria rural de pequena escala. Essa iniciativa que segue uma lógica de bom aproveitamento de recursos, estratégias e resultados, proporcionou a agricultores familiares certa vantagem econômica gerada pela agregação de valor via agroindústria de pequeno porte e maior nível de renda e melhor distribuição através dos princípios da economia social. E, não menos importante, foram adotadas práticas muito marcantes que traziam o apelo à sustentabilidade quando em uma época de pouco conhecimento em Serra do Mel, do método de produção orgânica de castanha de caju.

Por fim, sugere-se o desenvolvimento de agendas com mais estudos e pesquisas sobre experiências de desenvolvimento, a exemplo da dos cortadores de castanha de Serra do Mel, pois são iniciativas que se apresentam com uma face bem-sucedida. A pesquisa aqui revelou a necessidade de um olhar mais cuidadoso por parte dos planejadores de políticas e das lideranças políticas, no sentido de aproveitar melhor o potencial existente e tornar ainda mais exemplo de estratégia e de dinâmica de desenvolvimento rural no interior da região



Nordeste do Brasil. E que essa experiência sirva como eixo estratégico para um desenvolvimento mais amplo, potenciado no sentido de gerar economias mais inclusivas, a partir de ações localizadas desenvolvidas especialmente pela agricultura familiar.

Agradecimentos

Agradecemos ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/UERN), e ao do CNPq pelo apoio e financiamento para o desenvolvimento dessa pesquisa, através do Edital MCT/CNPq 014/2011 – Universal.

6. Referências bibliográficas

BATALHA, M. O. (Coord.). Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais. **Gestão agroindustrial** (volume único). 4. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

FARINA, Elizabeth Maria Mercier Querido; ZYLBERSZTAJN, Decio. Organização das cadeias agroindustriais de alimentos. **Estudos temáticos**, 1992.

GAZOLLA, M. Dinâmica e tipologia dos mercados das agroindústrias familiares: a proeminência das cadeias curtas agroalimentares. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, v. 6, p. 1-16, 2020.

GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. (Org.). **Cadeias curtas e redes agroalimentares alternativas: negócios e mercados da agricultura familiar**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2017. v. 500. 520 p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRISA, C.; SCHNEIDER, S. Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e Estado no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, p. 125-146, 2014.

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

NUNES, E. M.; SILVA, V. M.; SA, V. C. Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER): formação e conhecimentos para a agricultura familiar do Rio Grande do Norte. **Redes (Santa Cruz do Sul. Online)**, v. 25, p. 458-482, 2020.

NUNES, E. M.; FREITAS, C. C. G. Governança Territorial e Ação Coletiva para o Desenvolvimento Rural do território Açu-Mossoró (RN). **Revista Controle Social e Desenvolvimento Territorial**, v. 6, p. 49-73, 2020.

NUNES, E. M.; GONDIM, M. F. R.; SILVA, M. R. F. da. Identidade e reestruturação produtiva nos territórios Açu-Mossoró e Sertão do Apodi, no Rio Grande do Norte. **Estudos Sociedade e Agricultura [UFRRJ]**, v. 27, p. 137-166, 2019.



NUNES, E. M.; FRANÇA, A. R. M.; SILVA, M. R. F.; SA, V. C.; GURGEL, I. A. Arranjos produtivos em dinâmicas de Desenvolvimento Regional: a cadeia da Cajucultura no território Açu-Mossoró (RN). **Redes (Santa Cruz do Sul. Online)**, v. 23, p. 187, 2018.

NUNES, E. M.; TÔRRES, F. L.; SILVA, M. R. F.; SÁ, V. C.; GODEIRO-NUNES, K. F. Dinamização Econômica e Agricultura Familiar: limites e desafios do apoio a Projetos de Infraestrutura (PROINF) em territórios rurais do Nordeste. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 53, p. 529-554, 2015.

NUNES, E. M.; SCHNEIDER, S. Economia Agrícola, Instituições e Desenvolvimento Rural: uma análise comparativa da diversificação econômica do Pólo Açu-Mossoró (RN). **Revista Econômica do Nordeste**, v. 43, p. 561-584, 2012.

OLIVEIRA, D; GAZOLLA, M; SCHNEIDER, S. Produzindo novidades na agricultura familiar: Agregação de valor e agroecologia para o desenvolvimento rural. **Cadernos de ciência e tecnologia**, Brasília, v. 28, n. 1, p. 17-49, jan/abr, 2011. Disponível em: <<http://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/12034/6599>>. Acesso em: 02 abr 2023.

OOSTINDIE, H.; BROEKHUIZEN, R. von. The dynamic of novelty production. In: PLOEG, J. D. van der; MARSDEN, T. (Ed.). **Unfolding webs: the dynamics of regional rural development**. Wageningen: Van Gorgum, 2008. 262 p.

ORTEGA, A. C.; NUNES, E. M.; GODEIRO, K. F. Características e Limites de uma Experiência de Desenvolvimento Rural: o caso de Serra do Mel/RN. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza (CE), v. 35, n.4, p. 445-464, 2004.

PLOEG, J. D. van der. **The new pisantries: rural development in times of globalization**. Second edition, London: Earthscan; Sterling VA, 2018.

PLOEG, J. D. van der. WISKERKE, J. S. C. (Eds.). **Seeds of transition: essays on novelty production, niches and regimes in agriculture**. Assen: Van Gorcun, 2004.

PORTER, M. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

UNITED NATIONS. Probabilistic Population Projections based on the World Population Prospects: **The 2017 Revision**. <http://esa.un.org/unpd/wpp/>.

WILKINSON, J. Cadeias produtivas para agricultura familiar. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 1, n. 1, p. 34-41, jan./jun. 1999. Disponível em: <<http://revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/299>>. Acesso em: 29 de jan. de 2019.

WILKINSON, J. **O Estado, a agroindústria e a pequena produção**. São Paulo/Salvador: Editora Hucitec, 1986.

ZYLBERSZTAJN, D., Neves, M. F., & Caleman, S. M. Q. (2015). **Gestão de sistemas de agronegócios**. São Paulo: Atlas.

ZYLBERSZTAJN, D., & Neves, M. F. (2000). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira.