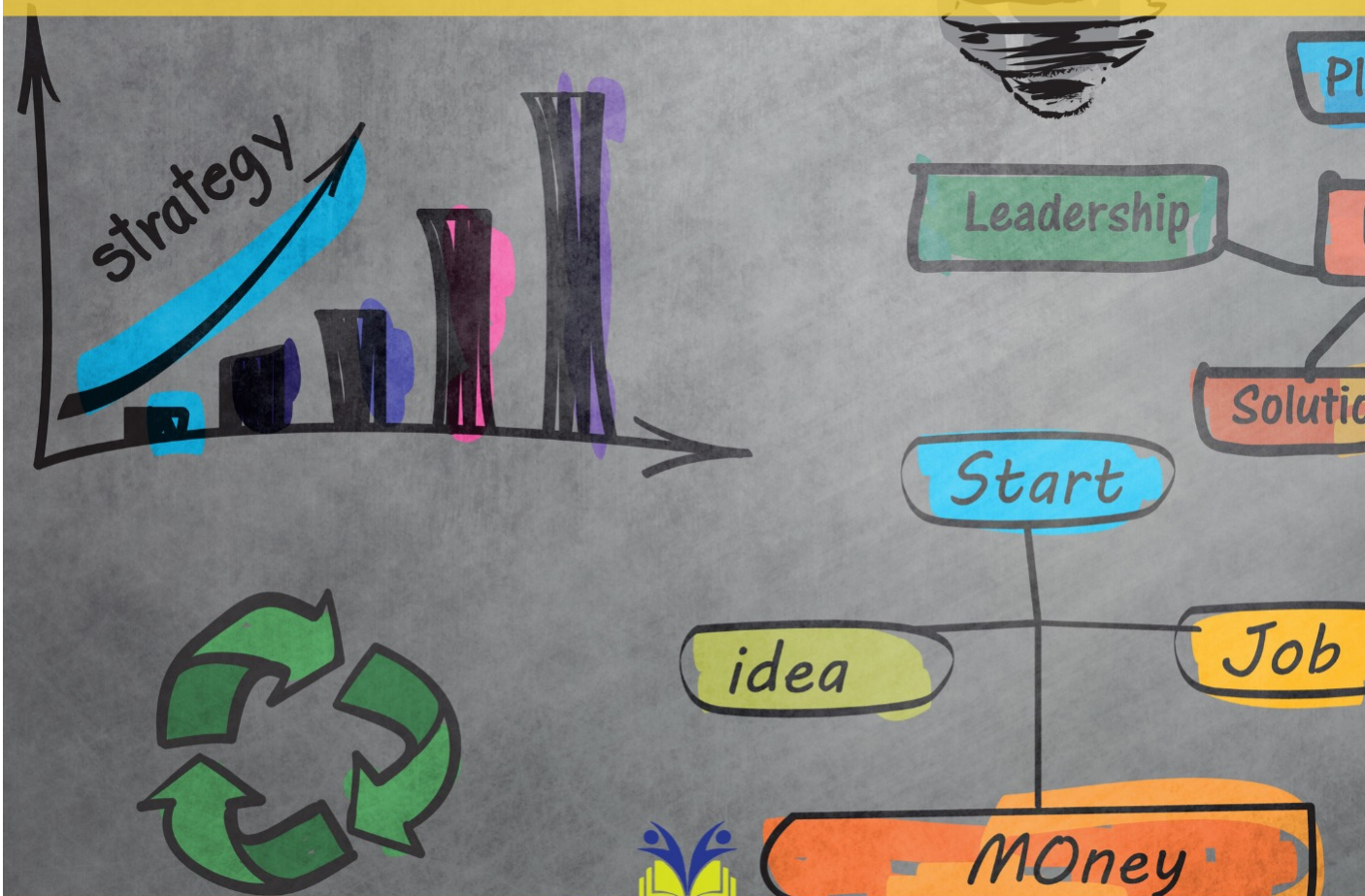




ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO: LIGAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO

VOLUME II



Frederico Celestino Barbosa

Economia e administração: ligação para o desenvolvimento

2ª ed.

Piracanjuba-GO
Editora Conhecimento Livre
Piracanjuba-GO

2ª ed.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Barbosa, Frederico Celestino
B238E Economia e administração: ligação para o desenvolvimento
/ Frederico Celestino Barbosa. – Piracanjuba-GO

Editora Conhecimento Livre, 2022

223 f.: il

DOI: 10.37423/2022.edcl641

ISBN: 978-65-5367-245-1

Modo de acesso: World Wide Web

Incluir Bibliografia

1. distribuição 2. recursos 3. produção I. Barbosa, Frederico Celestino II. Título

CDU: 300

<https://doi.org/10.37423/2022.edcl641>

O conteúdo dos artigos e sua correção ortográfica são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

EDITORIA CONHECIMENTO LIVRE

Corpo Editorial

MSc Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior

MSc Humberto Costa

MSc Thays Merçon

MSc Adalberto Zorzo

MSc Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno

PHD Willian Douglas Guilherme

MSc Andrea Carla Agnes e Silva Pinto

MSc Walmir Fernandes Pereira

MSc Edisio Alves de Aguiar Junior

MSc Rodrigo Sanchotene Silva

MSc Wesley Pacheco Calixto

MSc Adriano Pereira da Silva

MSc Frederico Celestino Barbosa

MSc Guilherme Fernando Ribeiro

MSc. Plínio Ferreira Pires

MSc Fabricio Vieira Cavalcante

PHD Marcus Fernando da Silva Praxedes

MSc Simone Buchignani Maigret

Dr. Adilson Tadeu Basquerote

Dra. Thays Zigante Furlan

MSc Camila Concato

PHD Miguel Adriano Inácio

MSc Anelisa Mota Gregoleti

PHD Jesus Rodrigues Lemos

MSc Gabriela Cristina Borborema Bozzo

MSc Karine Moreira Gomes Sales

Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares

MSc Pedro Panhoca da Silva

MSc Helton Rangel Coutinho Junior

MSc Carlos Augusto Zilli

MSc Euvaldo de Sousa Costa Junior

Dra. Suely Lopes de Azevedo

MSc Francisco Odecio Sales

MSc Ezequiel Martins Ferreira

MSc Eliane Avelina de Azevedo Sampaio

Editora Conhecimento Livre

Piracanjuba-GO

2023

CAPÍTULO 1	6
DEPARTAMENTALIZAÇÃO DE CUSTOS EM UMA EMPRESA DE COMUNICAÇÃO VISUAL EM GUARAPUAVA - PR	
Andre Antonio Da Silva	
Murilo Gryczak	
Samuel Kain Katchorouski	
DOI 10.37423/221206912	
 CAPÍTULO 2	 19
ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS LIGADA A PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS :UMA ANÁLISE DA PERSPECTIVA DE UM ADMINISTRADOR EM UMA EMPRESA DE PAPEL NO INTERIOR DO PARANÁ	
Camila Cristina Antunes da Cruz	
Rebeka Ferreira	
Aluizio Bento da Silva	
Jonatã da Silva Mariani	
DOI 10.37423/221206929	
 CAPÍTULO 3	 32
¿CUAL ES EL FUTURO DE LOS AGRICULTORES FAMILIARESDE LA PEDANÍA SAN BARTOLOMÉ? : UN ESTUDIO DE CASO	
Sabanés, Leandro	
Iran Carlos Lovis Trentin	
Funes, Erica	
Ana Torresan	
DOI 10.37423/221206935	
 CAPÍTULO 4	 59
TECNOLOGIA SOCIAL PARA CONVIVÊNCIA NO SEMIÁRIDO: O CASO DAS CISTERNAS DE PLACAS	
FÁBIO DA SILVA	
ELDA FONTINELE TAHIM	
EZEQUIEL ALVES LOBO	
CRISTINE HERMANN NODARI	
TARCIARA MAGLEY DA FONSECA PEREIRA	
ANDERSON LOPES NASCIMENTO	
SILDÁCIO LIMA DA COSTA	
FABIO PAIVA DE LIMA	
SÉRGIO CASTRO GOMES	
DAYSE EMANUELLE CAMPELO FRANCISCO	
DOI 10.37423/221206940	

CAPÍTULO 5	88
PRODUÇÃO DE LEITE A PASTO NA AGRICULTURA FAMILIAR: OPORTUNIDADE OU EXCLUSÃO?	
Tatiana Aparecida Balem	
Ricardo Lopes Machado	
Taiza Steffanello Manfio	
DOI 10.37423/221206945	
CAPÍTULO 6	114
IMPACTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE MACAÚBA: PERSPECTIVAS PARA EXPANSÃO DA CADEIA PRODUTIVA NO CARIRI CEARENSE	
Richardson Silva Lima	
Alexandre Nunes Cardoso	
Rosana do Carmo Nascimento Guiducci	
Maurício Antônio Lopes	
Simone Palma Fávaro	
Priscila Seixas Sabaini	
DOI 10.37423/221206950	
CAPÍTULO 7	136
DETERMINANTES DAS EXPORTAÇÕES DE COMMODITIES: UMA ANÁLISE PARA OS ESTADOS DE SÃO PAULO, MINAS GERAIS E RIO GRANDE DO SUL (2005 – 2015)	
Victor José Rocha de Lima	
Darcy Ramos da Silva Neto	
Sibele Vasconcelos de Oliveira	
Paulo Ricardo Feistel	
Stefanio França de Oliveria	
Adriane A. Barbosa do Nascimento	
Vinólia Maria Costa de Oliveira Curvina	
DOI 10.37423/221206959	
CAPÍTULO 8	156
A QUESTAO DO MICROCREDITO PRODUTIVO E ORIENTADO NO NORDESTE EXPERIENCIAS NA APLICACAO DA METODOLOGIA DO AGROAMIGO NO ALTO SERTAO DE SERGIPE E ALAGOAS1	
JOSE ELOIZIO DA COSTA	
ADRIANA LISBOA DA SILVA	
DOI 10.37423/221206969	
CAPÍTULO 9	177
BAIXA TECNOLOGIA E A SUSTENTABILIDADE: ESTUDO DE CASO NA MINIFÁBRICA DE CAJUÍNA NA REGIÃO ENTRE RIOS – PI	
Francisco Francirlar Nunes Bezerra	
DOI 10.37423/221206994	

CAPÍTULO 10 198

O TURISMO SOCIALMENTE SUSTENTÁVEL:UM ESTUDO DE CASO EM RIBEIRÃO DA
ILHA(FLORIANÓPOLIS/SC)

Luís Carlos Enzweiler

DOI 10.37423/221207006

Capítulo 1



10.37423/221206912

DEPARTAMENTALIZAÇÃO DE CUSTOS EM UMA EMPRESA DE COMUNICAÇÃO VISUAL EM GUARAPUAVA - PR

Andre Antonio Da Silva

CENTRO UNIVERCITÁRIO CAMPO REAL

Murilo Gryczak

CENTRO UNIVERCITÁRIO CAMPO REAL

Samuel Kain Katchorowski

CENTRO UNIVERCITÁRIO CAMPO REAL



Resumo: O presente artigo faz uma abordagem da contabilidade de custos, ressaltando sua importância e a apuração de custos em uma empresa de comunicação visual, dando ênfase à técnica da “departamentalização de custos”. Este trabalho tem como objetivo analisar o método de alocação dos custos fixos de uma empresa de comunicação visual da cidade de Guarapuava - PR, visando identificar se essa técnica fornece informações claras e precisas à sua administração para o controle de custos. Após uma discussão sobre os métodos de custeio mais usuais, custeio por absorção, variável, ABC e o levantamento da estrutura de custos e despesas da empresa objeto deste estudo, foi analisado o método de custeio por absorção com departamentalização para alocação dos custos diretos e indiretos para a produção de um produto. Com base nisto, é de extrema importância para uma empresa conhecer seus custos fixos para que possa atribuir o preço de maneira justa e razoável.

Palavras-chave: Comunicação Visual; Custos; Departamentalização.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente as empresas contam com uma grande quantidade de ferramentas administrativas para auxiliar no seu crescimento. Este desenvolvimento tão necessário também pode ser fornecido pela contabilidade de custos, que nem sempre é lembrada por algumas organizações que apontam para o lucro. Para o crescimento da empresa, a contabilidade de custos fornece um meio mais competente de controlar seus custos indiretos. Este instrumento chama-se departamentalização. Segundo Cury (2000), está departamentalizando quando se criam empresas. Pode-se dizer que a departamentalização é essencial para as empresas que pretendem alocar corretamente os custos indiretos, pois a maioria consistem nos custos fixos, os quais não estão diretamente relacionados ao produto.

O que dificulta a não departamentalização das empresas é que qualquer tipo de padrão de alocação sempre traz margem para dúvidas e distorção do resultado renderizado. A distorção de alocação ocorre quando as despesas incorridas não correspondem diretamente a um centro de custo específico. Isso costuma acontecer no caso dos custos indiretos, suscitando questões como: Quem vai pagar por eles? Qual departamento ou centro de custo é responsável por absorver e integrá-los no seu custo final? Qual é a porcentagem deste departamento arcar com esses custos? Que critérios são usados para ratear esses custos, por exemplo, contas de luz, contas de água, despesas administrativas, de forma justas e proporcionais, departamentos diferentes?

Segundo Martins (2007), “A departamentalização visa diminuir a distorção causada pelo rateio, através da divisão da empresa em áreas distintas de acordo com atividades desenvolvidas em cada uma dessas áreas”.

Diante disso, é importante demonstrar aos acadêmicos e analistas da organização, a disponibilidade e confiabilidade dos dados gerados com bons métodos de departamentalização.

A departamentalização é uma ferramenta de grande importância, pois com a implantação dela se tem resultados positivos, além de que faz com que a organização do trabalho melhore. Fazendo assim o processo de departamentalização um meio valioso e eficaz na alocação de custos para a preparação da contabilidade, podendo então ser verificado os reais benefícios da contabilidade para a empresa pesquisada, sendo o alvo desta pesquisa mostrar o que a contabilidade de custos influencia na empresa de forma positiva e como ela ajuda na departamentalização.

2 CONTABILIDADE DE CUSTOS

Contabilidade de custos é um conjunto de modelos que ajudam nas decisões e fazem ligação entre as ações locais dos administradores e os lucros da empresa:

Contabilidade de custos é uma técnica utilizada para identificar, mensurar e informar os custos dos produtos e/ou serviços. Ela tem a função de gerar informações precisas e rápidas para a administração, para a tomada de decisões. É voltada para a análise de gastos da entidade no decorrer de suas operações. (CREPALDI, 2009, p. 2)

Outro ponto que deve ser analisado é que existem serviços em que os conceitos de custos industriais diferem em configuração e estruturação. Conforme Eliseu Martins, “o custo é também um gasto, só que reconhecido como tal, isto é, como custo, no momento da utilização dos fatores de produção, para a fabricação de um produto ou execução de um serviço” (2010). Então, custos também são gastos, porém são reconhecidos diretamente na execução do serviço de produção. Com isso, são definidos dois meios de custos de alocação, os custos diretos e os indiretos.

Segundo Leone (2000), os custos semivariáveis são muito encontrados na prática, eles são divididos em duas partes, uma fixa e uma variável, como exemplo, o custo de manutenção, mesmo que a produção seja zero a manutenção das máquinas deverá ser feita, se a produção for realizada a manutenção acompanhará o volume e a necessidade de manutenção que as máquinas precisarem”.

Os custos de alocação direta são aqueles que não necessitam de rateio, pois pode se identificar o departamento que absorveu. Já os de alocação indireta são aqueles que não são de fácil identificação, e por isso, necessitam de rateio. Alguns custos fixos possuem, por natureza, partes fixas e partes variáveis, que são proporcionais ao volume de produção (por exemplo, uma conta de luz – em um mês de produção utilizou-se mais equipamentos elétricos do que em outro). Custos e gastos semivariáveis são os que vão variar em função do volume de produção ou da venda.

3 DEPARTAMENTALIZAÇÃO

Departamentalização é a forma que tem-se de organizar, juntar e integrar pessoas, tarefas e atividades em unidades/departamentos, tendo como objetivo facilitar a coordenação. Ocorre com a busca de um aproveitamento mais racional dos recursos de organização.

Segundo Rebouças (2009), a Departamentalização pode ser definida como agrupamentos em unidades organizacionais realizadas conforme critérios específicos de atividades e recursos, tais como humanos, financeiros, tecnológicos, materiais, etc.

Além da definição da departamentalização, o que precisamos levar em conta é em como iremos departamentalizar. Para se realizar a Departamentalização, é preciso fazer uma análise cuidadosa das tarefas. Rebouças recomenda a utilização dos princípios de diferenciação e de integração das tarefas. Tarefas diferentes devem ser realizadas por departamentos diferentes, ao passo que tarefas semelhantes devem ser agrupadas em um mesmo departamento.

Existem várias maneiras de departamentalizar uma organização: por função, por localização, por produto ou serviço, por cliente, por processo, por projeto, etc. Cada um deles segue um padrão diferente. Abaixo é mostrado cada um deles:

3.1 DEPARTAMENTALIZAÇÃO FUNCIONAL

Segundo Griffin (2007), a departamentalização funcional junta tarefas que incluem atividades iguais ou similares. Já na visão de Carreira (2009), a departamentalização por atividade ou por função, é a reunião dos recursos humanos, financeiros, materiais e tecnológicos pelo fator de conhecimento da atividade a ser exercida pelo órgão.

De acordo com Marras (2011), a departamentalização funcional leva em consideração a especialização técnica dos ocupantes dos cargos e seus conhecimentos: departamento financeiro, departamento de vendas, departamento de contabilidade, etc.

É um dos mais comuns. Nele, os funcionários são agrupados de acordo com sua função na empresa. Tem a vantagem de aproveitar ao máximo os recursos. A desvantagem é que suprime a visão geral do processo do produto final.

3.2 DEPARTAMENTALIZAÇÃO DE PRODUTO/SERVIÇO.

A departamentalização por produto, na visão de Marras (2011), têm como critério a subdivisão por produto ou serviço fabricado ou oferecido. As partes que formam o todo são constituídas por equipes especializadas e que podem responsabilizar por todo o fluxo do processo de fabricação e até pelos resultados finais, incluindo a venda.

Segundo Griffin (2007), este tipo de departamentalização refere-se ao agrupamento e organização de atividades em torno de produtos ou grupos de produtos.

É aquele usado quando uma organização quer ou precisa focar mais em um produto do que em suas funções internas. O benefício disso é que os funcionários com habilidades específicas se concentram em apenas um foco de atividade. Além disso, fica mais fácil avaliar os resultados de cada setor. Por

outro lado, os custos de gestão são mais elevados porque cada unidade tem a sua própria equipe de marketing, equipe de análise financeira, etc.

3.3 DEPARTAMENTALIZAÇÃO POR CLIENTE

Neste tipo de departamentalização, segundo Marras (2011, p. 37),

a organização da estrutura leva em conta as especificidades dos clientes, agrupando-os em equipes de dedicação exclusiva. Exemplo: departamento de vendas subdividido em vendas a varejo e vendas ao atacado (diferentes tipos de clientes); ou vendas ao público, vendas por correspondência, vendas pela Internet etc.

Também é impulsionado pelo mercado. Cada divisão visa o público-alvo do produto. A força deste setor é facilitar a satisfação da demanda do consumidor.

3.4 DEPARTAMENTALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

De acordo com Oliveira (2011), a departamentalização geográfica em organizações territorialmente espalhadas, baseia-se na ideia de que todas as atividades que se realizam em determinada região devem ser agrupadas e colocadas sob as ordens de um executivo.

Segundo Koontz, Weihrich e Cannice (2009), a departamentalização em função do território é presente em organizações que operam em áreas geográficas amplas. Neste caso, é importante que as atividades em uma área sejam agrupadas e atribuídas a um gerente.

Comum em corporações multinacionais, consiste em uma distribuição divisional de acordo com a localização geográfica. Essa departamentalização tem uma vantagem estratégica, pois permite que as unidades sejam instaladas mais próximas aos clientes, matérias-primas, canais de drenagem, etc. No entanto, sua desvantagem é o custo de manutenção de várias instalações e salários.

3.5. DEPARTAMENTALIZAÇÃO POR PROCESSOS

Segundo Academia Pearson (2011), na departamentalização por processos o trabalho vai de uma unidade empresarial para outra, seguindo o fluxo lógico da produção. Este modelo, por sua vez, é comum no setor industrial, em que o objeto em produção segue o percurso da linha de montagem.

Ainda segundo o mesmo autor (2011), a grande vantagem é que todas as etapas ficam compreendidas em um departamento, o que torna mais eficazes a coordenação e a avaliação das atividades que o integram.

A empresa escolhe alguns processos principais da sua organização e divide a sua estrutura de acordo com esses critérios – processos que são demandados pelo seu negócio. Isso resultará em um melhor atendimento para o cliente, e como resultado, economias de escala e custo operacionais reduzidos.

3.6 DEPARTAMENTALIZAÇÃO POR PROJETOS

Neste tipo de estrutura, Oliveira (2002, p. 130-132) é bastante sintético e direto em suas considerações.

No arranjo de departamentalização por projetos, as atividades e as pessoas recebem atribuições temporárias. O gerente do projeto é responsável pela realização de todo o projeto ou de uma parte dele. Terminada a tarefa, o pessoal que, temporariamente, havia sido designado a ela, retorna à sua função de origem ou é encaminhado para outros projetos.

Segundo o PMBOK, Project Management Book of Knowledge, do PMI, Project Management Institute, em sua edição do ano 2000, Projeto é "um empreendimento emporário com o objetivo de criar um produto ou serviço único".

Empresas que lidam com projetos temporários, como consultorias, alocam recursos humanos, financeiros e materiais com base em projetos com prazos limitados. Essa departamentalização é muitas vezes temporária.

4 METODOLOGIA DA DEPARTAMENTALIZAÇÃO DA ANÁLISE DE CUSTOS

A análise de custos estuda todos os gastos envolvidos na fabricação de um produto, ou seja, analisa as saídas financeiras relacionadas à produção. Desse modo, é importante reunir todas as movimentações de gastos da empresa, para assim começar uma gestão focada no custeio da empresa. E para realizar a análise de custo, deve-se seguir os seguintes passos.

4.1 SABER MEDIR, ANTES DE GERENCIAR

Para realizar uma análise de custos assertiva na sua empresa é necessário definir métricas de análise. Segundo Prudêncio (2016), a análise de métricas é primordial e guia todas as tomadas de decisão, ela pressupõe a necessidade de coleta de dados.

A gestão de custos engloba todas as áreas da empresa e não ter indicadores padrões para realizar as análises tornará o trabalho vago. Então, criar e controlar indicadores é fundamental para a análise de custos.

4.2 SABER QUAIS SÃO E ONDE ESTÃO OS RECURSOS

Para entender e classificar os custos, é primordial identificá-los na empresa.

Para isso, deve-se ter uma visão de toda a organização do processo.

Conforme diz Oliveira (1996), processo é um conjunto de atividades sequenciais que apresentam relação lógica entre si, com a finalidade de atender e, preferencialmente, suplantando as necessidades e expectativas externas e internas da empresa.

Com isso, é possível reconhecer todos os custos do processo e então encontrar os custos que não agregam valor ao produto.

4.3 DEFINIR O MÉTODO DE CUSTEIO IDEAL PARA A EMPRESA

Há várias maneiras de realizar uma análise de custos, primeiramente, ter um banco de dados e conhecimento geral de custos. Assim será possível entender a metodologia de custeio.

É importante destacar uma citação de Padoveze (2012): Os métodos de custeio representam o processo de identificar o custo unitário de um produto ou serviço ou de todos os produtos e serviços de uma empresa, partindo do total dos custos diretos e indiretos.

Com isso, elenca-se as três metodologias mais comuns para a o custeio do produto ou serviços:

Por absorção: Conforme afirma Martins (1998), custeio por absorção, são todos os gastos relativos ao esforço de fabricação distribuídos a todos os produtos. Esse método identifica todos os custos da produção de um produto.

Direto ou variável: Para Martins (2003), custeio direto ou variável, é o método de se avaliar os estoques de produtos atribuindo-se a eles apenas e tão-somente os custos variáveis de fabricação, sendo os custos fixos descarregados diretamente como despesas do período.

Baseado nas atividades: Explica Martins (1998), que o custeio baseado em atividades, conhecido como ABC é uma metodologia de custeio que procura reduzir sensivelmente as distorções provocadas pelo rateio arbitrário dos custos indiretos, utilizados nos métodos tradicionais.

O método de custeio utilizado na empresa foi o de Custeio por Absorção, pois é um dos métodos mais tradicionais, consiste na alocação de todos os custos incorridos no processo de fabricação aos produtos elaborados pela empresa.

Cabe ressaltar que a análise feita baseou-se em dados e informações que foram coletadas através de uma funcionária da loja, que repassou todos os custos, baseados no mês de setembro do corrente ano.

Com estudos realizados sobre a análise de custos, parte-se para a prática onde é selecionada a empresa, e a partir de fontes internas, é possível ter acesso às informações sobre os custos da empresa, na sequência, esses dados podem ser reunidos e aplicados no método mais eficaz, que seria o Custeio por Absorção.

5 ANÁLISE DOS CUSTOS DA LOJA GUARAPRINT

Os custos e as despesas fazem parte dos gastos da empresa.

Segundo SCHIER, (2009, p. 13) o gasto é definido como compra de um produto ou serviço qualquer, que gera sacrifício financeiro para a entidade, sacrifício esse representado por entrega de ativos.

Dentro dos gastos, possuem os:

5.1 INVESTIMENTOS

Para NIETO, (1995) um investimento pode ser designado como uma proposta de aplicação de recursos escassos que possuem aplicações alternativas a um negócio, como também um sacrifício feito no momento para obtenção de um benefício futuro.

Tabela 1: Investimentos da empresa

INVESTIMENTO	VALOR	QUANTIDADE	TOTAL
Tinta Roland	R\$120,00 a un.	4	R\$480,00
Estilete	R\$24,00 a un.	2	R\$38,00
Lâmina	R\$15,00 a un.	10	R\$150,00
Notebook	R\$2.199,00	1	R\$2.199,00
Máquina Plotter	R\$1.899,00	1	R\$1.899,00
			R\$4766,00

Fonte: Dados da Pesquisa (2022)

5.2 PERDAS

Na visão de Graeml e Peinado, (2007) as perdas são gastos, geralmente previstos, que não geram um novo produto, portanto, não agregam valor ao produto final, aumenta os custos e interferem nos resultados finais. Apesar de serem previstas, são indesejáveis e devem ser continuamente controladas.

Tabela 2: Perdas da empresa

PERDAS	VALOR	QUANTIDADE	TOTAL
Rocama	R\$84,39	1	R\$84,39
Telefone fixo	R\$147,25	1	R\$147,25
			R\$231,64

Fonte: Dados da Pesquisa (2022)

5.3 CUSTOS

Segundo Martins, (2001) descreve que custo é o esforço financeiro despendido para a aquisição de um bem ou serviço utilizado na produção de outro bem ou serviço.

Tabela 3: Custos da empresa

CUSTOS	VALOR	QUANTIDADE	TOTAL
Adesivo vinil brilho	R\$7,50m ²	120	R\$900,00
Adesivo vinil fosco	R\$8,00m ²	90	R\$720,00
Chapa PS 1mm.	R\$100,00 a chapa	4	R\$400,00
Chapa PS 2mm.	R\$199,94 a chapa	2	R\$399,88
Acrílico 2mm.	R\$380,00 a chapa	1	R\$380,00
ACM	R\$498,00 a chapa	4	R\$1.992,00
Chapa galvanizada	R\$300,00 a bobina	1	R\$300,00
Lona brilho	R\$8,19m ²	320	R\$2.620,80
Lona fosca	R\$8,49m ²	125	R\$1.061,25
Manutenção Roland	R\$1.250,00 visita	1	R\$1.250,00
Fresa Router	R\$179,90	2	R\$359,80
Aluguel área de produção	R\$2.500,00	1	R\$2.500,00

Salários pessoal de produção	R\$2.635,89 R\$2.395,24 R\$2.150,35 R\$2.055,24 R\$1.980,69	1 1 1 1 1	R\$2.635,89 R\$2.395,24 R\$2.150,35 R\$2.055,24 R\$1.980,69
Energia área de produção	R\$420,00	1	R\$420,00
			R\$24.521,19

Fonte: Dados da Pesquisa (2022)

5.4 DESPESAS

De acordo com Most, (1977) despesas são os recursos usados durante um período que são expressos em termos monetários, independentemente de terem sido originados de gastos presentes, passados ou futuros.

Tabela 4: Despesas da empresa

DESPESAS	VALOR	QUANTIDADE	TOTAL
Água consumida no escritório	R\$290,00	1	R\$290,00
Energia escritório	R\$260,00	1	R\$260,00
Salários pessoal do escritório	R\$2.200,00 R\$2.051,69 R\$2.044,18	1 1 1	R\$2.200,00 R\$2.051,69 R\$2.044,18
Comissões de venda	2,50% 2,50%	R\$24.000,35 R\$74.264,09	R\$600,00 R\$1.856,60
Internet	150 / mês	1	R\$150,00
Conta telefônica	120 / mês	1	R\$120,00
			R\$9.572,47

Fonte: Dados da Pesquisa (2022)

6 APLICAÇÃO DO MÉTODO DE CUSTEIO NA PRÁTICA

Para demonstrar como é utilizado o método de custeio, foi feito um exemplo de acordo com os custos da loja. Para definir a soma das quantidades produzidas, foi usada uma chapa de PS 1mm, com medidas de 200x100m.

Os custos diretos são todos os custos ligados ao consumo de matéria-prima e mão de obra direta para a produção ou entrega do serviço.

Os custos indiretos são todos os custos que podem se classificar em fixos e variáveis.

É somado os dois e divididos pela quantidade produzida, de onde sairá o custo por absorção.

Fórmula 1: Método de Custeio por Absorção

$$\text{Custo por unidade (absorção)} = \frac{\text{Custos Diretos} + \text{Custos Indiretos (Fixos e Variáveis)}}{\text{Quantidade Produzida}}$$

Fonte: Internet (2022)

$$\frac{15.502,25}{40} + \frac{9.572,47}{40} = \frac{25.074,72}{40} = \text{R\$}626,85$$

7 CONCLUSÃO

Através deste trabalho pôde-se verificar que os diversos métodos de custeio têm características distintas e geram informações também diversas, sendo necessário na decisão em relação a qual empregar, analisar as características da empresa e o que se quer da informação resultante.

A contabilidade de custos possui um método, que pode ser aplicado a qualquer empresa de porte pequeno, médio e grande, a departamentalização. Este é um importante sistema que fornece informações à gerência da empresa para a tomada de decisão e controle de custos.

A departamentalização, em muitos casos, vai ajudar a dinamizar os serviços e até mesmo melhorar o controle feito pela direção da empresa quanto aos custos de cada setor. Através dela, cada setor terá seu controle e será imprescindível para uma racional distribuição dos custos indiretos.

Conclui-se que fazendo uma análise de custos adequada se tem uma ideia de qual a real situação da empresa, onde facilita seu planejamento e controle de todas as suas atividades tanto produtivas quanto financeiras, auxiliando assim, em suas tomadas de decisões.

8 REFERÊNCIAS

ACADEMIA PEARSON. OSM: uma visão contemporânea. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

CARREIRA, Dorival. Organização, sistemas e métodos: ferramentas para racionalizar as rotinas de trabalho e a estrutura organizacional da empresa. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2009.

CURY, Antonio, 2000. Organização e métodos: uma visão holística. 7. ed. São Paulo: Atlas

GRAEML, A. R.; PEINADO, J. Administração da Produção: operações industriais e de serviços. Curitiba: UnicenP, 2007.

GRIFFIN, Ricky W. Introdução a administração. São Paulo: Ática, 2007.

KOONTZ, H.; WEHRICH, H.; CANNICE, M. Administração: uma perspectiva global e empresarial. 13. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

LEONE, G. S. G. de. Custos: Planejamento, Implantação e Controle. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MARTINS, E. Contabilidade de custos. 6a ed. São Paulo: Atlas, 1998. MARTINS, Eliseu. Contabilidade de Custos. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2001. MARTINS, Eliseu. Contabilidade de custos. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARRAS, Jean P. Administração de recursos humanos: do operacional ao estratégico. 14. ed. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2011.

MOST, K. Accounting Theory. Ohio: Grid ,1977.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho R. Revitalizando a empresa: a nova estratégia de reengenharia para resultados e competitividade: conceitos, metodologia, práticas. São Paulo: Atlas, 1996.

OLIVEIRA, D. de P. R de. Sistemas, Organização e Métodos: O&M Uma Abordagem Gerencial. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Sistemas, organização e métodos: Uma abordagem gerencial. 18. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial. 20. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

PADOVEZE, C. L. Controladoria estratégica e operacional. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

PMI, Project Management Institute. PMBOK: Project Management Book of Knowledge. Internet: 2000.

REMER, D. S. & NIETO, A. P. A compendium and comparison of 25 project evaluation techniques. Part 1: Net present value and rate of return methods. International Journal of Production Economics, v. 42, n. 1, 1995, pp. 79-96.

SCHIER, Carlos Ubiratan da Costa. Gestão prática de custos. 1. Ed. 6ª tiragem, Curitiba: Juruá Editora, 2009.

Capítulo 2



10.37423/221206929

ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS LIGADA A PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS :UMA ANÁLISE DA PERSPECTIVA DE UM ADMINISTRADOR EM UMA EMPRESA DE PAPEL NO INTERIOR DO PARANÁ

Camila Cristina Antunes da Cruz

Centro Universitário Campo Real

Rebeka Ferreira

Centro Universitário Campo Real

Aluizio Bento da Silva

Centro Universitário Campo Real

Jonatã da Silva Mariani

Universidade Estadual do Centro-Oeste



Resumo: A presente pesquisa tem como objetivo evidenciar a importância da utilização sustentabilidade administrativa, para contribuição da preservação do meio ambiente. Dividindo-se em algumas etapas, desde a conceituação da administração de empresas, da sustentabilidade, e através de pesquisa bibliográfica, coleta de dados, com realização de pesquisa qualitativa através de elaboração de questionário para identificar a percepção de um administrador em relação a administração sustentável. Alguns pontos observados foram: a introdução de práticas sustentáveis em empresas é inevitável e a sustentabilidade é um objetivo para toda e qualquer empresa independente do negócio. Pensar sustentavelmente na hora de criar estratégias para as empresas não somente é gerar lucros, mas, gerar um futuro melhor.

Palavras-chave: Administração de empresas. Sustentabilidade. Práticas sustentáveis. Sustentabilidade ambiental. Sustentabilidade social. Sustentabilidade econômica.

1 INTRODUÇÃO

O atual contexto mundial tem se movimentado de diversas formas em relação a necessidades de contribuições para a preservação do meio ambiente. O assunto encontra-se em alta e tem sido amplamente discutido entre diversos setores globais. A sustentabilidade tem como um dos principais pilares a necessidade de garantir o desenvolvimento econômico, social e ambiental do mundo, cuidando assim para que as futuras gerações possuam a mesma qualidade de vida.

Esse cenário faz com que cada vez mais as organizações estejam sob o aumento de pressões de múltiplas direções para incorporar os princípios de sustentabilidade em suas políticas e atividades (LABUSCHAGNE; BRENT, 2005). Com isso, identifica-se um cenário onde a introdução de práticas sustentáveis em empresas é inevitável, pois a contribuição é cobrada e deve ser servida por todos, portanto, práticas sustentáveis já não são apenas uma opção de ações, mas sim, um projeto indispensável.

Neste sentido, este estudo tem como objetivo acender uma análise da relevância da administração de empresas ligada a práticas sustentáveis e compreender de que modo se situam questões de sustentabilidade dentro da administração de empresas, juntamente com uma análise qualitativa de uma administração empresarial. Ressaltando então a importância sustentabilidade administrativa para prevenir o futuro das próximas gerações e indicando quão lucrativas práticas sustentáveis podem ser para a empresa.

2 RELEVÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS E SUAS TEORIAS

A administração de empresas vem sendo estudada ao longo dos anos e aprimora cada vez mais em suas teorias. Com as constantes mudanças e formas de se gerir uma empresa, é de grande importância compreender o papel das teorias administrativas nesse processo, por ser um mecanismo que auxilia o gestor ter mais compreensão das exigências do cenário atual dos negócios (SANTOS, 2017).

No contexto atual onde processos de criação de produtos, vendas, serviços, tecnologias são criados a todo momento, estar atendo a administração e a adequações necessárias para a empresa se manter no ambiente comercial é essencial. Como cita Alexandre Leão de Castro Figueiredo; Luciana da Luz Rodrigues (2022) as organizações da contemporaneidade exigem de forma ativa e direta que as lideranças saibam atuar com compromisso, dinamismo, flexibilidade entre outros subsídios importantes.

A administração de empresas auxilia no desenvolvimento das empresas, do crescimento natural e influencia a permanência das mesmas no seu devido campo de serviço, auxiliando nos processos de gerência até produção, com suas teorias desenvolvidas por grandes teóricos. Assim, deu-se início as teorias administrativas, pois as mesmas são “um conjunto de princípios e prescrições que visam facilitar a realização dos objetivos das organizações e serão mais ou menos válidos na medida em que isso efetivamente ocorrer” (CARVALHO, 2010, p.15).

Alexandre Leão de Castro Figueiredo; Luciana da Luz Rodrigues (2022) também dizem que: “É importante frisar que as teorias administrativas se fundamentam no interesse de organizar a instituição por meio de regras que se englobam na realidade. E conforme as teorias demonstravam-se um importante componente das metas e objetivos das organizações, passou a existir aprimoramentos nas ideias, agregando novas práticas e estratégias”.

Os mesmos autores citam as teorias a seguir como as mais relevantes no contexto administrativo acadêmico: Clássica, Relações Humanas, Comportamentalista, estruturalista e Burocrática ou qualquer outra.

Tabela 1: As principais teorias administrativas

Ano	Teorias
1903	Administração Científica
1909	Teoria da Burocracia
1916	Teoria Clássica
1932	Teoria das Relações Humanas
1947	Teoria Estruturalista
1954	Teoria Neoclássica da Administração
1951	Teoria dos Sistemas
1954	Teoria Neoclássica
1957	Teoria Comportamental
1972	Teoria da Contingência

Fonte: Carvalho (2010, p.20).

Por isso entende-se que a administração de empresas e suas teorias que embasam argumentos para tomadas de decisões são essenciais no contexto atual, onde muitos fatores interferem no desenvolvimento empresarial.

Daft (1999, p. 5) define a administração como “a realização dos objetivos organizacionais de uma forma eficaz e eficiente, através do planejamento, organização, liderança e controle dos recursos organizacionais”, desta forma constata-se a relevância da administração empresarial e análise das suas teorias em um mercado globalizado e de mudanças velozes, sendo um importante aliado para impedir a falência das companhias.

3 CONCEITO DA SUSTENTABILIDADE

A palavra sustentável é originada do latim: “sus-tenere” e significa sustentar, suportar ou manter. É utilizada, na língua inglesa, desde o século XIII, mas, somente a partir dos anos 1980, o termo “sustentável” realmente começou a ser utilizado com maior frequência (KAMIYAMA, 2011).

O conceito de desenvolvimento sustentável se define como: “O atendimento das necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades” (PINTO et al., 2011). Por isso estudos sobre o caso tem crescido cada vez mais dentre os anos. Pois tem chamado a atenção de vários desdobramentos sociais para intensificar suas pesquisas sustentáveis.

De acordo com Freitas (2016):

“A sustentabilidade é um valor supremo, desdobrando-se no princípio constitucional que determina, com eficácia direta e imediata, a responsabilidade do Estado e da sociedade pela concretização solidária do desenvolvimento material e imaterial, socialmente inclusivo, durável e equânime, ambientalmente limpo, inovador, ético e eficiente, no intuito de assegurar, preferencialmente de modo preventivo e precavido, no presente e no futuro, o direito do bem-estar” (p.139-140).

Para Carvalho e Viana (1998) o desenvolvimento sustentável apresenta três grandes dimensões principais: **crescimento econômico, equidade social e equilíbrio ecológico**, em outras palavras o desenvolvimento sustentável equilibra as dimensões **econômica, social e ambiental**. E estes temas são aprofundados em estudos cada área e setor mundial para de acordo com a necessidade sustentável serem adequadas as atividades feitas.

O conceito de sustentabilidade começou há mais de 400 anos quando um capitão alemão transformou essa palavra em estratégia ao perceber que deveria “tratar a madeira com cuidado” para que não acabasse seus negócios e conseqüentemente o seu lucro.

Diversos autores conceituaram esse termo, e por isso, encontram-se várias definições na internet relacionadas a sustentabilidade. Todas elas seguem uma ideia principal: o desenvolvimento sustentável tem como o objetivo a preservação do planeta e o atendimento das necessidades humanas (Daniel Guimarães, 2019).

O mesmo autor também cita que:

“Devemos explorar com cuidado, caso contrário, no futuro não teremos o que explorar. Etimologicamente, a palavra sustentável tem origem no latim **sustentare**, que significa “**sustentar**”, “**apoiar**” e “**conservar**”.

A sustentabilidade é alcançada através do desenvolvimento sustentável, isso quer dizer que um recurso explorado de forma sustentável poderá ser explorado também, por nossas gerações futuras”.

Portanto, sustentabilidade é pensar no futuro não deixando faltar no presente.

3.1 SUSTENTABILIDADE SOCIAL

Andreia Bier Serafin (2017) nos conta que “a área social, interpretada como um conceito intrínseco à sustentabilidade, começou a ganhar vigor principalmente com o advento do Relatório Brundtland, publicado em 1987 pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente, e do documento Agenda 21, um dos principais resultados da conferência Eco-92, em 1992”. E a partir disso seus estudos vem sendo aprimorados.

A sustentabilidade social está ligada a um conjunto de ações de pessoas que visam melhorar a qualidade de vida de uma população maior. Dessa forma, a diminuição da desigualdade social, garantir a todos acessos aos serviços, como saúde e educação, são ótimos indicadores que as ações sociais estão funcionando (Daniel Guimarães, 2019). Ressalta-se que nesse sentido vemos a importância da sustentabilidade social num contexto geral da população não apenas atingindo um grupo específico mas todo e qualquer que dela sentir necessidade.

Ahmed e McQuaid (2005) balizaram que o conceito de sustentabilidade social enfatiza a administração de recursos sociais, incluindo pessoas e suas competências e habilidades, instituições, relacionamentos e valores sociais. Fica claro desse modo onde a sustentabilidade social tem atuação, podendo acrescentar valores éticos e responsáveis cada vez mais na sociedade, e, como citado anteriormente visando “proteger as futuras gerações”.

3.2 SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA

FREITAS (2012, p. 65-67) sustenta que:

“Dimensão econômica da sustentabilidade evoca, aqui a pertinente ponderação, o adequado “trade-off” entre eficiência e equidade, isto é, o sopesamento fundamentado, em todos os empreendimentos (públicos e privados), dos benefícios e dos custos diretos e indiretos (externalidades). A economicidade, assim, não pode ser separada da medição de sequências, de longo prazo. Nessa perspectiva, o consumo e a produção precisam ser reestruturados completamente, numa alteração inescapável do estilo de vida”.

No mesmo sentido, Sachs (1993, p. 25) reitera que a sustentabilidade econômica é possibilitada por uma alocação e gestão mais eficientes dos recursos e por um fluxo regular do investimento público e privado.

A vista disso, a dimensão econômica da sustentabilidade sustenta a ideia de que miséria e a pobreza extrema não são sustentáveis e se tornam problemas ambientais complicadíssimos (FERRER; CRUZ, 2017, p. 25). Por isso compreende-se que a sustentabilidade ambiental também é um fator de grande contribuição para a sociedade em geral, incluindo empresas que contribuem fortemente para o andamento de todos os lugares do mundo.

O maior desafio da sustentabilidade econômica é o desenvolvimento da empresa, gerar lucros e empregos com um conjunto de práticas administrativas e econômicas que visam a preservação do meio ambiente e manutenção dos recursos naturais para gerações futuras.

3.3 SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Outra dimensão da sustentabilidade é a ambiental, a qual concentra-se em englobar a preservação do meio ambiente. “É possível verificar que a dimensão ambiental da sustentabilidade busca a preservação do meio ambiente, não sob uma concepção individualista, mas de forma transindividual” (ANJOS; UBALDO, 2015, p. 287).

Acrescenta-se que:

Considera-se, portanto, em dimensão ambiental, as inúmeras intervenções da sociedade na construção do espaço em que a prudência na utilização dos recursos naturais, tais como o solo, a água, dentre outros, sinaliza a importância de precaver as formas de ocupação em determinadas áreas suscetíveis a modificações provocando riscos diversos ao ambiente e à vida em um sentido amplo. (SILVA; SOUZA; LEAL, 2012, p. 31).

Deveras, observa-se que, interferências no ambiente natural do planeta geram diversos problemas quando não bem projetadas, e muito menos sustentáveis. Por isso estudos sobre sustentabilidade ambiental tem como intenção reduzir ou acabar com futuros problemas que possam interferir no desenvolvimento de qualquer lugar. Como diria Boff (2012, p.47) por meio da dimensão ecológica ou ambiental, compreende-se que a existência da espécie humana depende da preservação e cuidado com o meio ambiente, a fim de que sejam garantidas condições mínimas de sobrevivência e bemestar tanto para a presente geração, quanto para as futuras.

4 O COMPROMISSO DA ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS COM A SUSTENTABILIDADE

Após evidenciar-se os conceitos de administração de empresas e sustentabilidade podemos fazer a relação entre ambas num conceito de práticas empresariais. Acredita-se que “aplicada à gestão empresarial, a sustentabilidade é comumente compreendida como um modelo de gestão de negócios que visa ao retorno (lucro) para os acionistas, envolvendo o desenvolvimento econômico, a promoção social e a proteção dos recursos naturais do planeta” (Elkington, 1999, p. 397).

Por isso, desprende-se que, uma atividade sustentável criada a partir de uma administração estratégica sustentável gera lucros a empresa, não custos, além de propiciar uma preservação sustentável, econômica e social para a sociedade. Como apontam Vasconcelos et al. (2013), o modelo sustentável requer uma nova forma de concepção de negócios sustentáveis, compreendendo-os como atividades empresariais holisticamente concebidas, voltadas para o desenvolvimento econômico e social equilibrado nos ecossistemas locais e para a modernidade.

Nesse entendimento, cita-se que as empresas deveriam ser sustentáveis e contribuir para a solução dos problemas ambientais e sociais, ao mesmo tempo em que criam valor e geram renda, satisfazendo as necessidades e usando recursos de modo sustentável, afirma Barbieri (2007).

Não somente influenciando em questões para a sociedade podemos introduzir também melhorias para os resultados da empresa, como diz Tachizawa e Andrade (2008) explicam que as ações executadas pelas organizações, com o intuito da preservação ambiental, podem ser traduzidas na busca para alcançar o desenvolvimento sustentável, concomitantemente, com as metas de aumentar os excedentes.

Afinal, o tema sustentabilidade tem crescido a cada dia, e, pessoas sustentáveis buscam empresas sustentáveis, conseqüente de uma cultura de consciência que esta em desenvolvimento. Conforme afirma Dias (1994), o acesso ao conhecimento e o desenvolvimento de consciência crítica resultante da educação ambiental, envolve os aspectos sociais, econômicos, políticos, legais, ecológicos, éticos, culturais, político e científico. Também de acordo com Sulaiman (2011), a sociedade tem demonstrado uma tendência de partilhar o saber científico, que se reflete na melhoria da qualidade de vida, do ambiente e da saúde, com implicações favoráveis à sustentabilidade.

Dolabela (2003) afirma que o desenvolvimento econômico das empresas não é suficiente se não é sustentável. O desenvolvimento sustentável está relacionado aos fatores humanos, sociais,

empresariais e naturais das organizações. Desta forma, ressalta-se a importância de uma visão sustentável dentro das empresas.

5 METODOLOGIA

O presente trabalho teve como método de estudo uma análise qualitativa de um questionário. Neves (1996, p. 1) conceitua pesquisa qualitativa como [...] um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam a descrever e a decodificar os componentes de um sistema complexo de significados. Tendo por objetivo traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social [...].

Este trabalho é caracterizado como uma pesquisa exploratória com abordagem qualitativa. De acordo com Chizzotti (1995, p.104) a pesquisa exploratória objetiva, é em geral “provocar o esclarecimento de uma situação para a tomada de consciência”. A metodologia adotada se pautou na pesquisa qualitativa e se utilizou a técnica de pesquisa exploratória para entrevistar um administrador de uma empresa de papel no interior do paraná.

De acordo com Leininger (1994) a pesquisa qualitativa apresenta características específicas que resultam num menor número de unidades de amostra, cujo critério é descrito como reconhecendo a existência de intencionalidade.

Através deste trabalho realizou-se uma pesquisa qualitativa por meio de uma entrevista direta de perguntas para um administrador estratégico de uma grande empresa do ramo de papel do interior do Paraná, os dados foram analisados através de análise do discurso para que houvesse uma comparação entre prática *versus* teoria, com a disposição também de visualizar qual o conhecimento do mesmo pelo assunto.

6 ESTUDO DE CASO: A PERSPECTIVA DE UM ADMINISTRADOR DE UMA EMPRESA DE GRANDE PORTE DO RAMO DE PAPEL NO INTERIOR DO PARANÁ SOBRE ADMINISTRAÇÃO SUSTENTÁVEL

Para elaboração da pesquisa uma entrevista foi realizada com um questionário de três perguntas referentes ao tema: sustentabilidade e administração de empresas, com a intenção de observar qual o conhecimento do administrador sobre o tema.

Sobre a pergunta: **Em relação a sustentabilidade através de práticas empresariais, qual sua opinião sobre a importância da mesma?** Obtivemos uma resposta a qual vale ressaltar:

“As pessoas confundem sustentabilidade como sendo somente ecológico, ambiental... Para mim nada mais   do que uma ‘exploração inteligente’, explorando recursos naturais de uma forma renovável.”.

Como diria Brundtland (CMMAD, 1988) que afirma que para haver a sustentabilidade ambiental é preciso não pôr em risco os elementos naturais que sustentam a integridade global do ecossistema. Observamos que a análise do administrador sobre a primeira pergunta encontra-se correta, pois ele aborda a exploração de forma sustentável.

Acerca da pergunta número dois: **você sente alguma dificuldade para a inserção de práticas sustentáveis? Qual sua opinião sobre o tema.** Vale destacar algumas respostas:

“As indústrias, não são todas, que estão preparadas para as práticas sustentáveis. As vezes as práticas vão contra algumas práticas que são corriqueiras, de uso normal {da empresa} então se tem que quebrar alguns paradigmas”.

“Eu acho que as pessoas não estão familiarizadas com o tema e isso dificulta essa ideia, principalmente no que chamam ‘chão de fábrica’ tem que ter um trabalho muito forte pra esse pessoal. ”

“As vezes moramos numa região rica, de água, de minerais e as pessoas não vêem isso com valor”

Observa-se que o entrevistado tem dificuldade na inserção de novos projetos sustentáveis, e isso, não vem sobre a diretoria, mas o administrador relata sua dificuldade com os colaboradores de um nível de produção, orientados principalmente pela cultura que vivem, a qual não é nada sustentável.

Sobre a terceira pergunta: **Em relação a sustentabilidade praticada através da administração de empresas, quais práticas são aderidas pela companhia que você trabalha? Se não há práticas, poderia evidenciar o motivo?**

“Eu agrego valor nesse produto olhando o retorno que o produto traz ao cliente, olhando como o nosso produto traz mais sustentabilidade para a vida do cliente [...] será que traz economia de energia? Ele pode reduzir o vapor na produção de papel? As embalagens que oferecemos será que são a melhor forma de oferecer ao cliente? Se eu colocar a granel eu favoreço o tráfego de caminhões e isso reduz o combustível fóssil? E tudo isso está dentro da nossa visão”.

“Além dentro disso somos incentivados a apresentar no ano um projeto sustentável aos nossos clientes e isso tudo nós contabilizamos e apresentamos ao cliente tornando o cliente muitas vezes mais fiel a nós”.

Neste caso, observa-se principalmente a valorização da visão do cliente sobre a companhia, quando o entrevistado cita “olhando o retorno que o produto traz ao cliente” nos indica que o interesse é na

relação fornecedor-cliente. Não se pode dizer que a visão do administrador se encontra de forma errônea pois, de acordo com Élcio Henrique dos Santos e Mirela Auxiliadora da Silva (2017)

“Pode-se concluir que para que a sustentabilidade possa produzir retornos, a redução de custos, o marketing verde e o marketing social são essenciais. A sustentabilidade também é um fator de mudança, inovação, assim as empresas estão em constante movimento, no intuito de aprimorar seus processos produtivos, criando novas tecnologias que tornam os processos mais limpos e reduzem custos, acarretando em aumento da margem de lucro.”

Mas cabe ressaltar o questionamento, se não houver um interesse do cliente pelo projeto com abordagem sustentável feito pela empresa, então, a companhia continuaria investindo em relações sustentáveis?

A partir dos artigos avaliados, percebe-se, de forma geral, uma indefinição em termos de sustentabilidade administrativa para o entrevistado, apesar do conhecimento do mesmo não ser nulo, vê-se que muito da teoria está longe das suas práticas diárias. Durante a entrevista as palavras “sustentabilidade ecológica” apareceram três vezes, enquanto as demais apenas foram citadas uma vez, além de observar-se a abordagem de inserção de projetos sustentáveis com intenção de facilitar as vendas com os clientes, analisa-se também que a empresa não vê a administração sustentável como um custo e um dos problemas que são citados é interno, junto aos colaboradores, isso advindo de uma cultura não projetada para preservação. Desta maneira examina-se um maior entendimento que a sustentabilidade tem sua maior face no setor ambiental, e não se faz aproveitamento de teorias econômicas e sociais no quesito sustentável.

7 CONCLUSÃO

Conclui-se que a sustentabilidade é imprescindível para todos os setores globais, e para isso, é necessário atualizações nas formas de extração de recursos naturais e conservação do que ainda resta tanto para a sociedade atual quanto para as próximas gerações, pensando estrategicamente, formulando projetos, observando e atuando com técnicas que não degradem mais o meio ambiente.

Já em relação a sustentabilidade relacionada a empresas, Renata Mazzega (2010 p.34) fala que:

“A sustentabilidade é um compromisso com o futuro, não é uma meta que possa ser atingida, mas um caminho que as organizações devem trilhar em busca de melhores soluções para os problemas humanos, sejam eles econômicos, sociais ou ambientais. Este compromisso com o futuro se expressa de diversas maneiras e em distintos graus dentro das organizações”.

Pensar sustentavelmente na hora de criar estratégias para as empresas não somente é gerar lucros, mas como citado anteriormente, é gerar um futuro melhor, como é o lema da sustentabilidade,

decorrente disso, empresários não devem ficar de fora de aspirar de maneira sustentável, pois isso pode influenciar até mesmo o futuro da sua própria empresa, por exemplo, em relação a visão que o cliente tem da mesma e também a quantidade de recursos provindos do meio ambiente que a companhia necessita para suas atividades.

Portanto, vale ressaltar que a sustentabilidade é um objetivo para toda e qualquer empresa independente do negócio. Não há hora perfeita para iniciar o trabalho, não um modo perfeito, pois cada uma deve elaborar o seu modelo de projeto sustentável adequando as necessidades e condições, mas, tudo indica que apenas benefícios podem surgir de um trabalho como o tal, e novamente citando Renata Mazzega (2010 p.34) “[...] os benefícios são reais e crescentes. ”

Por fim, importa-se lembrar o questionamento de Dejours (1996, p. 151):

“[...] porque nada exclui que se peça algum dia à empresa que se preocupe com suas poluições psíquicas e societárias como, atualmente, se exige dela que administre suas poluições físico-químicas fora de seu próprio espaço. A ecologia ficará limitada ao bios, ou se decidirá a tempo a estender seu campo ao socius?”

A decisão encontra-se nas mãos de cada um, são tempos de novos processos, novas atitudes, novas formas de agir, novos pensamentos e ideologias. Fica a critério de cada um a forma de realizar suas atividades, mas, a respeito dos resultados, são de todos, sendo eles bons ou ruins.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FIGUEIREDO, Alexandre Leão de Castro; RODRIGUES, Luciana da Luz. Teorias Administrativas: um estudo sobre suas abordagens e evolução. *Id on Line Rev. Psic.*, Maio/2022, vol.16, n.60, p. 159- 173, ISSN: 1981-1179.

RACE, Unoesc, v. 12, n. 1, p. 9-38, jan./jun. 2013

GOULART, S., & CARVALHO, C. A. (2008). O caráter da internacionalização da produção científica e sua acessibilidade restrita. *Revista de Administração Contemporânea*, 12(3), 835-853. doi: 10.1590/S1415-65552008000300011

BARBIERI, J. C. (2001). Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21. Petrópolis: Vozes

DONAIRE, D. (1994). Considerações sobre a influência da variável ambiental na empresa. *Revista de Administração de Empresas*, 34(2), 68-77

DRUCKER, P. A administração de organizações sem fins lucrativos. Princípios e práticas. São Paulo: Pioneira, 1997.

TEIXEIRA JÚNIOR, F. Análise dos Métodos de Pesquisa Utilizados em Artigos de Administração da Informação: Levantamento dos Artigos Publicados nos ENANPAD's de 1999 a 2001. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 22, 2002, Salvador. Anais... Salvador: ANPAD, 2002.

SACHS, Ignacy. Estratégias de transição para o Século XXI: desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo, SP: Studio Nobel: Fundação do desenvolvimento administrativo, 1993.

FREITAS, Juarez. Sustentabilidade: direito ao futuro. 2. ed. Belo Horizonte, MG: Fórum, 2012.

FERRER, Gabriel Real; CRUZ, Paulo Márcio. Direito, sustentabilidade e a premissa tecnológica como ampliação de seus fundamentos. In: SOUZA, Maria Cláudia da Silva Antunes de; REZENDE, Elcio Nacur. Sustentabilidade e meio ambiente: efetividades e desafios. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2017.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa: revista de estudos e pesquisa em educação* (Fundação Carlos Chagas), n. 118, mar. 2003.

BRAUN, Diogo Marcel Reuter; ROBL, Ronan Saulo. O ICMS ecológico como instrumento auxiliar para o alcance da sustentabilidade. In: SOUZA, Maria Cláudia da Silva Antunes de; ARMADA, Charles Alexandre. Sustentabilidade, meio ambiente e sociedade: reflexões e perspectivas [e-book]. Umuarama: Universidade Paranaense – UNIPAR, 2015

Capítulo 3



10.37423/221206935

¿CUAL ES EL FUTURO DE LOS AGRICULTORES FAMILIARES DE LA PEDANÍA SAN BARTOLOMÉ? : UN ESTUDIO DE CASO

Sabanés, Leandro

Universidad Nacional de Río Cuarto

Iran Carlos Lovis Trentín

FCE - Universidad Nacional de Córdoba

Funes, Erica

Universidad Nacional de Río Cuarto

Ana Torresan

Universidad Nacional de Río Cuarto



INTRODUCCION

La población agrícola activa mundial total es del orden de 1.300 millones y sólo existen alrededor de 30 millones de tractores, un tercio de los campesinos utilizan únicamente fuerza manual, sin tractores, ni animales de tracción, ni semillas seleccionadas, ni fertilizantes, ni pesticidas, produciendo en el máximo 1 tonelada de cereales/hectárea por trabajador/año. La diferencia de productividad entre la agricultura manual y la agricultura industrializada es del orden de 1 para 1000 toneladas (Mazoyer, 2003). El 60% de estos tractores se encuentran en Europa y en países como Estados Unidos, Canadá, Australia, Nueva Zelanda, y un 6% en América Latina (Losch, 2016). Destacándose la pampa húmeda Argentina y el sur de Brasil, como las regiones de mayor producción y desarrollo tecnológico agropecuario de América Latina.

Según el desarrollo económico en diferentes regiones del mundo, y las tendencias observadas en el transcurso de los últimos dos siglos, permiten plantear la hipótesis de un mundo “sin agricultura” (Timmer, 2009 apud Losch, 2016) o “sin agricultores” (Dorin et al., 2013 apud Losch, 2016). En efecto, después de la revolución energética del siglo XIX, las trayectorias que siguieron los que son hoy los países más ricos y más avanzados desde el punto de vista tecnológico, revelan la transición entre una agricultura que ocupaba el primer lugar en las cifras económicas a una agricultura que es ahora marginal (Losch, 2016).

Argentina, a pesar de su rol historico de proveedor de materias primas, tiene desde su comienzo un desarrollo tecnologico agropecuario emblematico. Como plantea Giarracca, (2009), la primera mitad del siglo XX Argentina estuvo regulada por un Estado fuerte, donde coexistían pequeñas y medianas unidades familiares y grandes establecimientos agropecuarios, existían juntas reguladoras, acompañado por la conformación de cooperativas en todos los niveles de las cadenas agroindustriales y un entramado de negocios y servicios que otorgó dinámica a gran parte del territorio nacional hasta la década de 1970.

Desde los ´70 la acción del Estado, en todos sus niveles, como políticas de tierra y colonización, políticas de precios, inversiones públicas, políticas crediticias, impositivas, de investigación/extensión, la acción social y educativa, no acompañaron al fortalecimiento y la permanencia de la agricultura familiar. Estas acciones fueron constituidas de acuerdo a políticas públicas neoliberales, con periodos de implementación más fuertes y otros más débiles hasta el presente (Sabanés, Villaberde, y Funes

2016). Dichas políticas llevaron a que el agro argentino se convierta en una especie de “agricultura sin agricultores” (Teubal, 2008).

El modelo dominante de producción en Argentina es la agricultura moderna o industrial o agronegocio, también llamado “modelo argentino”, que significa la re-primarización y concentración de la economía, agriculturización, depredación de los ecosistemas y contaminación ambiental, basado en una aparente rentabilidad positiva en el corto plazo. Caracterizada por el uso de la siembra directa, cultivos transgénicos, maquinaria agrícola de gran escala y agrotóxicos. De este modo se expandió la frontera agrícola y la concentración productiva, con la desaparición de casi la mitad de las EAP de agricultores familiares (Teubal, 2008; Grass, 2009; Hernández *et al.*, 2012; Neiman y Bober, 2013; Aguilar Criado, 2014; Hocsman, 2014; Gorenstein y Ortiz, 2016; Tamagno, Iermanó y Sarandón, 2018; Ascuy Ameghino, 2019 y García, 2020).

Dicha noción de agronegocio se basa en un “pacto de poder político”, que involucra al gran capital agroindustrial, al sistema de crédito público para la agricultura, a las agroindustrias, al derecho de propiedad y al Estado (Delgado, 2013).

Según el Censo Nacional Agropecuario (CNA) del año 1969 existía un total 570.000 explotaciones agropecuarias (EAP), máxima cantidad de EAP históricos, y para el CNA 2018 solo quedaban un poco más de 250.000 EAP. El nivel de desaparición de EAP de agricultores familiares (AF) es único en el mundo. Como plantea Navarro, *et all.* (2013), el desarrollo agrario brasilero va imponiendo una “vía argentina”, que significa el vaciamiento demográfico del campo, con una agricultura de gran escala y alta eficiencia productiva y tecnológica.

Comparando los CNA 2002 y 2018 se observa una desaparición de 82652 menos de EAP, pasando de 333.533 EAP a un total de 250.881 EAP, desapareciendo una cuarta parte de las EAP en dieciséis años (Azcuy Ameghino y Fernández, 2019).

A pesar de este contexto, la mayoría de las EAP siguen siendo de AF, debido a sus características propias tales como la gestión, la propiedad y la mayor parte del trabajo son realizadas por la familia, tienen como objetivo la reproducción social de la familia y el mejoramiento de la calidad de vida (Abramovay, 1992; Lamarche, 1999; Lutzemberger, 2001; Balsa, 2009).

Las EAP de los AF todavía son mayoría en la provincia de Córdoba y en particular en el noroeste del Departamento Río Cuarto, donde se ubica la Pedanía San Bartolomé. Territorio que se caracterizaba por la prevalencia heterogénea de agricultores familiares que disponían de una distinta composición

demográfica familiar, diferentes recursos de tierra y capital, e implementaban una diversidad de estrategias productivas. En la última década la diversidad de estrategias productivas disminuyó en las distintas EAP desplazando actividades tradicionales.

El presente estudio observó que entre los años 1975 y 2022 un 35% de AF vendieron y/o arrendaron sus EAP en el territorio, y un 45% de EAP vendieron y/o arrendaron sus campos de acuerdo con el estudio de caso entre 1992 y 2022.

Esta investigación plantea identificar las transformaciones en las últimas décadas con relación a la estructura agraria, relaciones sociales, uso del suelo y cuál es la percepción de los agricultores respecto al medio ambiente.

GLOBALIZACION, NEOLIBERALISMO Y AGRICULTURA FAMILIAR

El mundo rural está viviendo un proceso de globalización de las agriculturas de todo el mundo y en especial en América Latina, que se caracteriza por ser simultáneamente un proceso económico, social, político, y un fenómeno histórico. La globalización económica se refiere a la creación de circuitos globales de producción y consumo, que se desenvuelven libremente alrededor del mundo incluyendo y excluyendo regiones y grupos sociales. La agricultura pasa ser parte de una tendencia a la formación de una economía mundial crecientemente integrada y a su vez como parte de una nueva fase del desarrollo del capitalismo a escala global, incluyendo áreas cada vez más remotas o aisladas. Siendo las compañías transnacionales uno de los actores centrales de la globalización usando su hipermovilidad para buscar las condiciones más favorables para la producción (BONNANO, 2003).

Las políticas neoliberales implementadas desde los años 70 fueron creando las bases para el establecimiento de un régimen alimentario corporativo, que incrementó el poder de las grandes empresas sobre el sistema agroalimentario. Dicho régimen se caracteriza por: - profunda dependencia del petróleo; -uso de las cosechas para producción de biocombustibles; -especulación financiera con materias primas alimentarias; -concentración del poder en las empresas de distribución minorista; - centralizan el poder en empresas nacionales y transnacionales que controlan todo el circuito económico; -uso de la biotecnología y la libre relocalización de capitales; -integración vertical; y - flexibilización laboral. Estas características configuran el sistema agroalimentario internacional contemporáneo, que ha generado, sucesivas crisis alimentarias desde el año 2008 (RODRIGUEZ MUÑOZ, 2010).

Estamos transitando el tercer régimen agroalimentario denominado “corporativo”, que comienza a consolidarse a fines del siglo XX y adquiere características más complejas por el papel que pasa a jugar la agricultura en la economía y la sociedad. Emerge un sistema agroalimentario global, caracterizado por: - una fuerte concentración de los productores agrarios y de las industrias de transformación y de abastecimiento; -un sistema de producción con internacionalización y estratificación del consumo, en un marco de liberación y desregulación del sistema agroalimentario; -creciente integración de la agricultura en el proceso de acumulación; -mayor inestabilidad y competencias, mercados volátiles y riesgosos; -fusiones y compras de empresas que organizan la producción y el consumo global; y -un sistema de producción que lleva a importar desde cualquier lugar del mundo (NEIMAN, 2019).

En Argentina con la dictadura militar, en los ´70, comienza un nuevo régimen de acumulación para el agro y el sistema agroalimentario en su conjunto, que es el “agronegocio”, enmarcado en la globalización y el predominio del capital financiero. La consolidación del agronegocio, como plantea Teubal (2008), se dio a través de una serie de arreglos institucionales, tales como:

- Objetivo de producir “*commodities*” orientados a la exportación, basándose en tecnología de punta y en grandes unidades productivas (debían desaparecer 200.000 explotaciones agropecuarias consideradas ineficientes);
- Durante la dictadura el banco de semillas del INTA se desmontó, y ese conocimiento pasó a las corporaciones que llegaban al país. Se abrió el banco genético de la biodiversidad y se empezó a compartir con las multinacionales;
- Se flexibilizan las leyes de arrendamiento mediante el nuevo contrato por una cosecha;
- Decreto de desregulación del año 1991 que eliminó las juntas reguladoras de la actividad agropecuaria (la Junta Nacional de Granos, la Junta Nacional de Carnes) que operaban desde los años ´30;
- Se privatizan los silos y los puertos y se va configurando un nuevo complejo agroexportador dominado por las grandes exportadoras, que tallan cada vez más fuerte en el panorama agrario nacional;
- la industria alimentaria se extranjeriza en su casi totalidad y crecen significativamente los supermercados e hipermercados, en donde el capital extranjero talla fuerte;
- El agro argentino se transformó en uno de los más desregulados del mundo;

- Surgen grandes productores agropecuarios, los *pooles* de siembra, y fideicomisos que arriendan y contratan a contratistas para llevar a cabo el proceso productivo;
- Ultra especialización del país en la producción de soja transgénica, y exportación de unos pocos productos primarios sujetándolo a los vaivenes de la economía mundial, y dependencia del país respecto de las grandes empresas multinacionales;
- Desaparición de gran parte de la agricultura familiar y de los trabajadores rurales; y
- El boom de la soja está íntimamente asociado al deterioro ambiental.

Siendo el cultivo estrella del agronegocio la soja transgénica en manos del empresariado innovador y con una estructura organizacional en empresa-red. Estas empresas-red tienen un modelo empresarial que se basa en organización en red de la producción con grandes escalas productivas, diversificación territorial y de cultivos como formas de manejo de riesgos, uso intensivo de tecnologías de la información y la comunicación en la actividad productiva y en la organización de la división territorial del trabajo, y diversas formas de conexión con el capital financiero. Estas empresas crearon y perfeccionaron un modelo flexible de organización del trabajo y la producción modelo en red, que consiste, en la tercerización de las tareas agrícolas, arrendamiento como forma de control de la tierra, leasing de maquinaria y manejo de capital de terceros. Este modelo facilitó el interés e ingreso de capitales financieros –primero de origen nacional y, más tarde, internacional–en el sector agropecuario de la región (Sosa Varrotti y Frederico, 2018).

Una característica del mundo rural y en particular del sector agropecuario, de acuerdo con Sanz, 1997 *apud* Aguilar Criado, (2014), es que la agricultura se transformó en un gran mercado de inputs industriales, de continua expansión a partir de los años 80, y con grandes oligopolios multinacionales que absorben la producción agraria, determinando los precios, las variedades a producir e incluso procesos y técnicas de producción. Hay una desconexión fundamental entre el campo y el plato de comida, entre agricultura y la alimentación como plantean Díaz y Gómez Benito, (2008) *apud* Aguilar Criado, (2014).

A pesar de este contexto de globalización de la agricultura el tipo social responsable de la mayor parte de la producción de alimentos a nivel mundial es la agricultura familiar. Existiendo en el mundo más de 500 millones de establecimientos agropecuarios, siendo el 90% perteneciente al tipo social de agricultores familiares (FAO, 2014). Resaltando que los países más avanzados del mundo se han desarrollado sobre la base de una AF de pequeña escala (Merlet y Jamart, 2007).

En este contexto desfavorable en el que la agricultura familiar se desarrolla, y a veces hasta perdiendo ciertas particularidades que la caracterizaban, hay una cantidad de EAP que aún perduran y se resisten a desaparecer, desplegando variadas y novedosas estrategias productivas, sociales y culturales. La sobrevivencia y viabilidad de EAP con lógicas diferentes al paradigma modernizante desafían la perspectiva de un modelo único de desarrollo capitalista como también su fundamento ideológico y conceptual (Van der Ploeg, 2008; Paz y Bruno, 2013).

La agricultura familiar podría equipararse a lo que sería una baja inversión de insumos externos, un despliegue de estrategias de no mercantilización e intensificación en el uso de la mano de obra familiar, en un marco de mayor endogeneidad, autonomía y sustentabilidad de los establecimientos agropecuarios (Paz y Bruno, 2013).

La viabilidad de este tipo de agricultores, depende de cómo resuelven la tensión que existe entre las prácticas propias que han permitido su reproducción social hasta hoy y las impuestas por el modelo de producción hegemónico, enmarcados en una compleja trama de discursos, representaciones y poderes. Así las estrategias productivas que adoptan los agricultores familiares son el producto de una lucha constante entre agentes que ocupan posiciones diferentes, con intereses distintos y con medios desiguales. En la construcción de esta viabilidad existe una fuerte relación entre dimensiones económicas-políticas-culturales que abarcan no sólo las prácticas productivas, sino todas las facetas de la vida de estas familias conformando una red interrelacionada e interdependiente. Por lo tanto, las conductas de estos agricultores no son una dimensión natural y homogéneamente definida, sino que son las respuestas a un contexto determinado y a un desarrollo histórico específico. Sin embargo, lo que tienen en común estos agricultores es que sus prácticas responden al mercado y también a condicionantes pertenecientes a la dimensión cultural involucrando valores socialmente construidos, donde son las relaciones no mercantiles las que permitirán sustentar a las mercantiles y así aportar al desarrollo local y regional (Villaberge, *et all.*, 2015).

Algunos sistemas han hecho un recorrido desde formas campesinas (Kautsky, 1899) hacia formas más “empresariales”. Pasando de unos sistemas autárquicos de producción, manipulación y distribución de alimentos (Lutzemberger, 2001) a formas más integradas y adaptadas a economías de mercado (procesos de mercantilización). Las transformaciones por las que han pasado estas formas de producción son estructurales; funcionales e ideológicas, con profundos cambios en el sistema de valores y de representaciones, presentando otras relaciones con el trabajo, la familia, la producción, el mercado y sobre todo con la tierra, el espacio y el tiempo (Lamarche, 1999).

La agricultura familiar puede ser definida a partir de tres características centrales: a) la gestión de la unidad productiva y las inversiones en ella realizadas es hecha por individuos que mantienen entre sí lazos de sangre o de casamiento; b) la mayor parte del trabajo es igualmente aportada por los miembros de la familia; c) la propiedad de los medios de producción pertenece a la familia, y es en su interior que se realiza su transmisión en caso de fallecimiento o de jubilación de los responsables por la unidad productiva. Resaltando además que la agricultura familiar es también una “forma de vida” y que tiene como principal objetivo la “reproducción social de la familia” (Abramovay, 1992).

El término "agricultura familiar" hace referencia a una agricultura basada en las células domésticas, en el seno de las cuales producción y reproducción están íntimamente ligadas. Tienen en común varias características: - no recurrir de manera dominante a una fuerza de trabajo externa a la unidad doméstica (lo que limita de hecho el tamaño de las explotaciones); - remunerar la fuerza de trabajo sobre la base de los resultados de la unidad de producción y no sobre una base salarial; y - integrar las dinámicas generacionales y patrimoniales en la toma de decisiones (Merlet y Jamart, 2007).

El neoliberalismo imprimió mayor velocidad a la apropiación de las relaciones sociales-económicas-productivas, procurando eliminar las actividades históricas-tradicionales de reproducción que llevan a cabo los agricultores familiares, para transformarlas en un insumo tecnológico (ciencia + industria) de mercado y poder llegar al control total de las unidades de producción. Esto lleva a comprar cada vez mayor cantidad de insumos a valores de intercambios más altos y a vender sus productos a valores de intercambios más bajos.

Sin embargo, el proceso de reproducción no pasa de modo sistemático por los mercados, los factores de producción y los insumos no se movilizan por medio de las relaciones mercantiles, no entran en el proceso de producción como mercancías, y si como valor de uso. Los agricultores producen, movilizan y utilizan valores de uso, parte para valores de cambio y parte para iniciar nuevos ciclos. Según Van Der Ploeg, “...Los agricultores adquieren, por medio del proceso de trabajo agrícola, la capacidad de desarrollar el potencial productivo de sus explotaciones, constituyendo una de las ventajas decisivas que la producción mercantil simple tiene sobre la producción capitalista en la agricultura”... (1992:161).

En resumen, la unidad entre trabajo mental y manual, más el control efectivo por parte del agricultor sobre el proceso de trabajo presente en la producción mercantil simple, posibilita el uso de relaciones sociales no mercantilizadas para su sobrevivencia.

De acuerdo con Amín (2008), la agricultura familiar moderna (AFM) constituye un segmento indisoluble de la economía capitalista en la cual se integra completamente. Esta integración se refleja en que ya no es importante el autoconsumo; su producción es para el mercado; su eficacia se debe al equipamiento moderno que incorpora.

Entre las estrategias que ellos asumen se pueden ver tanto actividades agrícolas como ganaderas, haciendo eficiente el uso de la tierra y el trabajo y la pluriactividad. Buscan disminuir la penosidad del trabajo, disminuir los riesgos climáticos y de mercado, disminuir los riesgos de la salud y la contaminación del suelo y del agua. Apuntan a la valorización de las habilidades comerciales para la venta de los productos. Resumiendo, usan distintas estrategias productivas para lograr la sustentabilidad social en un proceso de hibridación tecnológica que contempla diferentes aspectos de racionalidad productivas (Basso y Gehlen, 2015).

En esta AFM, se expresan los procesos de modernización “cientificación: reconstrucción sistemática de las actuales practicas agrícolas según pautas marcadas por diseño de carácter científico” (Van Der Ploeg; 1992).

Los AF se mueven en un territorio, su establecimiento que comprende su pasado, generalmente heredado de sus abuelos y padres; y su futuro ya que su principal motivación es la reproducción social, que sus hijos permanezcan en este territorio, siendo agricultores familiares.

La agricultura familiar moderna demostró una capacidad excepcional de absorción de las innovaciones y mucha flexibilidad de adaptación a la evolución de la demanda. A diferencia del capitalismo, esta agricultura no posee una organización del trabajo específica ya que las tareas son polivalentes y variables (Amín 2008). Es decir, que la especialización (condición determinante en la modernidad) no se cumple en este sector.

De acuerdo con Gutierrez, *et all.* (2015), un momento fundante en la imposición de esta forma civilizatoria ha sido el proceso histórico de escisión entre productores y medios de producción a fin de convertirlos en fuerza de trabajo, desposeída y doblemente libre. Ciertamente, este proceso de escisión o separación avanzó mediante la mercantilización de la naturaleza; así como a través del debilitamiento, desarticulación y destrucción de todos aquellos entramados comunitarios que garantizaban la existencia y que fueron quedando paulatinamente subsumidos a la lógica del mercado, del tiempo abstracto y del individualismo. Todo esto llevo a una visión de mundo y a relaciones sociales centrado en individuos supuestamente libres.

En este contexto de modernidad capitalista donde los AFM tratan de lograr su reproducción social, la organización económica que posibilita la producción y reproducción de la vida social deja de garantizar la reproducción misma del sujeto social, para asumir una segunda finalidad que hace que ella se transforme en una suerte de sujetidad ajena a la colectividad social. Esta finalidad es la del proceso de valorización del valor (Echeverría, 1994: 150 *apud* Gutiérrez, *et all.* 2015). Y a medida en que la lógica capitalista de valorización del valor avanza y se expande, el ser humano se va ordenando en torno a una finalidad abstracta impuesta por el proceso de acumulación capitalista: “la generación de ganancias”.

METODOLOGIA

El territorio en estudio comprende las Colonias La Aguada, Rodeo Viejo, La Piedra, La Barranquita y Cuatro Vientos que integran parte de la Pedanía San Bartolomé (Departamento Río Cuarto- Provincia de Córdoba- República Argentina), de aproximadamente 40.000 hectáreas, que según el mapa de la Dirección General de Catastro del año 1975 la mayoría de las EAP tenían una superficie entre 100 y 200 ha; característica que lo convierte en un área atípica por el tamaño de las EAP y por el origen étnico, en su mayoría son descendientes de italianos (Ver mapa N°1). Región de especial interés para estudiar la situación socio-económica-productiva-ambiental de las EAP de los AF, dado que se encuentra el campo experimental de la Facultad de Agronomía y Veterinaria-Universidad Nacional de Río Cuarto (FAV-UNRC).

La metodología utilizada es el estudio de caso, y la técnica implementada fueron entrevistas semiestructuradas a informantes claves (Scribano, A. 2016; Sautú, *et all.*; 2005), entre febrero a octubre de 2022, más la base de datos de estudios de los años 1992, 2003, 2008, y 2015 (Sabanés, *et. all*, 2016).

En el presente estudio se tomó una muestra de 21 EAP de un total de 36 EAP analizados en 1992. El análisis de los resultados y discusión se realizó en base a las transformaciones de la ESTRUCTURA AGRARIA.

Para el abordaje y análisis de las variables en el estudio del mundo rural se utilizó la noción de estructura agraria, que puede ser comprendida, como la interrelación de una serie de elementos socio-económicos propios de la vida del agricultor y que a su vez actúan en forma interdependiente e intercondicionada. Dicha estructura se encuentra compuesta por la estructura social, la estructura de tenencia de la tierra, y la estructura económico-productiva. A partir del estudio de los componentes

de la estructura agraria se puede llegar a tener un entendimiento de la heterogeneidad de los resultados, como así también la influencia que ejerce el Estado. Debe considerarse que no se trata de un fenómeno estático, sino que puede modificarse de acuerdo a las circunstancias históricas (Caracciolo de Basco *et. all.*, 1981; Margiotta y Benencia, 1981).

RESULTADOS Y DISCUSION

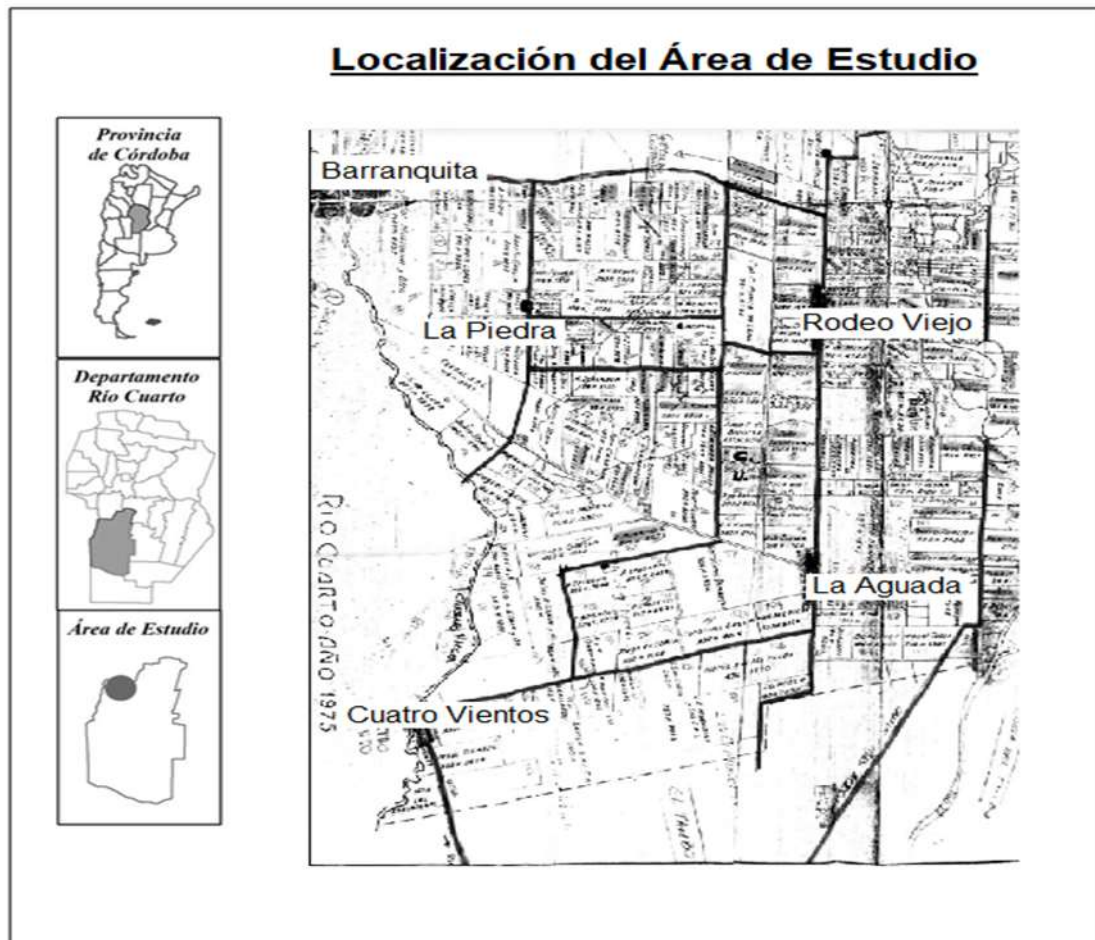
1- TRANSFORMACIONES DE LA ESTRUCTURA AGRARIA

1.1- ESTRUCTURA DE TENENCIA DE LA TIERRA

Hasta la década del '70 el proceso histórico de la conformación de la Estructura Agraria del territorio en estudio fue favorable para los AF, y desde ahí la acción del Estado Nacional y Provincial se vuelve desfavorable para los AF en cuanto a políticas de tierra y colonización, políticas de precios, inversiones públicas, políticas crediticias, políticas impositivas, políticas de investigación extensión, y educativa. Todo esto como resultado de la implementación de un paquete de políticas públicas neoliberales, con periodos más fuertes y otros más débiles (Sabanés, *et al.*, 2016). Contexto que llevó a muchos AF a vender sus EAP para pagar deudas, realizándose la mayor migración del territorio en el periodo 1976 a 1983, seguido por el periodo de 1990-2002.

De acuerdo al estudio de 1992 se observó que el territorio se caracterizaba por la prevalencia de AF que disponían de una distinta composición demográfica familiar, diferentes recursos de tierra y capital, e implementaban una diversidad de estrategias productivas.

Mapa N° 1: Colonias La Aguada, Rodeo Viejo, La Piedra, La Barranquita y Cuatro Vientos, componen parte de la Pedanía San Bartolomé, ubicada al noroeste del Departamento Río Cuarto, Provincia de Córdoba, República Argentina.



Fuente: elaboración propia, con base en el plano de catastro del año 1975.

La composición del capital, para 1992, estaba compuesta por un 40 % de valor de la tierra, 40 % valor de bienes de uso y 10 % de bienes de cambio. Para 2022 la composición del capital de las EAP es por la valoración de la tierra, los otros rubros constitutivos del capital como mejoras, maquinarias y ganadería tienen una participación cercana al 20%.

Para el estudio de 2022, se tomaron los 22 EAP analizados en el 2015, observándose que solo continúan en actividad 21 EAP.

Con respecto a la superficie trabajada se observó que los 36 EAP estudiadas en 1992, sumaban una superficie de 7400 ha, con una superficie media de 207 ha (rango 68 a 670 ha). Para el estudio de 2022, los 21 EAP representan un total de 9730 ha (6900 ha propias y 2830 arrendada), 463 ha en promedio (rango 68 a 1100 ha). Las EAP que persisten aumentaron un 124% la superficie trabajada entre 1992-2022. Una estrategia importante es que los AF arrendan entre un 30 a 40% más de superficie, aumentando la escala de producción, disminuyendo los costos en general y los fijos en particular (Tabla N°1).

En 2022, marca un proceso de división de tierras por pasaje de titularidad de la segunda generación a la tercera, no evidenciándose la compra de tierras por empresas, predominando el arrendamiento y /o compra/venta de tierras entre parientes y vecinos.

Tabla N°1: Cantidad de EAP según estudios 1992 y 2022, con superficies propias, arrendadas y media.

Estudios	1992	2022
cantidad EAP	36	21
superficie propia total (ha)	6200	6900
superficie arrendada total	1200	2830
superficie arrendada en porcentaje	19%	41%
superficie total (propia + arrendada)	7400	9730
superficie media	206	463
rango (ha)	68 - 670	68 - 1100

Fuente: elaboración propia

1.2- ESTRUCTURA ECONOMICO-PRODUCTIVA

Según estudio de 1992, los sistemas que predominaban eran mixtos, con ganadería bovina y el cultivo de maíz como doble propósito. Para 2022 los sistemas continúan siendo mixtos, pero ahora predomina lo agrícola sobre lo ganadero, intensificando el uso del suelo y disminuyendo la superficie ganadera.

Para 1992 la principal actividad era la producción bovina de carne de ciclo completo (CC), extensiva, a base a verdeos de invierno y verano, pasturas perennes y pasto llorón, rastrojos, y suplementada con rollos, fardos y grano de maíz. Seguida por producción porcina extensiva de CC, con bajos niveles tecnológicos/productivos, alimentación basada en rastrojos, verdeos, pasturas, y granos de maíz de propia producción. Los bajos precios de los porcinos y altos costos de intermediación e impositivos, con operaciones a largo plazo y alta inseguridad de cobro, llevaron a limitar el desarrollo de la actividad. Entre los cultivos agrícolas, el maíz se encontraba en primer lugar, sembrándose semillas propias (hijos de híbridos) con siembra convencional, control mecánico para las malezas y sin fertilización. El cultivo de maní era realizado por los pooles de siembra en campos arrendados. La siembra de soja comienza en 1980 en el Dpto. Río Cuarto, y a partir de 1995 es recomendada por técnicos del programa Cambio Rural como estrategia de control de malezas asociadas al cultivo de maíz. Resultaba ser una alternativa de bajo costo de producción en relación al cultivo de maíz. Además, las empresas y pooles de siembra que operaban en la zona jugaron un papel importante en la difusión de la soja. Desplazando los cultivos tradicionales como girasol y sorgo. A principios de la década del 2000 la soja se había convertido en el cultivo más importante en la zona, seguido por el cultivo de maíz (Cowan, C. et all. 2004).

Para 2022, las EAP se caracterizan por ser sistemas mixtos agrícolas-ganaderos, con cultivos de soja y maíz y producción bovina de CC. Algunos EAP producen porcinos CC de forma intensiva, otros pocos producen maní y pollos parrilleros integrados con las corporaciones. La producción bovina CC, agrega el engorde a corral con la incorporación del silaje de maíz de manera permanente y grano de maíz y soja. Existen en la región alrededor de 10 criaderos porcinos-intensivo, que comercializan con intermediarios y frigoríficos del mercado local y regional. La producción avícola surge en el 2006 desde las corporaciones alimenticias, con un discurso muy atrayente y favorable para los AF con menores recursos, así son incorporados e integrados a la corporación, para lo cual tuvieron que sacar créditos para infraestructura de producción, aportando mano de obra, espacio físico, energía eléctrica y gas, entre otros. La corporación aportaba el capital circulante, pollitos, alimento y servicio técnico-administrativo. Integración que generaba un salario mínimo para los que trabajaban y endeudando a largo plazo a los AF. De los tres EAP que comenzaron en 2006 uno se retiró en 2020 cuando termino de pagar todos los créditos bancarios y deudas diversas. Como plantea Ploeg (2009) la integración con las corporaciones alimenticias de Los AFM analizados, lleva implícito una relación de poder expresadas a través de las relaciones técnico-administrativas, donde el agricultor siendo propietario de la tierra y de la fuerza de trabajo, puede quedar como empleado de su propio establecimiento, y/o hasta perder la total autonomía.

Continuando con el estudio 2022, el cultivo de maní solo lo realizan las corporaciones que arrendan campos en la región, a través de contratos con los AF, estrategia que les permite un ingreso monetario en dólares para financiar el resto de las actividades del establecimiento.

Con respecto a los ingresos extraprediales, se observa para 1992 la venta de servicio de cosecha gruesa dentro de la región y jubilaciones, solo en varones de la primera generación. Para el 2022 continua la venta de servicio de maquinaria, pero ampliando el servicio con pulverización, siembra y cosecha, y la jubilación de todos los miembros de la segunda generación.

En 1992 el asesoramiento técnico provenía de profesionales de los comercios y consultas puntuales, para 2022 el asesoramiento se encontraba incluido en los servicios que brindan las empresas. Además, tres ingenieros agrónomos, pertenecientes a la tercera generación están asesorando a varias EAP del territorio.

El financiamiento de la agricultura en 1992 estaba dado por los cerealistas, en cuenta corriente y en pago a cosecha o pago dos por uno. En el 2022 la agricultura es parcialmente financiada por corporaciones y la producción de pollos parrilleros es financiada por las corporaciones y la banca

financiera. La producción bovina y porcina se realizaba con financiamiento propio, tanto para el estudio de 1992 como en el 2022.

Según estudio de 1992, la producción se comercializaba en el mercado regional y local. Según datos de 2022, los AF comercializan su producción en el mercado regional a través de las corporaciones como Grupo Depetris, grupo AGD, ATS Agrotecnología-Servicios S.A. y Compañía Argentina de Granos y cooperativa regional COTAGRO.

En lo que concierne a los recursos productivos de los AF, en 1992, se observó un proceso de descapitalización, la mayoría de las maquinarias y mejoras se encontraban amortizados. La antigüedad de los tractores en promedio era superior a 20 años, con 1,6 tractores por EAP y una potencia media de 70 HP. Solo se contrataba servicio de cosechadora extra-regional.

Para 2022, la mayoría de las EAP tienen su equipo básico de maquinarias, como sembradora, pulverizador y dos tractores/EAP de mayor potencia, 120 HP. Prestan servicios a vecinos y parientes. Se observa que los AF se capitalizaron en esta última década, la mayoría de las EAP cuentan con maquinarias agrícolas con una antigüedad menor a 10 años y en óptimo estado de conservación. La compra de las maquinarias se efectuó a través de financiación de créditos de bancos oficiales y privados. Los AF saben que disponer de las maquinarias es una estrategia importante, permitiéndoles realizar las labores a tiempo (que se transforma en mayores rindes), generar trabajo familiar, disminuir costos y generar un ingreso extrapredial. Se contrata servicio extra-regional solo para la realización de silaje.

Los distintos estudios realizados en el territorio tienen como denominador común la presencia y predominancia de trabajo familiar. En 1992 existían entre un 20 a 25 por ciento de EAP con trabajadores contratados permanentes y/o transitorios. Hoy nos encontramos entre un 40 a 50 por ciento de EAP con trabajadores permanentes y/o temporarios. Este aumento de trabajadores contratados se debe a la menor cantidad de miembros de la familia trabajando en el campo, además la segunda generación ya dejó de realizar tareas de campo y solo realizan tareas administrativas. La mayoría de los trabajadores permanentes viven en el lugar de trabajo y pasan a brindar otras tareas como el de vigilancia del campo.

El trabajo familiar es realizado por miembros de la tercera generación, más los trabajadores permanentes y/o temporarios. Se observa ausencia de la cuarta generación viviendo y trabajando en el campo.

Tabla N° 2: cantidad de miembros de la familia que trabajan en el campo, y cantidad de trabajadores contratados permanentes y transitorios, según estudios 1992 y 2022.

Estudios	1992	2022
cantidad de miembros de la familia que trabajan tareas campo	todos	1
cantidad de miembros de la familia en tareas administrativas	1	1
miembros de la familia más jóvenes	presente	ausente
trabajadores contratados permanentes (porcentajes de EAP)	20%	42%
trabajadores contratados transitorios (porcentajes de EAP)	25%	52%

Fuente: elaboración propia

Las distintas producciones de maíz, soja, bovinos de cría y porcinos aumentaron significativamente entre 1992 y 2022. El cultivo de maíz triplico el rendimiento, el porcentaje de parición en bovinos aumento un 40% y en porcinos un 50%. El cultivo de soja paso de 20 quintales en el año 2003 a 28 quintales en 2022, un aumento del 40%. Dichos aumentos se debieron a la capacitación y tecnología incorporada por los AF (Tabla N°3).

Tabla N° 3: rendimiento de las producciones según los estudios de 1992 y 2022.

Producciones	1992	2022
Maíz (quintales/ha)	24	75
Soja (quintales/ha)	-	28
bovino cría (% pariciones/año)	60%	84%
porcinos (pariciones/ año)	1,2	1,8

Fuente: elaboración propia

De acuerdo al estudio de 2022, un AF trabajando solo en una superficie de 600 hectáreas entre propias y arrendadas, con maquinaria propia y de menos de diez años de antigüedad, realizando cultivos de maíz y soja, produce unas 3000 TN/ciclo, productividad superior a vastas regiones de la pampa húmeda, considerando que dicho territorio pertenece a una zona marginal para cultivos de soja y maíz.

1.3- ESTRUCTURA SOCIAL

La familia rural en la década de 1990 estaba conformada por tres generaciones, que vivían y trabajaban en el campo. Participaban de las instituciones del medio rural como iglesia, cooperadoras escolares, y una cooperativa agrícola-ganadera. En la región no existía ningún servicio de salud, y funcionaban cinco escuelas rurales. La infraestructura de caminos estaba deteriorada y se había escasos teléfonos.

En 1993 se arman tres grupos de capacitaciones de AF, dos de Cambio Rural-INTA y uno de la FAV-UNRC, en los que participan alrededor de 28 AF de las colonias Rodeo viejo, La Aguada, La barranquita y La Piedra.

En el 2022 existen tres generaciones de AF, con la particularidad que los más jóvenes (cuarta generación) no se encuentra trabajando y viviendo en el campo. Perdura la ausencia de servicios de salud, deterioro de los caminos de tierra que funcionan como desagües de los campos. Hoy no hay grupos de capacitación en el territorio.

Las entidades rurales (Sociedad Rural, Federación Agraria) tienen escasa presencia y reaparecen ante situaciones puntuales. En el año 2003 los AF de la región se afiliaron a Sociedad Rural para recibir el beneficio del amparo al impuesto a las ganancias, y durante los años 2012 y 2013 se incorporaron por un seguro de cobertura contra granizo.

En cuanto a calidad de vida de los AF se ve comprometida por problemas ambientales, demostrando preocupación por la pérdida de superficie productiva ocasionada por la erosión hídrica observada desde la década de los '90. Para el año 2003, dentro de las prácticas de manejo que ejercen los AF para mitigar la erosión del suelo se mencionan utilización de la tecnología de siembra directa, rotación de cultivos y sistematización de tierras, a nivel individual y no a nivel de micro-cuenca (Cowan, C. et al., 2004).

En lo referente a la acción social y educativa, durante el periodo 1995-1999 se cerraron tres escuelas primarias rurales, implicando que alumnos y sus familias migraran hacia otros sitios para matricularse. A partir de 1996 se eliminó séptimo grado de las escuelas primarias rurales, y los alumnos debían migrar para culminar el nivel primario. Según estudio 2022, en el año 2011 se abre un establecimiento educativo de nivel medio en un primario de la colonia La Aguada.

Estas EAP llevan cuatro generaciones desde su fundación. La primera estaba conformada por colonos descendientes de italianos que llegaron a la zona a principios de la década del '40 como arrendatarios de los latifundios, para realizar agricultura (trigo, lino, maíz y sorgo). Luego, hacia fines de la década del 40/50 a través de políticas públicas a nivel nacional, se convierten en dueños de las parcelas que arrendaban, estimulando las producciones animales. Esta generación construyó la infraestructura de las EAP (casas, galpones, molinos, tanques, alambrados y tendido eléctrico), fundó escuelas y clubes sociales que funcionaban como centros comunitarios, uno por cada colonia, con sus equipos de fútbol, de bocha, campeonatos de domas, y sus típicos bailes familiares que, en parte, definían los nuevos matrimonios.

Los miembros de la segunda generación son los actuales dueños y responsables de las EAP, tienen entre 70 y 85 años de edad. La mayoría de los integrantes de esta generación conoció a sus cónyuges en actividades comunitarias del medio rural, matrimonios arreglados en muchos casos por la comadre

como plantea Woortmann, (1995). Solo ocho apellidos son los que se repiten en el territorio, lo que determina relaciones de parentesco. Esta generación tuvo activa participación en cooperadoras escolares, cooperativa agrícola, cooperativa eléctrica, cooperativa de balanza, entre otras. Integraron conjuntamente con la tercera generación grupos de capacitación de Cambio Rural y de la FAV-UNRC. La tercera generación tiene entre 40 y 50 años de edad, están en el campo y se especializaron en la agricultura (cultivo de maíz y soja). Formaron matrimonios extra-territorio. La mayoría terminó la educación formal primaria y secundaria; varios de ellos son profesionales. La cuarta generación, de hasta 20/30 años de edad viven extra-territorio desde que comenzaron los estudios de nivel medio. Actualmente no participan de las actividades de las EAP. Cabe destacar que los AF cuentan con un adecuado nivel de conocimientos e información técnico-productivo-administrativo-económico-financiero.

La Tabla 4 presenta una síntesis de las principales estrategias productivas llevadas a cabo por los AF del territorio en estudio.

Tabla 4: comparación de estrategias productivas de AF, estudios de 1992 y 2022

ESTRATEGIAS PRODUCTIVAS		
	1992	2022
1) Tipo de actividad	sistema mixto: ganadería/ agricultura	sistema mixto agricultura/ ganadería
	Principal cultivo: maíz	soja/maíz
	otros cultivos: girasol, trigo, sorgo, maní	maní
2) Composición interna del capital	Poseen título perfecto de la tierra	
	50 % valor de la tierra	80 % valor de la tierra
	maquinaria de los años 1960-1970 (tractor 70 Hp). 1,6 tractores/ establecimiento.	mantiene parque maquinaria 2015 e incorporaciones sembradoras de precisión
3) Organización del trabajo	trabaja la familia, tres generaciones trabajando conjuntamente. Escasa contratación de mano de obra asalariada temporaria.	Trabaja la familia, con predominio de la tercera generación y ausencia de la cuarta generación. Incorporación mano de obra asalariada permanente y temporaria
4) Manejo técnico	Agricultura	
	siembra convencional (arado de rejas, doble acción y sembradora), semilla hijo de híbrido de maíz, control mecánico de malezas	Siembra directa (comienza 2000) y mayor uso de tecnología e insumos de mercado: semillas OGM, agrotóxicos, fertilización sintética, barbecho químico. Incorporación agricultura de precisión.
	asesoramiento por parte de los comercios de insumos (cooperativas, agroveterinarias)	asesoramiento técnico- productivo de las corporaciones, cooperativa regional y profesionales locales
	Producción Bovino de carne	
	CC extensivo, alimentación: verdeo de verano (sorgo, moha, maíz y mijo) y de invierno(avena, cebada, trigo, centeno)	CC semiextensivo, engorde a corral con alimentación a base de silaje de maíz y grano de maíz/soja
	Producción de Cerdos	
	al aire libre y galpones con parideras	CC en confinamiento
	Producción Avícola	

	producción de huevos para mercado a pequeña escala	producción de pollos integrados con corporaciones extra regionales a gran escala (2006)
5) Formas de provisión de insumos	empresas regionales y una cooperativa	grandes corporaciones trasnacionales con sede en la zona y una cooperativa regional
6) Formas de financiamiento	Agricultura: financiamiento comercial, canje dos por uno. Bovino y cerdos: financiamiento propio	Agricultura: financiamiento comercial con corporaciones, canje dos por uno. Bovino y cerdos: financiamiento propio. Avicultura: financiada por corporaciones y banca financiera
7) Destino de la producción y comercialización	mercado local y regional	mercado regional y extraregional
8) servicios maquinaria contratados (extra territorio)	cosechadoras de maíz	equipo para elaborar silaje de maíz
9) Ingreso extrapredial	jubilaciones solo algunos varones de la primera generación venta de servicios de cosecha de trigo y maíz, elaboración de fardos y rollos	jubilaciones todos segunda generación venta de servicios de maquinarias (pulverización, siembra y cosecha)
10) Asesoramiento profesional- integral- continuo	no	tres ingenieros agrónomos, pertenecientes a la tercera generación
11) Capacitación grupal (Estatul)	Grupos Cambio Rural (INTA) y Grupos Capacitación Grupal FAV-UNRC	No existen grupos

Fuente: elaboración propia

Podemos agrupar las variables de la estructura agraria, entre las que potencializan y las que limitan la reproducción social de los agricultores familiares. En la tabla N°5 se describen las variables que potencializaron a los AF en el estudio de 1992 y las mismas variables se transformaron en limitantes para el estudio de 2022.

TABLA N°5: PRINCIPALES VARIABLES QUE DETERMINAN POTENCIALIDADES O LIMITACIONES DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN LA PEDANIA SAN BARTOLOME EN EL ESTUDIO DE 1992 Y EL DE 2022

VARIABLES	1992 POTENCIALIDADES	2022 LIMITACIONES
GENERACIONES VIVIENDO CAMPO	Tres generaciones en el campo, con los jóvenes estudiando y trabajando en el campo	Solo un individuo de la tercera generación está viviendo en el campo, los jóvenes estudiando y viviendo en la ciudad
DIVERSIDAD ESTRATEGIAS	Diversidad de estrategias productivas, con producciones para el mercado regional	Disminuyeron las estrategias productivas, produciendo <i>Commodities</i> para el mercado global.
CAPITAL SOCIAL COMUNITARIO	Participaban de las instituciones del medio rural como iglesia, cooperadoras escolares, cooperativas y el club social y deportivo	Escasa participación en las pocas instituciones del medio rural que quedan
ACTIVIDADES PRODUCCION /REPRODUCCION	Distintas y muchas actividades de producción y reproducción de los medios de producción	Pocas actividades de producción y reproducción de los medios de producción
CAPACITACION/ ASESORAMIENTO	Grupos de capacitaciones y asesoramiento profesional de	No hay grupos de capacitación / asesoramiento. Asesoramiento individual privado.

	Cambio Rural-INTA y FAV-UNRC (Estatal)	
TIPO SISTEMA	Establecimiento funcionaba como una chacra mixta, como unidad de producción-reproducción auto-suficiente, un “circuito cerrado” - Mixto ganadero bovino/agrícola maíz	Establecimiento es un sistema casi totalmente abierto con insumos del mercado. Se rompe el “circuito cerrado”- Mixto agrícola soja/ganadero bovino
TIPO DE MERCADO	Oligopolios del mercado regional	Monopolios internacionales

Fuente: elaboración propia, con base en los estudios sobre el territorio de 1992 y 2022.

Para el estudio 2022, entre las principales limitantes para la reproducción social de las EAP de los AF figuran: - disminución de actividades de producción y reproducción; -cambio generacional en la toma de decisiones (cambio de estrategias productivas, priorizando los cultivos de soja y maíz); - se rompe el “circuito cerrado” de autoproducción-reproducción; - integración con las corporaciones alimenticias (pérdida constante de autonomía); - financiamiento de la agricultura con los cerealista y corporaciones (monopolios y oligopolios en cartel); - menor presencia de la familia trabajando en el campo, solo los miembros de la tercera generación están presentes, ausencia de la cuarta generación viviendo y trabajando en el campo; - problemas ambientales (erosión hídrica); - escasa a nulas políticas del Estado favorables para la reproducción social de los AF. Dichas limitantes ponen en juego el futuro de los AFM del territorio en estudio.

El presente estudio observó que todavía prevalecen EAP de AF en el territorio en estudio. Si bien han conseguido la reproducción social de sus EAP, vienen disminuyendo la diversidad de estrategias productivas comparado con un pasado no muy lejano, desplazando a otras actividades tradicionales y reestructurando las que han practicado históricamente.

Las EAP del territorio pueden ser descriptas como agricultor familiar moderno (AFM) según por Basso y Gehlen (2015), ya que producen para el mercado y si bien la producción, se comercializa con empresas localizadas en la región, estas últimas son representantes o sucursales de corporaciones que operan a nivel nacional e internacional, por lo que los AF bajo estudio no estarían aportando al desarrollo regional sino a un mercado de commodities. Esto determina un padrón productivo de referencia universalizada para lo cual se tecnifican y especializan, compran o canjean insumos externos, gestionan créditos en la banca financiera o son financiados por las mismas corporaciones que le compran su producción, reciben asesoramiento técnico por parte de estas últimas, son demandantes de mano de obra calificada y el cultivo de maní y la avicultura se realiza en base a la integración industrial.

Dichos AFM pertenecen a ese pequeño grupo que tienen tractores, dentro de la población agrícola activa mundial, y a su vez producen por encima de la relación de esa relación de 1 para 1000 toneladas de la agricultura manual y la agricultura industrializada como plantea Mazoyer, (2003). De acuerdo al estudio de 2022, un AFM trabajando solo en una superficie de 600 hectáreas entre propias y arrendadas, con maquinaria propia y nueva (pulverizador, sembradora siembra directa y cosechadora), realizando cultivos de maíz y soja (distintos meses de siembra, labores, y cosecha) produce unas 3000 TN/ciclo, productividad superior a vastas regiones de la pampa húmeda, considerando que dicho territorio pertenece a una zona marginal para cultivos de soja y maíz.

Como una estrategia importante para aumentar el ingreso bruto y diluir los costos fijos los AFM aumentaron la superficie trabajada, que pasó de 19% para 1992 a 40% en 2022 según nuestros estudios. Estos porcentajes acompañan lo que sucede en la provincia de Córdoba, de acuerdo a los CNA de 1988, 2002 y 2018 donde pasan de 13,8% a 24,9% y 40,5% la superficie en arrendamiento (García, 2020).

La actividad agrícola-ganadera fue modificándose a lo largo del periodo 1992-2022. Se evidencia un proceso de “agriculturización” o intensificación del uso agrícola del suelo, caracterizada por la difusión del cultivo de soja, con un paquete tecnológico de maquinarias, agrotóxicos y variedades genéticamente modificadas. Las actividades ganaderas no fueron ajenas a esta intensificación, en la producción bovina se observó hacinamiento de vacas de cría, engordes a corral y forrajes conservados.

Los AFM cambiaron sus estrategias de comercialización monopolizándose en las corporaciones, pasaron de tomar decisiones técnicas respaldadas en la experiencia propia y en los asesoramientos profesionales de los proveedores de insumos a recibir asesoramiento técnico por parte de las corporaciones y tener menor autofinanciamiento, lo que atenta contra su autonomía.

En cuanto a la producción avícola e integración con las corporaciones no tuvo los resultados esperados por los AF, como plantea Ploeg, (2009) dicha integración lleva implícito una relación de poder expresadas a través de las relaciones técnico-administrativas donde el agricultor siendo propietario de la tierra y de la fuerza de trabajo, puede quedar como empleado de su propio establecimiento, y/o hasta perder la total autonomía.

Las EAP de los AFM se caracterizan porque en sus tareas cotidianas se realizan conjuntamente actividades de producción y de reproducción, a pesar del esfuerzo continuo que el mercado hace a través de la ciencia en apropiarse de dichas actividades (Ploeg, 2009). Mercado que se va monopolizando y determinando un mayor precio de insumos y menor precio de productos.

Obligándolos a un continuo treadmill, a través de la continua incorporación de tecnología y escala de producción para mantener un mismo nivel de ingresos. (Trentin, 2021).

Con respecto a los impactos socio-ambientales se observa que el discurso de los AFM es una repetición de la publicidad de las corporaciones del mercado de tecnología y no coincide con los severos problemas de erosión hídrica que se observa en el territorio.

CONCLUSION

Estos agricultores familiares definidos como “modernos” continúan con el objetivo de la reproducción social de la familia, realizando producciones que reúnen estrategias como minimizar los riesgos, maximizar el trabajo familiar, disminuir los costos directos y los costos fijos, maximizar los ingresos brutos, aumentar la escala de producción, aumentar el retorno por peso invertido, y disminuir la penosidad al trabajo. Dicha diversidad de estrategias es expresada en el mantenimiento de sistemas productivos mixtos, agrícolas-ganaderos.

La supervivencia y/o capitalización de los AFM es porque no retribuyen a los factores de la producción como tierra, trabajo y capital. Arriendan tierras a parientes y vecinos con precios de mercado por debajo de la media regional, son estratégicos para la toma de créditos a tasas subsidiadas y tienen rendimiento por encima de la media regional.

Históricamente el funcionamiento de la EAP de un AF estaba regido por un rumbo gobernado por el objetivo de reproducción social del capital económico, cultural, social y simbólico (Bourdieu, 1994). Con dicho objetivo se van desarrollando las estrategias básicas de distintos niveles, para al final decidir las estrategias productivas. Hoy, se observa que entre los AFM predomina como principal objetivo el capital económico, evidenciándose a lo largo de los distintos estudios la menor importancia del capital cultural, social y simbólico.

Y a medida en que la lógica capitalista de valorización del valor avanza y se expande, el ser humano se va ordenando en torno a una finalidad abstracta impuesta por el proceso de acumulación capitalista: “la generación de ganancias” (Gutierrez, et all. 2015).

Llama a la reflexión que la cuarta generación no se encuentra creciendo en un contexto de trabajo agropecuario. Hecho que genera incertidumbre sobre el futuro de estas EAP y sus familias, vulnerando la reproducción social del establecimiento.

Llegamos al 2022 con un 35% menos de EAP de AF a nivel de territorio y un 45% menos de EAP en el estudio de caso. La pérdida de EAP de AF, es fundamental para la instalación del modelo dominante de producción en Argentina, llevando este éxodo a la pérdida constante de desarrollo del mundo rural.

En estas últimas seis décadas, y principalmente a partir del golpe de ESTADO CIVICO-MILITAR-RELIGIOSO, se introdujeron todas las políticas neoliberales descriptas minuciosamente por la escuela neoclásica de economía, transformando a la Argentina como un gran laboratorio experimental. En todo este periodo desaparecieron más de la mitad de las EAP de agricultores familiares, profundizando la concentración de la tierra y de los medios de producción. Estamos transitando el tercer régimen agroalimentario denominado “corporativo”, con características más complejas por el papel que pasa a jugar la agricultura en la economía y la sociedad. El modelo dominante de producción en Argentina es la agricultura moderna o industrial o agronegocio, también llamado “modelo argentino”, que significa la re-primarización y concentración de la economía, agriculturización, depredación de los ecosistemas y contaminación ambiental, basado en una aparente rentabilidad positiva en el corto plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- Abramovay, R. (1992): "Paradigmas do Capitalismo Agrário em Questão". ed. Hucitec. São Paulo - 275p.
- Aguilar Criado, E. (2014) "Los Nuevos Escenarios Rurales: De La Agricultura A La Multifuncionalidad"- ÉNDOXA: Series Filosóficas, n.o 33, pp. 73-98. UNED, Madrid.
- Amin, S. (2008) Agricultura campesina, agricultura familiar moderna. IN: ALAI, América. Latina en Movimiento 2008-09-23 - 4p.
- Azcuy Ameghino, E. (2016) – La cuestión agraria en Argentina. Caracterización, problemas y propuestas – IN: Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios Nº 45.
- Azcuy Ameghino, E. (2019) - Notas de clases de Economía e Historia del Agro IN: DOCTORADO EN ESTUDIOS SOCIALES AGRARIOS - Universidad Nacional de Córdoba (Mimeo).
- Balsa J. Y N. López Castro (2011) - La Agricultura familiar "moderna". Caracterización y complejidad de sus formas concretas en la región pampeana. Bs. As: CICCUS-INTA. p: 45-75.
- Basso D.; Gehlen I. (2015) - AF MODERNOS E DIVERSOS - IN: Revista Orbis Latina Volume 5, Numero 2 – Brasil. Recuperado de:
<https://www.revista+Orbis+Latina+Volume+5,+Numero+2+%E2%80%93+Brasil.&spell>
- Bourdieu, P. (1990) "Espacio social y génesis de las clases". Colección Sociología y cultura. ed. Grijalbo. México.
- Bourdieu, P. (1994) "Estrategias de reproducción social y modos de dominación". Coleccion Sociología y Cultura. ed. Grijalbo. México.
- Caracciolo De Basco M., P. Tsakoumagkos, C. Rodríguez Sánchez Y M. Borro. (1981) - El Minifundio En La Argentina (2º Parte). Esquema Conceptual Y Metodología Para El Estudio De Establecimientos Agropecuarios Con Énfasis En El Minifundio. Sayg. 59 P.
- Cowan Ros, C.; Pereira, F.; Sabanés, L.; y Villaberge, M.- (2004) Estudio socio-económico y ambiental de la región de influencia del campo experimental de la UNRC- "Pozo del Carril"- Córdoba- Argentina. – Secyt – UNRC- 26p.
- FAO (2014) - Agricultura Familiar. Alimentar al mundo, cuidar el planeta. Roma, Italia.
- García, M., (2020) - Una mirada cuantitativa de la estructura agraria argentina a través de los Censos Nacionales Agropecuarios 1988, 2002 y 2018, Red Sociales, Revista del Departamento de Ciencias Sociales, Vol. 07, N° 06, p. 63-84.
- Giarracca, N. (2009) – El espectro de la dictadura - IN: Pagina12, 23/03/2009.
- Goodman, D.; Sorj, B.; Wilkinson, J. (1990) "Da Lavoura às Biotecnologías". ed. Campus. Río Janeiro.

- Gorenstein, S. Y Ortiz, R. - (2016) "La Tierra En Disputa. Agricultura, Acumulación Y Territorio En La Argentina Reciente" IN: Revista Latinoamericana de Estudios Rurales – ALASRU.
- Gutiérrez, R., Navarro, M., Linsalata, L.-(2015)- "Repensar Lo Político, Pensar Lo Común" - Claves para la discusión - Mimeo
- Hernández V., Fossa Riglos M., Muzi M.- (2012) "Transformaciones productivas y perfiles sociales en la región pampeana a partir de un estudio comparativo"- IN: Publicación del Centro de Estudios de la Argentina Rural – UNQ
- Hocsman, L. D. (2014) - Cuestión agraria actual en perspectiva regional/global: bloque de poder agrario modernizado y complejo corporativo – IN : Revista contemporánea – V. 4 .
- Kautsky, K. (1989), La cuestión Agraria, Siglo XXI, México – 540p.
- Lamarche, H. (coord.). (1999) Agricultura Familiar: diversidade e adaptabilidade. Revista de sociología e política Nº 12: A agricultura familiar: comparação internacional. Vol. I - 161-167p.
- Llambí, L. (2012) "Procesos de transformación de los territorios rurales latinoamericanos: los retos de la interdisciplinariedad" IN: Eutopia, Nº3, Quito.
- Lutzenberger, J. (2001) Entrevista. Revista Agroecología e Desenvolvimento Rural Sustentable. EMATER/RS - PoA.
- Margiotta, E.; Benencia, R. (1981). "Introducción al estudio de la Estructura Agraria. La perspectiva de la sociología rural". (Mimeo) – 13p.
- Merlet, M. Y C. Jamart (2007) - Situación y perspectivas de las agriculturas familiares de América latina. Asociación para contribuir a Mejorar la Gobernanza de la Tierra, del Agua y de los Recursos Naturales. Francia. 9 p.
- Navarro Z. et alii – (2013) Sete teses sobre o mundo rural brasileiro – IN: consultado <http://www.acesa.com/gramsci/?page=visualizar&id=1581> 20 de abril 2016
- Neiman, G. (2019) - Notas de clases de Sociología Rural IN: Doctorado En Estudios Sociales Agrarios - Universidad Nacional de Córdoba (Mimeo).
- Neiman, M. Y Bober, G. – (2013) "Los arreglos familiares y la transmisión de la propiedad en los procesos hereditarios en el agro pampeano argentino" – IN: Estudios Rurales. Publicación de Centro de Estudios de La Argentina Rural. Bernal, Vol. 1 Nº 5, 2013. ISSN: 2250.
- Niemeyer Almeida F. Y V. Scholz (2008) - Soberanía Alimentaria Y Seguridad Alimentaria: ¿Conceptos Complementarios? XLVI Congresso Da Sociedade Brasileira De Economia, Administração E Sociologia Rural (SOBER). Rio Branco – Acre, Brasil. 18 P.
- Paz, R., & Bruno, S. (2013). El potencial de la agricultura familiar y los espacios protegidos: lineamientos para el diseño de políticas públicas. Mundo Agrario, 13(26). Recuperado a partir de <https://www.mundoagrario.unlp.edu.ar/article/view/MAv13n26a07>

- Pietroboni, R.; L. Lepratte., R. Blanc, D. Hegglin, W. Cettour Y L. Ruhl (2012).- Producción Avícola Primaria En Entre Ríos. Su Evolución E Impacto En El Desarrollo Local Regional. VI Jornadas Nacionales De Investigadores En Economías Regionales: Economía Social Y Solidaria: Experiencias, Saberes Y Prácticas. Buenos Aires, Argentina.
- Rodríguez Muñoz, F. (2010) – Regímenes, sistema y crisis agroalimentaria, CLACSO.
- Sabanés, L., Villaberde, M.; Funes, E. (2016) - Diagnóstico Socio- Económico-Productivo- Ambiental de la región del Pozo del Carril- UNRC - IX Jornadas de Economía Crítica. Córdoba, Argentina. 24 p.
- Sabanés, L.; Villaberde, M.; Cowan Ros, C.; (2004) - “Principales transformaciones de la estructura agraria del departamento río cuarto en el período 1988-2002”- IN: Documento Docencia Dpto. Economía Agraria-FAV-UNRC. (Mimeo).
- Sautu, R; Boniolo, P; Dalle, P. Y Elbert, R. -(2005) - Manual De Metodología. Construcción Del Marco Teórico, Formulación De Los Objetivos Y Elección De La Metodología Bs. As. CLACSO.
- Scheinkerman De Obschastko E. 2009. Las explotaciones agropecuarias familiares en la República Argentina: un análisis a partir de los datos del CNA 2002. Primera edición: Buenos Aires. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Argentina. 68p.
- Schneider, S. (1999) - “Agricultura Familiar E Pluriatividade”. Porto Alegre UFRGS/PPGS Tesis De Doctorado.
- Scribano, A. (2016) Investigación social basada en la Creatividad/Expresividad. ESEditora: Buenos Aires p. 153. ISSN 978-987-3713-17-0
- Sevilla Guzmán, E. (2000) “La agricultura industrializada en el contexto del neoliberalismo y la globalización económica” Capitulo I. IN: “Introducción a la Agroecología como Desarrollo Rural Sostenible” Guzmán Casado, G., Gonzáles De Molina, M., Sevilla Guzmán, E. Ediciones Mundi Prensa.
- Shanin, T (1976) “O Campesinado como agente político” Paesant and Paesant societis, Penguin.
- Silva, J. G. (1999)- Tecnología e Agricultura Familiar”. Porto Alegre: Ed. da Universidade. Série Estudos Rurais (PGDR / UFRGS).
- Sosa Varrotti, A. Y Frederico, S. - (2018) “Las estrategias empresariales del agronegocio en la era de la financiarización. El caso de El Tejar” - IN: Mundo Agrario, 19(41), e086. <https://doi.org/10.24215/15155994e086>
- Svampa, M. (2017). Del cambio de época al fin del ciclo. Buenos Aires, Edhasa. Capítulos 2 y 3, 288 p.
- Tamagno, L. N., Iermanó, M. J. Y Sarandón, S. J.(2018). Los saberes y decisiones productivo-tecnológicas en la agricultura familiar pampeana: Un mecanismo de resistencia al modelo de agricultura industrial. Mundo Agrario, 19(42), e100. <https://doi.org/10.24215/15155994e100>
- Teubal, M. (2008) – “Soja y agronegocios en la Argentina: la crisis del modelo” - Revista Lavboratorio
• Año 10 Nº 22 • Cambio Estructural y Desigualdad Social (CEyDS) / FCS-UBA.
https://www.researchgate.net/profile/Martin_Trombetta/publication/28259224

- TRENTIN, I. C. L., Wesz Junior, V. J., & Filippi, E. E. (2009). The effects of the family agro-industries for the development of the rural localities in the south of Brazil. Cuadernos de Desarrollo Rural, 6(63), 59-85.
- TRENTIN, I. C. L.; NICHOLLS, C.; FONTE, M. Agroecologia e as desigualdades regionais no Rio Grande do Sul-Brasil. In: Anais do V Congresso Latinoamericano de Agroecología-SOCLA (La Plata, 2015). 2015.
- TRENTIN, I. C. L. Desenvolvimento Regional e Agroecologia no Rio Grande do Sul/Brasil. Investigaciones Geográficas, (49), Pág. 99-115. 2015, doi:10.5354/0719-5370.2015.37516.
- TRENTIN, I. C. L. Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar: Promoção da Agricultura Familiar ou do Agronegócio no Brasil?. REVISTA VERDE DE AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, v. 14, p. 554- 561, 2019.
- TRENTIN, I. C. L. Cambiamenti climatici e agroecologia nello sviluppo del Rio Grande do Sul-Brasile. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, v. 12, p. 39-62, 2021.
- Van Der Ploeg, J. (1992)- “El proceso de trabajo agrícola y la mercantilización”, en Ecología, campesinado e historia, comp.: Eduardo Sevilla Guzmán y Manuel González de Molina (editores), ed. Ediciones de La Piqueta, Madrid.
- Van der Ploeg, J. (2014)- Diez cualidades de la agricultura familiar - IN: Fundación de Estudios Rurales ANUARIO 2014 - <https://www.javerianacali.edu.co>
- Villaberde, M.; Sabanés, L. y E. Funes (2015) “La agricultura familiar y los cambios tecnológicos en los procesos de modernización” In: IX Jornadas interdisciplinarias de estudios agrarios y agroindustriales argentinos y latinoamericanos. Buenos Aires.
- Woortmann, E. (1995) – “Herdeiros, Parentes E Compadres” Estudos rurais - Brasília: Hucitec – Edunb – 336p.

Capítulo 4



10.37423/221206940

TECNOLOGIA SOCIAL PARA CONVIVÊNCIA NO SEMIÁRIDO: O CASO DAS CISTERNAS DE PLACAS

FÁBIO DA SILVA

Universidade Potiguar

ELDA FONTINELE TAHIM

Universidade Estadual do Ceará

EZEQUIEL ALVES LOBO

Universidade Estadual do Ceará

CRISTINE HERMANN NODARI

Universidade Feevale

TARCIARA MAGLEY DA FONSECA PEREIRA

Universidade Potiguar

ANDERSON LOPES NASCIMENTO

Universidade Estadual do Piauí

SILDÁCIO LIMA DA COSTA

Faculdade Vidal de Limoeiro

FABIO PAIVA DE LIMA

Faculdade Vidal de Limoeiro

SÉRGIO CASTRO GOMES

Universidade da Amazônia

DAYSE EMANUELLE CAMPELO FRANCISCO

Universidade Estadual do Rio Grande do Norte

Resumo: O estudo procura identificar as tecnologias sociais usadas para garantir a qualidade da água e, por conseguinte, a convivência com o semiárido brasileiro. A pesquisa é descritiva, tendo por base uma análise quantitativo-qualitativa, com aplicação de questionários aos usuários/beneficiários de cisternas de placas em 11 comunidades no Município de Quixeramobim, no sertão central do Estado do Ceará. Os resultados mostraram que a cisterna é uma tecnologia social altamente relevante para as comunidades rurais do semiárido nordestino. Somente ter a disponibilidade de água, no entanto, não é suficiente, mas é necessário que a água seja apropriada para a ingestão humana. O tratamento mais adotado é o procedimento de filtrar a água e colocar em pote e geladeira. Este procedimento, contudo, não elimina organismos patógenos. A análise da água das cisternas constatou elevado índice de contaminação por coliformes fecais, passível de aumentar a incidência de doenças de veiculação hídrica. Por fim, os resultados mostraram que a cisterna de placas se configura como um novo paradigma de política pública para a seca e convivência com a região semiárida do Brasil.

Palavras-chave: Tecnologia Social. Cisterna de Placas. Tratamento de Água. Semiárido. Usuários.

1 INTRODUÇÃO

No último século, especialmente desde os anos de 1960, até o momento, o desenvolvimento de tecnologias para resolução de problemas sistêmicos que afetam as camadas mais pobres e fragilizadas da população cresceu e ganhou notoriedade no contexto global. Essas tecnologias receberam diversas nomenclaturas com o passar dos anos e atualmente são mais conhecidas como Tecnologias Sociais, ou “TS” (THOMAS, 2009; ARCHANJO JUNIOR; GEHLEN, 2020).

As Tecnologias Sociais, diferentemente das Tecnologias Convencionais (TC), são caracterizadas por serem simples, de baixo custo de produção, com dimensão local/regional e que envolvem diversos agentes da sociedade, como governo, população e sociedade civil (LASSANCE JR; PEDREIRA, 2004; COSTA, 2013), com vistas à resolução de problemas estruturais, configurando-se em um processo de elaboração sociopolítico (DAGNINO; BRANDÃO; NOVAES, 2004; VALADÃO; ANDRADE; CORDEIRO NETO, 2014).

Segundo Fonseca e Serafim (2009), a TS traz como resultado não um produto pronto e acabado, mas “[...] se desenvolvem e se difundem em virtude de fatores sociais, culturais, políticos, econômicos e ideológicos”. Com efeito, consoante Thomas (2009) e Jesus e Costa (2013), o desenvolvimento e a produção de uma tecnologia social implicam participação efetiva, empoderamento e autogestão dos agentes envolvidos, possibilitando o fortalecimento das relações sociopolíticas desde uma dimensão sociotécnica.

No Brasil, uma tecnologia social que ficou bastante conhecida e que auferiu vários prêmios e, posteriormente, se tornou política pública, foi a cisterna de placas de cimento (COSTA; DIAS, 2013). Essa tecnologia, com o apoio e o incentivo do Governo Federal e dos Estados, bem como da sociedade civil, especialmente a Articulação Semiárido Brasileiro (ASA), foi amplamente difundida no semiárido brasileiro nos últimos anos (CARVALHO; LIMA; SILVA, 2017). Consiste em um sistema simples de captação e armazenamento da água das chuvas, utilizando o telhado das casas. O objetivo principal das cisternas é o abastecimento de água potável para o consumo humano nos períodos de estiagem na região (SCHMITT; TAHIM; TAVARES, 2020; MORAIS; PAIVA; SOUSA, 2017).

Em 2011, o Governo brasileiro, por intermédio do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), bem como do Ministério do Meio Ambiente (MMA), na tentativa de zerar o déficit de cisternas na região semiárida, mas especificamente no Nordeste, criou o “Programa Água para Todos”. O objetivo era a construção e instalação de 750 mil cisternas em quatro anos, a maior parte delas

construídas de placas de cimento com a participação da própria comunidade (COSTA; DIAS, 2013). Segundo opinam Bava (2004), Weiss (2009) e Carvalho, Lima e Silva (2017) essas experiências são fundamentais para o sucesso e propagação dessas tecnologias e inovações, por inserir novos agentes sociais e estabelecer outros paradigmas para o fortalecimento da cidadania e identidade local desses agentes.

Com o aumento gradativo da implantação dessa tecnologia, entretanto, surgiu a preocupação com a qualidade da água armazenada, haja vista os problemas de saúde que, com frequência, acarretam aos usuários ao ingerirem essa água, pela falta de higiene e o modo de tratamento, uma vez que provém de captação das chuvas ou do abastecimento de carro-pipa, de sorte que, dependendo do manejo, nem sempre esse bem é próprio para o consumo humano. Este fato implica a adoção de outras tecnologias sociais (desenvolvimento de soluções próprias) que vão desde métodos mais simples e de fácil adoção e reaplicação a tecnologias um pouco mais sofisticadas para o tratamento desse produto.

Sabe-se, com efeito, que a cisterna de placas, entendida como uma tecnologia social, transforma a realidade de milhares de pessoas no semiárido brasileiro. Procede-se, porém, a este questionamento: - que tecnologias complementares são empregadas para garantir a qualidade da água? Assim, o objetivo do estudo agora relatado é analisar as experiências de usuários das cisternas de placas, como tecnologia social, no semiárido, mais especificamente, no Município de Quixeramobim, no Estado do Ceará, e identificar que tecnologias estão sendo utilizadas para garantir a qualidade desse bem de tanta relevância.

Muitos estudos evidenciam a cisterna de placa com tecnologias sociais e sua importância para a população do semiárido (COSTA, 2013; COSTA, DIAS, 2013, COSTA, A. B.; ABREU, 2013; SOUSA *et al.*, 2017; MORAIS; PAIVA; SOUSA, 2017, ARCHANJO JUNIOR; GEHLEN, 2020; RAASCH; SCHOLZ, 2020, entre outros) Entretanto, outros procuram analisar a qualidade de água das cisternas com foco na qualidade do líquido armazenado, como os ensaios de Amorim e Porto (2003); Xavier *et al.* (2009), Silvia, Heller e Carneiro (2012), Carvalho e Silva (2014), Moraes *et al.* (2017); Silva, Bezerra e Ribeiro (2020). Há, entretanto, uma carência de publicações que analisem a aplicação de tecnologias sociais pelos usuários de cisterna de placa. Os estudos em curso reportam-se a testes dessas tecnologias, como ocorre com os de Azevedo (2014) e de Who (2011), que procuram qualificar esse tipo de tecnologia, como também o de Silva e Silva (2022), quando propõem a construção e emprego de filtros artesanais, de baixo custo, como tecnologias sociais para a obtenção de água potável.

Este experimento mostra-se relevante pelo fato de estudar uma tecnologia social amplamente disseminada no semiárido como perspectiva de convivência com esse *locus*, bem assim a modo de capacidade de construção sociotécnica (VALADÃO; ANDRADE; CORDEIRO NETO, 2014) com suporte na interação dos múltiplos agentes envolvidos. Assim, a contribuição prática do texto sob relato reside nas evidências de que as políticas públicas devem garantir o acesso a água de qualidade à população, evitando soluções parciais e paliativas. A cisterna de placas, ao modo de uma tecnologia social, resulta de políticas públicas articuladas junto às comunidades, com o objetivo, não apenas, de captar água das chuvas, mas também de fortalecer as comunidades rurais, proporcionar trocas de experiências e respeitando as particularidades estruturais e culturais, contrapondo-se aos modelos prontos, como a cisterna de polietileno, ou ainda grandes obras (SALES, 2013; CARVALHO; LIMA; ILVA, 2017; MORAIS; PAIVA; SOUSA, 2017). Outro contributo é a comprovação da necessidade de formular e implantar políticas públicas dirigidas exclusivamente para conscientização dos usuários das cisternas para o tratamento da água destinada ao consumo humano, como sugerido por Sales (2013).

O artigo está organizado em cinco seções, inclusa a Introdução. Na segunda é discutido o referencial teórico, acerca da evolução do conceito de inovações sociais e suas características. O terceiro segmento contém a metodologia da pesquisa, enquanto o módulo de número quatro expressa a análise e discussão dos resultados. A seção de fecho – número cinco – reporta-se às considerações finais, limitações do estudo e sugestões de pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Expõem-se, à continuação, o conceito de tecnologias sociais, o caso das cisternas de placas como uma inovação social que se tomou uma importante política pública para a convivência no semiárido brasileiro, bem como são reportadas outras tecnologias sociais no momento empregadas para complementar o tratamento de água das cisternas destina ao consumo humano.

2.1 TECNOLOGIAS SOCIAIS

Nos anos de 1920, buscando alternativas para lutar contra as injustiças sociais e dominação da Índia pela Inglaterra, Mahatma Gandhi desenvolveu a Charkha, uma roca de fiar. Era de uma tecnologia adaptada às condições de trabalho dos indianos na época. Esse feito é considerado por alguns autores (DIAS; NOVAES, 2009; JESUS; COSTA, 2013) o início do que hoje se conhece como Tecnologias Sociais (TS).

Consoante informação de Thomas (2009), essa nova tecnologia ganhou força e foi disseminada na Índia e, posteriormente, na China, durante os anos de 1940 e 1950. Esse fato é considerado o marco inicial das chamadas Tecnologias Apropriadas (TA). Foi, porém, apenas desde os anos de 1960 que essas tecnologias foram paulatinamente produzidas em grande escala por diversos países e alcançar maior número de adeptos e críticos, recebendo diversas nomenclaturas “[...] tecnologias apropriadas”, “tecnologias intermédias”, “tecnologias alternativas”, dentre outras (FONSECA; SERAFIM, 2009; THOMAS, 2009; COSTA; DIAS, 2013; VALADÃO; ANDRADE; CORDEIRO NETO, 2014).

O principal objetivo dessas tecnologias é satisfazer as necessidades das comunidades marginalizadas e em situações de pobreza extrema por meio do desenvolvimento de técnicas e metodologias participativas, orientadas para a inclusão social (BAVA, 2004; ARCHANJO JUNIOR; GEHLEN, 2020; RAASCH; SCHOLZ, 2020) e de arranjos tecnoprodutivos adaptados à realidade das pessoas que vivem nessas comunidades, principalmente em países da Ásia, África e América Latina (THOMAS, 2009; CARVALHO; LIMA; SILVA, 2017). Lassance Jr. e Pedreira (2004) e Valadão, Andrade e Cordeiro Neto (2014) expressam que, na maioria dos casos, as tecnologias surgem não da força e influência políticas e das organizações que dela se utilizam, mas sim da condição de total abandono político em que se encontram.

Cabe ressaltar que, no final dos anos de 1990 e início dos de 2000, foram retomadas as discussões acerca do desenvolvimento de tecnologias que incorporassem tanto a inclusão social como a produção socioeconômica e ambientalmente sustentável, com suporte no engajamento dos agentes envolvidos no processo, contribuindo para uma evolução conceitual, que deu origem às chamadas Tecnologias Sociais (TS). Segundo o Instituto de Tecnologias Sociais (ITS, 2004, p. 130), “[...] a reflexão sobre o conceito de TS não se compõe apenas por uma definição, mas também por princípios, parâmetros e implicações”. Desde então, as Tecnologias Sociais foram consideradas mais do que objetos tecnológicos, tornando-se construções sociais de interesse coletivo (THOMAS, 2009; FONSECA, 2009; COSTA; DIAS; 2013; RAASCH; SCHOLZ, 2020).

Dias e Novaes (2009) chamam, no entanto, a atenção para o fato de que o conceito de tecnologia social, adotado pelos pesquisadores brasileiros, remete ao desenvolvimento de opções para inclusão social e arranjos tecnoprodutivos, distinguindo-se do inicialmente proposto pelos autores da Economia da Inovação: o de *social technology*. Por outro lado, Jesus e Bagattolli (2013) argumentam que o entendimento de TS transcende a confusão semântica, passando a ser compreendida como tecnologia direcionada à inclusão social. Para a Fundação Banco do Brasil (COSTA, 2013, p. 5), entidade

promotora e incentivadora de Tecnologias Sociais no País, essa visão fica evidente, porquanto ressalta que as tecnologias sociais se tornam mais conhecidas “[...] na medida em que se apresentam como alternativas modernas, simples e de baixo custo para a solução de problemas estruturais das camadas mais excluídas da sociedade”.

O conceito de tecnológica social, efetivamente, se mostra complexo e multidimensional, ao exigir positiva participação de agentes diversos da sociedade interessados na construção e replicação dessas tecnologias (JESUS; COSTA, 2013). Cabe destacar o fato de que grande parte dos pesquisadores brasileiros prefere aderir à definição de TS conferida pela Rede de Tecnologia Social – RTS, que a tem como um conjunto de técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com os habitantes e apropriadas por eles, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida (ARCHANJO JUNIOR; GEHLEN, 2020). Nesta intenção, Dagnino (2004) assinala que TS é, por si, um processo de construção social e, também, política (e não somente um produto) que deverá ser operacionalizada nas condições específicas do ambiente onde ocorre e dependerá de interação dos agentes envolvidos.

Desse modo, a TS só tem real significado e, por conseguinte, importância, se o resultado a ser alcançado for estritamente social, seja por meio de melhores condições de vida (saúde, educação, habitação, renda, meio ambiente etc.), seja pela eficiência de políticas públicas destinadas a esse fim. Assim, as tecnologias sociais têm três focos principais para sua adoção e difusão: a participação dos agentes que as desenvolvem, a sustentabilidade nas soluções oferecidas e sua capacidade de replicação (FONSECA, 2010; COSTA, 2013; MORAIS; PAIVA; SOUSA, 2017).

De igual maneira, para Dagnino (2004); Dias e Novaes (2009), a TS concentra características como: é adaptável a pequenos produtores e consumidores de baixo poder econômico; não é discriminatória (patrão *versus* empregado); orientada para a satisfação das necessidades humanas; incentiva as potencialidades de seus usuários-beneficiários; orientada para o mercado interno de massa; capaz de viabilizar financeiramente pequenos empreendimentos. Em sendo assim, as tecnologias sociais sugerem inclusão social, empoderamento, emancipação do trabalho e autogestão (COSTA; DIAS, 2013; JESUS; COSTA, 2013).

As TSs inserem em seus processos usuários-beneficiários e promovem a integração do conhecimento popular ao saber técnico-científico. Schmitt (2015) ressalta que, em países periféricos, como o Brasil, essa relação tende para melhor adaptação dos agentes ao seu ambiente e proporciona melhores condições de vida, e não é dirigida exatamente para uma evolução do conhecimento científico. Além

disso, o autor ressalta que as vantagens de uma determinada tecnologia estão intrinsecamente relacionadas com o contexto local e cognitivo de seus usuários.

Segundo Dagnino, Brandão e Novaes (2004), o desenvolvimento e a adoção de novas tecnologias sociais requerem a inserção dos agentes desde o início do processo, como um modo de elaboração participativa e de autogestão do conhecimento. Na perspectiva de Bava (2004) e Weiss (2009), essas experiências são fundamentais para o sucesso e propagação dessas tecnologias e inovações, por inserirem novos agentes sociais, e constituírem outros paradigmas para o fortalecimento da cidadania e identidade local dessas pessoas. Nessa contextura, Lassance Jr. e Pedreira (2004) expressam que, na maioria dos casos, as TSs são tendidas para um local específico e comumente destinadas a pessoas, famílias, cooperativas e associações.

Entendem Costa e Abreu (2013) ser aconselhável que a formulação de políticas públicas com foco em tecnologia social considere os elementos característicos e essenciais, como a capacidade de reaplicação e o empoderamento e autogestão dos sistemas sociotécnicos. Portanto, se torna relevante compreender como fatores sociais, econômicos, culturais, ideológicos e políticos, e não apenas técnicos, afetam o desenvolvimento e a disseminação tecnológica. Essa compreensão possibilita a constituição de políticas públicas mais direcionadas ao movimento da TS (DIAS; NOVAES, 2009).

Jesus e Costa (2013), bem como Morais, Paiva e Sousa (2017), salientam que uma política pública que se destacou pela captação de recursos públicos e, por conseguinte, pelo sucesso, foi a construção da cisterna de placa no semiárido brasileiro. Esta consiste em uma metodologia simples, desenvolvida e reaplicada há mais de uma década, em parceria com a comunidade e por entidades da sociedade civil ligadas à Articulação no Semiárido Brasileiro, para superar o problema na seca no Nordeste (BAVA, 2004; COSTA, 2013) e constituir outros paradigmas de convivência com o semiárido (VITAL FILHO; FERNANDES, 2009; BARBOSA 2010).

Como expressa Costa (2013, p. 7), a cisterna de placas é considerada “[...] um caso emblemático que demonstra como o saber popular virou política pública e gera cidadania”. O que faz a cisterna de placas ser havida como uma tecnologia social é o modo de construção/installação, diferentemente de outros tipos, como a cisterna de polietileno, de que se cuida mais adiante. Essa operação envolve as famílias e pessoas da própria comunidade, por meio de mutirões e previamente capacitadas nos cursos de pedreiros ou que já tenham experiência na área (ASA, 2016).

A cisterna de placas é um sistema simples, que tem por objetivo a captação e o armazenamento da água da chuva para os períodos de estiagem no semiárido brasileiro (JESUS; COSTA, 2013; CARVALHO; LIMA; SILVA, 2017). O sistema é composto pelo reservatório (que é a própria cisterna de placas) construído próximo à residência do usuário; as calhas são feitas por canos de PVC e/ou placas de zinco conectadas ao telhado da casa e são responsáveis pela captação da água das chuvas; canos de PVC que ligam as calhas ao reservatório; tampas; coadores; telas de proteção; cadeados; e uma bomba manual para retirada da água da cisterna. Tem a capacidade de armazenagem de 16 mil litros, sendo suficiente para as necessidades de uma família de até seis pessoas, durante o período de estiagem, capaz de durar até oito meses (ASA, 2016; SCHMITT, TAHIM; TAVARES, 2020). Assim, após a construção e entrega do sistema, o usuário é responsável pela conservação e manutenção da cisterna, com autonomia para realizar qualquer reparo.

Com base nesta tecnologia, o Governo criou o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), desenvolvido e executado em parceria pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) e a Articulação Semiárido Brasileiro (CARVALHO; LIMA; SILVA, 2017), tornando-se a principal política de investimentos públicos na construção de cisternas de placas, bem como outras soluções e opções tecnológicas, como a aquisição de cisternas de polietileno para convivência com o semiárido. Desde que foi criado, o P1MC já construiu 750 mil cisternas, beneficiando mais de dois milhões e 250 mil pessoas (ASA, 2016; MORAIS; PAIVA; SOUSA, 2017).

Costa e Dias (2013) salientam, entretanto, que a compra de cisternas de polietileno de uma empresa mexicana foi motivada por interesses políticos e econômicos, a qual foi duramente criticada pelas organizações da sociedade civil, especialmente a ASA. Sobre essa tecnologia, destaca-se os trabalhos de Schmitt (2015), Schmitt, Tahim e Tavares (2020), onde os autores abordam a adoção e difusão dessa tecnologia no Estado do Ceará e apontam diversos problemas enfrentados pelos usuários-beneficiários dessa tecnologia. Dentre eles, está o fato de que não foram repassadas informações acerca de garantia e assistência para efetuar consertos em caso de exibir problemas e, ainda, que há uma grande incidência de defeitos, os quais, embora não comprometam o sistema como um todo, ensejam uma certa insegurança nos usuários. Para efeito de comparação, o Quadro 1 contém as principais características da cisterna de polietileno e da cisterna de placas de cimento.

Quadro 1 Características das cisternas de placas e de polietileno

	Cisterna de placas	Cisterna de polietileno
Objetivo	Garantir o acesso à água de qualidade.	Garantir o acesso à água de qualidade.
Material utilizado	Basicamente cimento e areia.	Polietileno (PVC).
Modalidades de implementação	Participação social e comunitária em todas as etapas de execução; processo de mobilização da comunidade; mutirões para cavar o buraco onde será instalada a cisterna; construção e instalação da cisterna.	Instalação rápida por equipe especializada; os beneficiários não assumem um papel participativo na construção e implementação da cisterna nas residências.
Tempo gasto na implementação	Em média, de três a quatro semanas; desde cavar o buraco, construir o reservatório até a instalação das calhas, tubulações e bomba.	Em média quatro horas para ser instalado em uma residência todo o sistema, incluindo calhas, tubulações, conexões, reservatório e bomba manual.
Atividades	Cadastramento e seleção de famílias; capacitações (cursos de gestão de recursos humanos, capacitação das comissões municipais, capacitação de pedreiros); e construção das cisternas.	Cadastramento e seleção de famílias; implementação da cisterna de polietileno.
Valor pago	R\$ 2.200,00	R\$ 4.870,00
Perspectiva tecnológica	<i>Bottom-up</i>	<i>Top-down</i>

Fonte: Elaboração própria.

Importante é perceber no Quadro 1 que, embora ambas as tecnologias tenham o mesmo objetivo, para o Governo brasileiro, são muito distintas em vários aspectos. A começar pela abordagem tecnológica, percebe-se que a cisterna de polietileno é uma tecnologia que vem de cima para baixo, sem que os usuários-beneficiários participem da construção; é um produto tecnológico pronto e acabado. Schmitt (2015 p. 31) expressa que “[...] a diferença entre as duas não está somente no emprego dos materiais utilizados, mas na relação entre os agentes participantes”. Nesse sentido, a ASA faz duras críticas ao valor pago pela cisterna de polietileno, bem como à maneira como é conduzida a implementação dessa tecnologia.

De acordo com Barbosa (2010) e, ainda, Moraes, Paiva e Sousa (2017), a construção de grandes obras (barragens, açudes e poços) não foi capaz de suprir a necessidade de abastecimento de água para a população do semiárido. Em tal circunstância, Schmitt (2015) e Schmitt, Tahim e Tavares (2020) apontam três fatores que tornam a cisterna mais vantajosa do que as demais tecnologias e/ou obras em funcionamento: 1) dadas as condições climáticas da região, a cisterna torna-se um estoque de segurança de água potável; 2) proximidade do reservatório para o local de consumo, uma vez que, segundo Barbosa (2010), um morador do semiárido é capaz de passar até 36 dias do ano em busca de água para o consumo humano, dada a distância entre os reservatórios e a sua residência; e 3) a qualidade indiscutível da água da chuva. Para Schmitt (2015) e Schmitt, Tahim e Tavares (2020) no

entanto, a cisterna não deve ser entendida como a única saída para o problema, mas uma fonte complementar de acesso à água na região.

Nesse sentido, para Costa e Abreu (2013), o contato da comunidade com a cisterna das placas como tecnologia social acontece em virtude das condições climáticas vivenciadas, e de existência ou não de opções de acesso à água de qualidade. Assim, o problema da falta de água pela população passa pelas experiências dessas famílias, colocando-as no seu epicentro, forçando a articulação em grupos locais para desenvolverem tecnologias e conhecimento na busca por soluções sustentáveis (COSTA; DIAS, 2013).

Em razão de todo esse enfoque de valorização das cisternas de placas, observa-se uma preocupação com sua estrutura física e higiênica, bem assim com a qualidade da água armazenada, pois a água sem potabilidade é considerada um dos maiores problemas enfrentados no semiárido, principalmente, quando se trata de comunidades rurais. Por outro lado, a Organização Mundial da Saúde procura incentivar o desenvolvimento de pesquisas que expressem intervenções simples e de baixo custo para famílias e comunidades que sejam capazes de tornar a água potável, melhorando, assim, sua qualidade microbiológica quando armazenada nas casas, reduzindo, desta maneira, os riscos de doenças (WHO, 2011). Essa preocupação transporta ao desenvolvimento de tecnologias simples, de baixo custo e replicáveis por famílias e comunidades para melhorar a qualidade da água, tornando-a própria para o consumo doméstico.

2.2 TECNOLOGIAS DE TRATAMENTO DA ÁGUA PARA O CONSUMO HUMANO

As cisternas, embora construídas com a finalidade de captar e armazenar água de chuva são, também, abastecidas com o chamado carro-pipa, prática comum no período de estiagem (CARVALHO; LIMA; SILVA, 2017). Em ambos os modos de abastecimento, a qualidade da água é submetida a comprometimento por fatores como a poluição atmosférica pelo sistema de captação da chuva (telhados, calhas e superfícies de escoamentos), permitindo a entrada de contaminantes, tanto biológicos como não biológicos; a manutenção inadequada da cisterna; a utilização e manuseio da água, e ainda por fatores associados à origem da água, transportada por carros-pipa, e também à vulnerabilidade a que está exposta, pelas condições de higiene e limpeza dos carros. Tais fatores afetam consideravelmente a qualidade do produto, comprometendo a saúde da população usuária da cisterna. Deste modo, essas modalidades de captação, distribuição e uso água são condutoras de risco às comunidades rurais, demonstrando a necessidade de se disponibilizar e divulgar, para estas,

tecnologias de tratamento que sejam simples, de baixo custo e fácil replicação, que permitam o consumo de água potável.

De acordo com Amorim e Porto (2003), os requisitos de qualidade da água estão relacionados ao seu uso para beber e cozinhar, bem como a fim de realizar a higiene pessoal. Para fins potáveis, no entanto, são subdivididos em dois grupos: os de caráter sanitário e os de teor estético e econômico. Quanto ao teor sanitário, os autores apontam que a água deve ser isenta de organismos prejudiciais à saúde, como bactérias e vírus; isenta de substâncias químicas prejudiciais à saúde, como pesticidas e metais pesados, e que possua baixos valores de turbidez, associada à matéria sólida em suspensão, parâmetro este que passou a ser considerado como um indicador sanitário pela Portaria 1.469/00, por dificultar a ação do desinfetante nos microrganismos.

De tal modo, para manter água potável, é necessário estabelecer barreira de proteção sanitária, que consiste em medida adotada com a finalidade de preservar e/ou melhorar a qualidade da água armazenada nas cisternas. Tais medidas vão desde o desvio das primeiras águas de chuva, limpeza das cisternas, cuidados no manuseio da água, filtração e adoção de algum método de desinfecção. Há, ainda, a necessidade de se realizar a limpeza do telhado e dos dutos, da proteção das entradas e saídas da água na cisterna, bem como o uso de bomba para manuseio. (PÁDUA, 2013; XAVIER et al., 2009). Esses são métodos ou tecnologias simples, de baixo custo, que ajudam na manutenção e no controle da qualidade.

De acordo Libânio (2010), as tecnologias de tratamento da água para consumo humano denotam, praticamente, três fases: clarificação, filtração e desinfecção. A clarificação envolve as etapas de coagulação, floculação e decantação/flotação, e é usada primordialmente para remoção dos sólidos suspensos e parte dos sólidos dissolvidos. Enquanto isso, a filtração serve essencialmente para a remoção de sólidos dissolvidos, microrganismos nocivos às pessoas. Já a desinfecção tem papel de inativar outros microrganismos, como bactérias e vírus.

De igual maneira, Who (2011) afirma que as tecnologias sociais aplicadas ao tratamento de água para uso doméstico são quaisquer tipos de tecnologias, dispositivos ou métodos utilizados para tratamento de água, no plano doméstico ou no ponto de uso em outros ambientes, como escolas, centros de saúde e outros da comunidade. O autor ressalta, ainda, que essas tecnologias permitem que as pessoas assumam a responsabilidade pelo tratamento e armazenamento da sua água, tornando-se uma maneira econômica para melhorar significativamente a saúde e prevenir doenças relacionadas

ao consumo do bem contaminado. Essas tecnologias são de baixo custo, de fácil replicação e envolvem a participação da sociedade.

Consoante alcança Azevedo (2014), as Tecnologias Sociais, para o tratamento de água das cisternas com fins domésticos, são utilizáveis, sobretudo, por comunidades rurais e/ou dotadas de poucos recursos e, fazendo uma comparação ao tratamento de água que ocorre na Estação de Tratamento de Água (ETA), percebe-se a aplicabilidade das TS nesse tratamento. De acordo, ainda, com esse autor, os processos de uma ETA convencional, envolvendo as etapas de sedimentação, filtração e desinfecção, são perfeitamente transferíveis, em escala reduzida e simplificada, para uma comunidade rural, por meio da TS.

Amorim e Porto (2003) e Azevedo (2014) assinalam que os métodos de tratamento de água das cisternas vão desde os mais rudimentares até tecnologias simples de baixo custo, replicáveis, com facilidade, classificados como TS, compreendendo a adoção de tratamentos que criem uma barreira física aos possíveis contaminantes e a aplicação de tratamentos da água da cisterna. Esses autores citam como tecnologias de tratamento de água:

- sedimentação - utilização de potes de barro - processo de tratamento físico da água em que os sólidos suspensos na água são sedimentados por influência da gravidade;
- filtração/fervura. Envolve filtros de pano (uso de pano para coar a água e depois fervura), filtros com uso de vela ou de areia ou de carvão que fazem a sedimentação dos sólidos dissolvidos na água. Destaca-se, ainda, a formação de biofilmes - constituem-se em qualquer superfície sólida em contato com água não esterilizada (velas de cerâmica carvão ativado, por exemplo) e removem organismos patogênicos, reduzindo, também, a quantidade de matéria orgânica na água; e
- desinfecção – por meio do uso do hipoclorito de sódio e a desinfecção solar da água SODIS usa energia solar para a eliminação de microrganismos patogênicos, tornando a água própria para beber. É uma solução de baixo custo, muito simples, ecologicamente sustentável, utilizando radiação no espectro da luz UV-A e calor (AZEVEDO, 2014).

Além destes tipos de tratamento, cita-se ainda um dispositivo automático, desenvolvido por Lima (2012), na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), qualificado como tecnologia social pelo Fundação Banco do Brasil, que tem o papel de fazer o desvio automático das primeiras águas de chuva, evitando que impurezas da superfície de captação (telhado e calhas) atinjam as cisternas nas primeiras

chuvas. Há, porém, tipos de dispositivos, automáticos ou não, que diferem entre si pelo princípio físico de funcionamento, dentre os quais se destacam: aqueles que usam o princípio do fecho hídrico e aqueles fundamentados no princípio dos vasos comunicantes. Como entende Souza (2009), em ambos os tipos de desvios, à medida que o telhado é lavado, via-se acumulando a água no tanque do desvio, e somente depois de completamente cheio, é que a água passava para a cisterna. Há, ainda, a bomba (manual e elétrica) que é usada para a retirada da água da cisterna a fim de evitar a contaminação.

Cabe ressaltar o fato de que Xavier et al. (2009) realizaram um estudo sobre a qualidade da água da cisterna. De um total de 132 cisternas analisadas por eles nas comunidades rurais da cidade de Tuparetama – PE, 119 mostraram-se contaminadas por coliformes totais. De igual maneira, Silvia, Heller e Carneiro (2012) detectaram alta contaminação por coliforme e parasitas nas águas das cisternas em um município de Minas Gerais, bem como avaliaram seus efeitos na diarreia infantil. Carvalho, Lima e Silva identificaram o fato de que 77% dos usuários não fazem nenhum tipo de tratamento (químico e biológico) da água antes do consumo (ingestão direta ou preparo de alimentos).

A efetividade destes tratamentos quanto à eliminação de coliformes totais foi submetida a prova por Azevedo (2014), que testou, por exemplo, as relações coadoras de pano + filtro de barro; pote de barro + filtro de barro. Percebeu que foram eliminados, em média, 86% de coliformes totais e, somente com a desinfecção utilizando SODIS, foi possível a eliminação de 100% de coliformes totais, mostrando a eficiência deste tratamento.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa, quanto aos fins, se caracteriza como descritiva, por possuir objetivos claros, procedimentos formais, ser bem estruturada e direcionada para a resolução de problemas e/ou avaliação de opções de cursos de ação (YIN, 2001; SILVA; GODOI; BANDEIRA-DE-MELO, 2006). No que concerne à abordagem, distingue-se como demanda quanti-qualitativa. Relativamente ao universo quantitativo, o propósito maior da busca de que se trata é explicar a ocorrência de um determinado fenômeno. Com este desiderato, utilizam-se métodos ancorados em números que tentam representar uma realidade temporal observada, ou seja, é a tradução, em números, das opiniões e informações para, então, obter a análise dos dados, tendo no questionário seu meio especial (MARCONI; LAKATOS, 2015). De outra vertente, na pesquisa qualitativa, o investigador vai à cata de indicadores que representam a experiência das pessoas em situações específicas (STAKE, 2011).

A pesquisa também se configura como ex post facto (VERGARA, 2007). Segundo Gerhardt e Silveira (2009), na pesquisa ex post facto, a coleta dos dados ocorre após os fenômenos estudados terem acontecido. Portanto, enfatiza-se que o processo estudado foi posterior à implementação das cisternas nas moradias, como maneira de atingir os objetivos. Procedeu-se a levantamento bibliográfico e de dados secundários sobre a implantação das cisternas no semiárido nordestino e no Estado do Ceará. Efetivou-se, também, uma pesquisa de campo, tendo como partícipes os usuários de cisternas.

Como instrumento de coleta de dados, foram aplicados questionários, contendo perguntas abertas e fechadas, abordando dados demográficos, origem da captação de água e, principalmente, sobre as tecnologias utilizadas para o tratamento de água, num universo de 199 usuários de cisternas em 11 comunidades pertencentes ao Município de Quixeramobim, no Sertão Central do Ceará. A amostra foi do tipo não probabilística, por meio da técnica bola de neve (MORAIS; PAIVA; SOUSA, 2017). Com efeito, à medida que os pesquisadores entrevistavam os usuários, solicitavam que estes indicassem outros moradores das localidades que tinham disponibilidade de participar do empreendimento investigativo. Cabe salientar que a coleta dos dados ocorreu presencialmente no período de dezembro de 2018 a março de 2019.

As análises quantitativas foram realizadas usando-se estatística descritiva simplificada. Já o exame dos indicadores, com maior riqueza de detalhes, foi efetivado sob a óptica qualitativa. A opção por esses métodos de procura decorreu das particularidades do caso sob estudo e considerou a delimitação do fenômeno a ser estudado no contexto vivenciado pelos entrevistados, de modo a perceber suas dimensões, permitir a interpretação do universo submetido a exame e reconhecer suas contradições (MORAIS; PAIVA; SOUSA, 2017).

Consoante ensina Laurence Bardin (2016), a análise qualitativa busca por certos detalhes da mensagem que constrói o sentido do conteúdo. Assim, a fase qualitativa foi realizada com base em Análise de Conteúdo descrita pela mencionada Pesquisadora francesa (2016), buscando identificar convergências e contradições nas informações prestadas pelos entrevistados. Nessa análise, extraíram-se explicações mais detalhadas sobre experiências das famílias com a tecnologia social estudada. Para a análise bacteriologia da água (coliforme totais, coliformes termotóxicos e *Escherichia coli*) das cisternas, foi utilizado o método baseado no Manual Prático de Análise de Água, da FUNASA (2013), seguindo-se as normas-padrão para esse tipo de análise, e sendo realizada no

Laboratório de Microbiologia da Faculdade Tecnológica do Sertão Central, no Município de Quixeramobim-CE.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A cisterna de placa como tecnologia social, de fácil replicação e de baixo custo, é amplamente difundida e adotada no Nordeste brasileiro, em especial, nas comunidades rurais do semiárido, com a finalidade de resolver o problema de escassez de água na região. O Ceará é o segundo estado do Nordeste que possui o maior número de cisterna instaladas, com 250.586 unidades, ao passo que o Estado da Bahia tem 297.621 unidades (BARBOSA, 2019).

A implantação de cisterna no Município de Quixeramobim-CE, objeto desta pesquisa, é uma das principais fontes opcionais de água para as comunidades rurais. Esse Município está localizado na Microrregião Sertão Central, que fica a 183 quilômetros de Fortaleza, possui 71.887 habitantes, sendo 60,41% na zona urbana e 39,59% no espaço rural. Sua pluviometria é de 707,0mm, estando sua região totalmente no semiárido. Com relação ao abastecimento de água, somente 51,43% da população possuem abastecimento de água tratada, enquanto 48,57% do seu contingente populacional se abastecem de água de poços, nascentes, entre outras fontes, como as cisternas, perfazendo um total de 1.482 unidades instaladas no Município.

Analisando-se o perfil dos usuários das cisternas, dos que preencheram o questionário, 60,8% são mulheres. Um dos motivos para isto está no fato de que elas são tradicionalmente responsáveis pela busca da água para abastecimento doméstico (Tabela 1). A maioria dos entrevistados são agricultores e/ou donas de casas (84,4%), seguidos dos aposentados, funcionários públicos que trabalham na área da saúde e da educação nessas comunidades, e, por fim, profissionais de outras áreas. Os dados mostram, ainda, que mais de dois terços dos entrevistados não completaram o nível fundamental de escolaridade. Sabe-se que a escolaridade é influência significativa na adoção de tecnologias para o tratamento da água, confirmando os achados de Varanda e Bocayuva (2009), entretanto, quanto à idade, houve uma frequência aproximada entre as faixas etárias pesquisadas. Esses resultados divergem dos anunciados por esses mesmos autores. Isso permite inferir que, independentemente da idade, mais pessoas estão permanecendo e convivendo na região, estabelecendo, assim, o paradigma da convivência com a seca no semiárido brasileiro (BARBOSA, 2010; COSTA; DIAS, 2013; MORAIS; PAIVA; SOUSA, 2017).

Tabela 1. Dados demográficos da pesquisa.

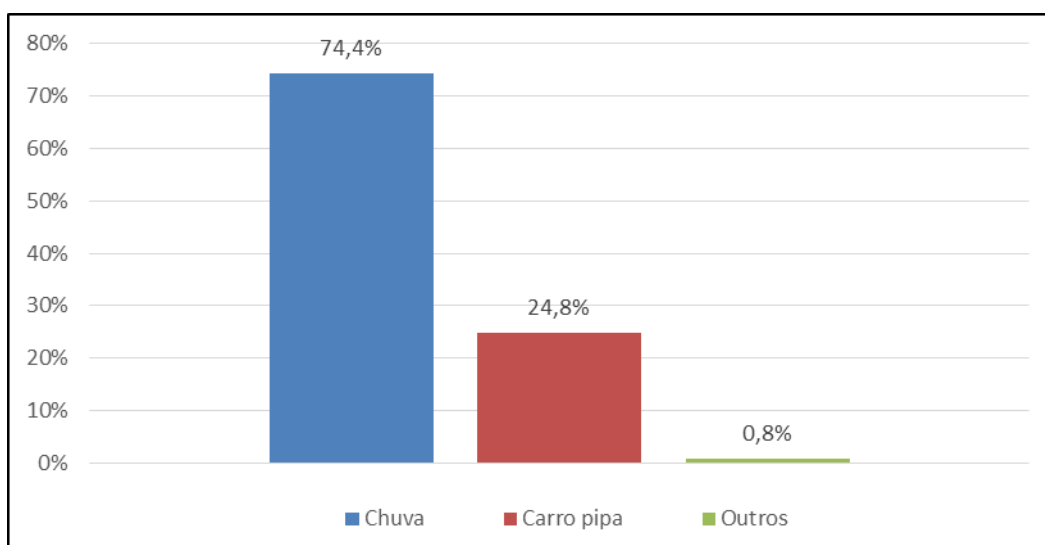
		Frequência	Percentual
GÊNERO	Feminino	121	60,8 %
	Masculino	78	39,2 %
IDADE	Até 30 anos	23	11,6 %
	De 31 a 40 anos	45	22,6 %
	De 41 a 50 anos	49	24,6 %
	De 51 a 60 anos	38	19,1 %
	Mais de 60 anos	44	22,1 %
ESCOLARIDADE	Analfabeto	49	24,6 %
	Fundamental incompleto	93	46,7 %
	Fundamental completo	21	10,6 %
	Médio incompleto	10	5,0 %
	Médio completo	20	10,1 %
	Superior	6	3,0 %
PROFISSÃO	Agricultor / Dona de casa	168	84,4 %
	Aposentado	20	10,1 %
	Funcionário público	8	4,0 %
	Outros	3	1,5 %

Fonte: Dados da pesquisa.

Em seguida, foi questionado quem ou qual órgão construiu as cisternas. Do total de entrevistados, 28,5% disseram que foi o Governo do Estado, por meio da Secretaria do Desenvolvimento Agrário do Estado do Ceará, juntamente com os moradores das comunidades. O restante, cerca de 65,5% das pessoas, assinalou que a ASA, em parceria com o próprio morador/usuário, foram os responsáveis pela construção. Esse resultado demonstra o robusto poder de atuação da ASA no semiárido brasileiro na construção de cisternas de placas como uma tecnologia social consolidada e de grande sucesso, conforme elucidado por diversos autores da área, como Otterloo et al. (2009), Costa (2013), Carvalho, Lima e Silva (2017).

Quanto à origem da água armazenada, surgiram duas respostas: uma delas foi que, em razão do baixo índice de chuvas na região, foi necessário o auxílio do carro-pipa, com 24,8% para satisfazer as condições mínimas no abastecimento de água, chegando a 20,8% dos entrevistados; a outra resposta foi que a água armazenada na cisterna é proveniente das poucas chuvas que caíram no último período, correspondendo a 74,4% do total. Este fato corrobora os achados de Schmitt, Tahim e Tavares (2020), quando exprime que a chuva não é a única fonte de abastecimento de água na região. O abastecimento das cisternas com carro-pipa é capaz de acarretar dois problemas: um relacionado à fonte da água e outro associado ao transporte, pois um relatório técnico da Secretaria do Desenvolvimento Agrário, em parceria com o Instituto Agropolos do Ceará, demonstrou que, em parte, os mananciais utilizados para abastecer os carros-pipa estavam com águas impróprias para o consumo humano (SALES, 2013). Neste caso, os perigos à saúde destas famílias existem, por falta de água ou pelo fornecimento de água sem qualidade, submetendo a risco a saúde das pessoas.

Gráfico 1 – Origem da água das cisternas



Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto à destinação da água das cisternas, os resultados encontrados na fala dos entrevistados são coerentes com Schmitt (2015), Schmitt, Tahim e Tavares (2020) e ASA (2016). São três os principais destinos para a água armazenada: o consumo humano por meio da ingestão direta; a utilização para o preparo dos alimentos - ambas correspondem a 90,5%; e o uso doméstico em geral, como banho e lavagem de roupas e de louças. O entrevistado 157 (E157) salienta que “[...] a gente usa mais pra beber e cozinhar porque com água ruim não presta né?! Aí, no período das chuvas, quando o inverno é bom, a gente toma até banho pra lavar os cabelos com água boa né?!”. Este último, segundo a maioria dos entrevistados, acontece apenas nos períodos das chuvas, pois, durante o período de estiagem, há o receio de a água acabar antes do próximo ciclo chuvoso.

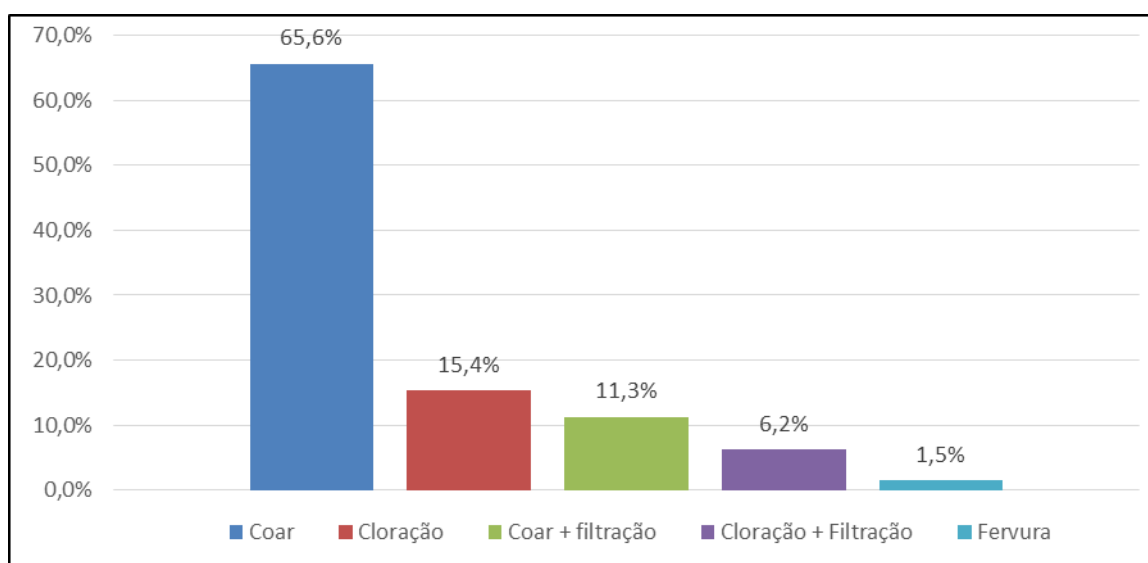
Relativamente à orientação quanto ao tratamento da água, 67% dos entrevistados afirmam ter recebido algum tipo de orientação acerca de como efetuar o tratamento da água antes do consumo por ingestão direta e/ou preparo de alimentos. Quanto ao tipo de orientação, 55,7% disseram ter recebido orientação de como conservar a cisterna e água limpas e 20,8% deles expressaram haver recebido orientação para manter a água de qualidade e seu emprego racional. Nesse sentido, a entrevistada 25 (E25) acentua que “fizeram palestras com a gente. Mostraram vídeos de como tirar a água das cisternas e sempre usar os baldes limpos pra não sujar e estragar a água da cisterna. Eles também mostraram como usar a água antes de beber e cozinhar com ela”.

Dentre os tratamentos inventariados, destacam-se: coar a água com um tecido de algodão antes de colocar no recipiente apropriado para eliminar a sujeira, em que 65% dizem fazer esse procedimento;

a cloração (15,4%), procedimento que consiste em adicionar produtos químicos específicos à água (o cloro é o mais utilizado); ferver a água para matar as bactérias; filtrar a água com filtro adequado; e, por fim, filtrar a água e adicionar a cloração (Gráfico 2). A fala do entrevistado 192 (E192) expõe uma preocupação quanto à qualidade da água das cisternas em decorrência do não tratamento adequado: “a gente coa a água e coloca no pote e na geladeira. Pra gente já tá bom demais. Antes a gente bebia água dos barreiros e açudes toda suja. Agora a gente tem água limpa e bem branquinha pra beber o ano todo”.

Dentre as tecnologias citadas por Azevedo (2014), estão a defecção com cloro e a filtração. A mais adotada pelos usuários das cisternas, no entanto, é a sedimentação – por meio de um processo rudimentar de coar a água com um pano limpo e colocar em pote e/ou geladeira. Vários estudos, no entanto, inclusive os de Azevedo (2014), Amorim e Porto (2003), e de Xavier et al. (2009), mostram que esse procedimento não elimina os microrganismos com os coliformes fecais, necessitando, portanto, de outros tratamentos para que a água se torne potável.

Gráfico 2 - Tipos de tratamento dado à água das cisternas



Fonte: Dados da pesquisa.

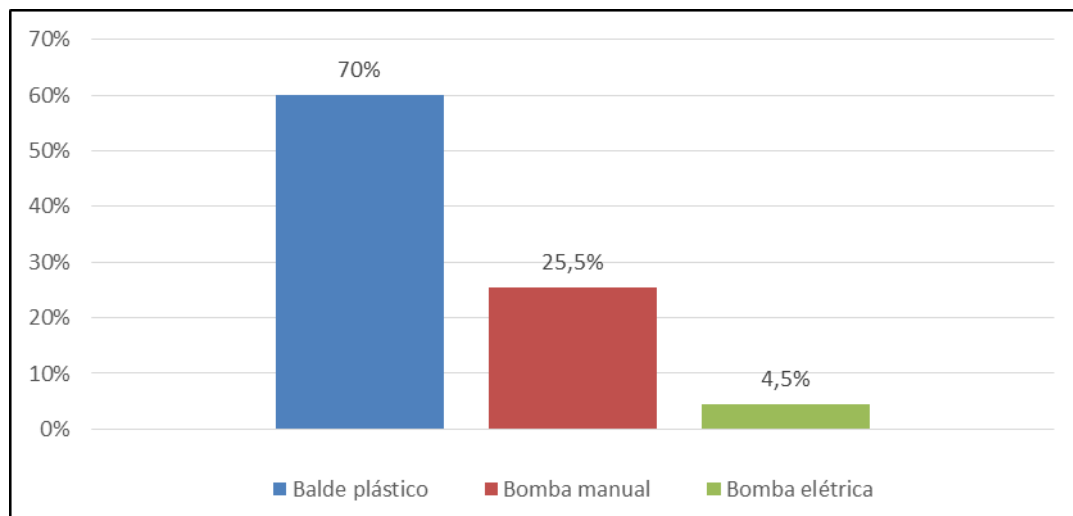
É importante destacar o fato de que mais de 68% dos entrevistados disseram fazer limpeza na cisterna anualmente. Outros 18% relataram fazer a limpeza a cada seis meses e o restante disse não ter um período predeterminado para efetuar essa operação, sendo que esta é feita sempre que for constatada a necessidade. Ainda sob o aspecto da higienização do sistema, cerca de 51,5% das pessoas assinalaram fazer uma limpeza no telhado antes do período chuvoso. Paralelamente, do total de entrevistados, 98,5% asseguram fazer o descarte da água das primeiras chuvas com o objetivo de

eliminar a sujeira contida no telhado. Além disso, 92.5% das pessoas asseveraram ter instalado um dispositivo na entrada da cisterna para desviar as primeiras águas das chuvas antes delas caírem dentro da cisterna. Isso demonstra a ampla utilização do dispositivo de desvio das primeiras precipitações pluviométricas, uma tecnologia social bastante difundida entre os usuários de cisternas na região do estudo, entretanto, o mais utilizado por eles é o dispositivo não automático.

Outro questionamento levantado foi sobre a maneira como é retirada a água da cisterna. Foram mencionadas três modalidades principais, com destaque para a retirada com balde de plástico, manualmente (70%), imergindo este no interior do reservatório; segue-se o bombeamento com dispositivo manual (25,5%) e, por último, o bombeamento com motor elétrico (4,5%), conforme é expresso no Gráfico 3. Um dos fatores que explica esse fenômeno é descrito pela entrevistada 43 (E43): “[...] a gente usa mais o balde com a corda pra puxar [retirar] a água porque é mais fácil e rápido. A gente tinha uma bomba, mas quebrou [parou de funcionar] e não achamos a peça pra ajeitar, aí a gente deixou de usar”.

Com isso, percebeu-se que, embora os usuários tenham recebido o sistema da cisterna completo, a maioria ainda prefere fazer uso de equipamentos manuais, haja vista a facilidade de manuseio e agilidade na retirada da água. Uma das barreiras de proteção sanitária está na maneira como o líquido é extraído das cisternas para preservar ou melhorar a qualidade da água armazenada. Segundo Pádua (2013), a recolha com recipiente é recorrente, sendo factível de ocorrer a contaminação por duas maneiras: pela falta de hábitos de higiene do usuário no momento do manuseio e por exposição do recipiente próximo à criação de pequenos animais domésticos. O autor ressalta, ainda, que, pelo fato de o uso de bombas por vazão ser baixa, leva tempo na retirada da água, ou pela bomba se danificar com muita frequência.

Gráfico 3 - Maneiras de retirar água das cisternas



Fonte: Dados da pesquisa.

O modo como foi manuseada e tratada a água das cisternas é refletido em sua potabilidade, uma vez que, após as análises bacteriológicas, comprovou-se que 98,4% das amostras analisadas estavam fora do padrão microbiológico exigido pela Portaria nº 2.914 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2011), mostrando alta concentração de E. Coli e Coliformes termotolerantes. Esses resultados coadunam-se com os estudos realizados por Xavier et al. (2009) e Silvia, Heller e Carneiro (2012), os quais constaram altos índice contaminação das águas das cisternas, o que quase sempre provoca sérios riscos à saúde dos usuários a curto, médio e longo prazo.

Quando perguntados sobre possíveis problemas nas cisternas, 34.0% dos usuários asseveraram já haverem se registrado, sendo dois os motivos: vazamento/rachadura (87,6% casos) e, em um caso, a bomba parou de funcionar. Deste total, apenas um afirmou não ter conseguido resolver o problema. As soluções encontradas foram simples, baratas e de fácil acesso na comunidade. São reparos à base de cimento e areia e/ou cica feitos por pedreiros contratados ou amigos/familiares ou ainda pelo próprio usuário, sendo que, nesses dois últimos casos, não foi preciso pagar pelo conserto, como explica o entrevistado 121 (E121): “A cisterna tava vazando aí eu chamei um primo meu que é pedreiro pra ele ajeitar. Eu comprei o cimento e a areia lavada né e meu filho quem fez a massa no dia. Daí nem precisou eu pagar, só dei um agrado ao meu primo, porque afinal ele trabalhou e tem de ganhar o dele né?!”. Isso demonstra o processo de aprendizagem e empoderamento dos usuários sobre a tecnologia, conforme ressaltam Costa e Dias (2013) e Jesus e Costa (2013).

Por fim, foi questionado se os usuários tinham conhecimento sobre a cisterna de plástico (cisterna de pvc) e se havia o interesse de obter esse tipo de equipamento. Esse questionamento visa a contrastar com os resultados da pesquisa de Schmitt (2015). Observou-se que praticamente metade (49,8%) das pessoas têm conhecimento sobre a referida cisterna e, independentemente de conhecer ou não esse tipo de tecnologia, 55,3% usuários relataram interesse em ter nas suas casas uma cisterna de plástico. Percebeu-se na fala dos usuários que o principal motivo para desejarem ter a cisterna de plástico é o fato de ser possível armazenar mais água, garantindo, assim, a segurança desse escasso recurso natural. Grande parte dos entrevistados disse conhecer esse tipo de cisterna de outros municípios do Ceará. Esse resultado guarda intensiva relação com os achados de Schmitt (2015) no tocante ao nível de satisfação dos usuários com as cisternas de plástico.

Assim, a análise permitiu verificar-se que, mesmo com algumas limitações, a cisterna de placa é uma boa maneira de armazenamento de água, fazendo com que os usuários das cisternas agora enxerguem o problema da estiagem de modo diferente. A cisterna é uma tecnologia social relevante por vários aspectos, e o principal deles é a melhoria da qualidade de vida das comunidades rurais do semiárido, ficando, portanto, evidente que a adesão e a propagação dessa tecnologia na região lograram garantir a permanência e a sobrevivência da população que antes sofria com a escassez de água. Isso remete ao exposto por Costa (2013), Carvalho, Lima e Silva (2017) bem como Moraes, Paiva e Sousa (2017), quando acentuam que a seca passou a ser encarada como um problema manejável pela própria população local, sem a necessidade da ação estatal para construção/manutenção de grandes e ineficientes obras de combate à seca no semiárido brasileiro.

Com amparo no exame das entrevistas, também foram constatadas a formação e a participação de associações de moradores, bem assim a articulação sociopolítica por parte dos residentes das comunidades, não apenas antes e durante a construção das cisternas, mas, e principalmente, após esse estágio, o que certifica os trabalhos de Thomas (2009); Fonseca e Serafim (2009); Jesus e Costa (2013); e Jesus e Bagattolli (2013), nos quais a tecnologia social é considerada como uma dinâmica de construção sociotécnica com o objetivo de desenvolver, melhorar e/ou adaptar tecnologias em benefício da sua coletividade.

No relato dos entrevistados, é notório o nível de satisfação com a tecnologia sob diversas dimensões: facilidade de acesso à água, proximidade da residência, garantia de água de boa qualidade, baixo custo de manutenção, não dependência dos órgãos governamentais etc. Nenhum outro motivo, no entanto, é tão robusto quanto o de poder permanecer na região, de residir no local onde nasceu e cresceu. Isso

é perceptível em todos os entrevistados - esse sentimento de pertencimento à comunidade local. O entrevistado 166 (E166) define esse sentimento de forma clara ao acentuar que “A cisterna trouxe a oportunidade de continuar vivendo na sua cidade natal sem precisar ir para as grandes cidades em busca de melhores condições de vida. E basta olhar no rosto delas para ver a alegria de poder continuar a viver e trabalhar no lugar onde nasceram e se criaram”.

Portanto, o objetivo da pesquisa foi alcançado, de maneira a se assinalar a ideia de que a cisterna de placa conseguiu transformar significativamente para melhor a vida de milhares de pessoas que vivem no semiárido brasileiro, configurando-se, com efeito, em um novo paradigma na região: o da convivência com a seca.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cisterna é uma tecnologia social relevante, não só por sua comodidade e eficiência, mas também como de melhoria da qualidade de vida das comunidades rurais do semiárido nordestino, por meio da disponibilidade água. Não é suficiente, entretanto, apenas, ter a disponibilidade de água, mas é necessário que ela seja de qualidade e própria para a ingestão humana. Com tal intento, são disponibilizadas tecnologias sociais para o tratamento de água doméstico, consideradas de baixo custo, como preconiza o conceito, de fácil replicabilidade e que envolve a participação da sociedade. Notou-se, entretanto, que, apesar de serem consideradas de baixo custo, o tratamento mais adotado é o procedimento de coar a água e colocar no pote, procedimento este que não elimina organismos patógenos, sendo passível de aumentar a incidência das doenças de veiculação hídrica. Ao se analisar uma amostra de água de várias cisternas em pesquisas, restou comprovada a alta contaminação bacteriológica, estando, portanto, fora do padrão de potabilidade com valores acima dos encontrados por Carvalho, Lima e Silva (2017), comprometendo a saúde da população usuária da cisterna.

De outra parte, o dispositivo na entrada da cisterna para desviar as primeiras águas das chuvas antes delas caírem dentro da cisterna é amplamente é uma tecnologia social bastante difundida entre os usuários de cisternas na região do estudo, sendo, entretanto, mais utilizado por eles o dispositivo não automático. Outras tecnologias consideradas sociais por alguns autores, como filtração e desinfecção, são pouco utilizadas, cabendo uma investigação mais aprofundada acerca do porquê da baixa adoção destas tecnologias. É necessário, muito provavelmente, intensificar ações planejadas junto à população quanto ao desenvolvimento de trabalhos educativos e de conscientização dos usuários de

cisternas, na tentativa da obtenção de melhorias nos cuidados com o armazenamento e tratamento da água a consumir.

A cisterna de placas, como uma tecnologia social, cumpre seu objetivo de envolver agentes sociais para solucionar problemas graves e, ao mesmo tempo, de fácil solução, com origem em investimentos públicos e projetos como o Programa Um Milhões de Cisternas, de modo eficiente, para a garantia de acesso à água e de segurança alimentar e nutricional, configurando um novo paradigma de política pública para a seca e convivência com a região semiárida do Brasil, conforme evidenciado por Carvalho, Lima e Silva (2017).

A considerar a cisterna de placas como exemplo, as tecnologias sociais configuram-se como soluções efetivas de transformação social por meio das dinâmicas de inclusão, de empoderamento dos próprios usuários/beneficiários, de criação de vínculos de cooperação entre os envolvidos mediante a troca de experiências, formação da identidade local, um sentimento de pertença à comunidade na busca por soluções para os problemas estruturais que afligem grande parte da população, como o acesso à água potável. Esses achados corroboram ideias de Moraes, Paiva e Sousa (2017).

O sucesso dessa tecnologia social é dividido sob três agentes principais: o primeiro é o Estado, responsável pelo aporte financeiro necessário à execução das políticas públicas; o segundo constitui a ASA, ao responder pela articulação sociopolítica local junto às comunidades da região, bem como pela execução e fiscalização das obras; e, por último, está conformada a própria comunidade beneficiada com a tecnologia, responsável pelo empoderamento e a autogestão dos sistemas instalados. A ausência e/ou ineficiência de qualquer desses agentes resultaria em uma consequência catastrófica para os objetivos propostos.

A modo de remate, impende ressaltar o fato de que o processo vivido e os resultados alcançados pelo uso dessa tecnologia não devem ser estudados em separado. A cisterna de placas é uma tecnologia social que reúne o conhecimento local enraizado em práticas, experiências e ações socialmente partilhadas por seus diversos agentes envolvidos. Seu maior objetivo não é o de progredir no conhecimento científico, mas de contribuir para a resolução dos problemas sociais e, desse modo, melhorar a qualidade de vida de seus usuários/beneficiários.

Embora este ensaio tenha logrado seu objetivo, ele não está isento de limitações. A principal delas foi a necessidade de estar acompanhado de um morador da própria comunidade onde foram realizadas as entrevistas, uma vez que as pessoas tinham receio quanto ao objetivo da pesquisa, de modo que se recusaram, inicialmente, a fornecer respostas às perguntas. Outra limitação foi o período de coleta

dos dados, uma vez que, mesmo a pesquisa tendo sucedido ex post facto, a recolha dos indicadores ocorreu no período chuvoso da região, o que deixou as estradas com problemas sérios de acessibilidade e, em alguns casos, tal situação inviabilizou a visita dos pesquisadores às residências dos usuários das cisternas. Mais uma restrição ocorrente com a busca foi o horário de visitas às residências, porquanto, por um lado, eram inapropriadas, pelo fato de os usuários estarem fazendo suas atividades diárias e precisaram parar para responder os questionamentos; e de outra parte, se tornaram inconvenientes, pois os usuários estavam em seu horário de almoço/descanso. Por fim, não foi possível comprovar com dados oficiais se houve ou não redução do êxodo rural como descrito na fala da maioria dos entrevistados.

Mais pesquisas devem investigar outros estados e maior número de municípios beneficiados pelo Programa Um Milhão de Cisternas, com vistas à comparação dos resultados encontrados aqui, bem como apontar a situação de outras unidades federadas quanto ao tratamento da água das cisternas. Estudos futuros também serão capazes de examinar se outros pontos relativos ao sentimento de pertencimento dos usuários são replicados em outros municípios e localidades rurais, isto é, verificar se, após a implantação das cisternas, houve ou deixou de haver redução nos índices de êxodo rural nos municípios privilegiados com o Programa Um Milhão de Cisternas.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, M. C. C.; PORTO, E. R. Considerações sobre controle e vigilância da qualidade de água de cisternas e seus tratamentos. Simpósio sobre Captação de Água de Chuva no Semiárido Brasileiro, 4., 2003, Juazeiro. Anais [...]. Bahia: Embrapa Semiárido/IRPAA/IRCSA, 2003, p. 1-8.
- ARCHANJO, J. M. G; GEHLEN, S. T. A Tecnologia Social e sua contribuição para a Educação em Ciências. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v.20, p. 345-374, 2020.
- ARTICULAÇÃO SEMIÁRIDO BRASILEIRO (ASA). Tecnologias sociais para convivência com o semiárido. 5. ed. Recife: Abril, 2016. Disponível em:
- <http://www.asabrasil.org.br/acervo/publicacoes?artigo_id=283&start=5>. Acesso em: 01 jun. 2020.
- AZEVEDO R. C. M. Uso de tecnologias sociais para adequação da qualidade da água armazenada em cisternas para consumo humano. Dissertação (Mestrado em engenharia civil) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, p. 93. 2014.
- BARBOSA, A. G. A inovação tecnológica a serviço da democratização do acesso à água – a experiência da ASA no semiárido brasileiro. In: Rede de Tecnologia Social - RTS (Org.). Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável: Contribuições da RTS para a formulação de uma Política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social (RTS), 2010.
- BARBOSA, H. Governo federal destina mais de 11 milhões à construção de cisternas no Ceará. Disponível em : <<https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/regiao/governo-federal-destina-mais-de-r-11-milhoes-a-construcao-de-cisternas-no-ceara-1.2101908>>. Acesso em: 01 jun. 2020.
- BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Tradução de Luís Antero e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BARRETO, J. Anchieta E.; MESQUITA, Vianney. A Escrita Acadêmica – Acertos e Desacertos. Fortaleza: Prog. Edit. da Casa de J. de Alencar – Universidade Federal do Ceará, 1996.
- BAVA, S. C. Tecnologia social e desenvolvimento local. In: LASSANCE Jr. et al. (Org.). Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004, p.103-116.
- CARVALHO, R. V.; SOUSA, F. E. S.; SILVA, R. P. O Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC): uma alternativa de convivência com o semiárido na comunidade agreste de baixo – São Miguel/RN. Caminhos de Geografia, v. 18, n. 61, 2017, p. 136–149.
- CARVALHO, L. A.; SILVA D. D. Avaliação da qualidade de águas de cisternas da zona rural e urbana do Município de Cuité – PB. Educação, Ciência e Saúde, v.1, n.1, 2014. P.1-18.
- COSTA, A. B. (Org.). Tecnologia Social e Políticas Públicas. São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013. 284p.
- COSTA, A. B.; ABREU, K. D. R. de. O Programa Água Doce: transformando uma tecnologia convencional em tecnologia social. In: COSTA, A. B. (Org.). Tecnologia Social e Políticas Públicas. São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013. 284 p.

COSTA, A. B.; DIAS, R. B. Estado e sociedade civil na implantação de políticas de cisternas. In: COSTA, A. B. (Org.). Tecnologia Social e Políticas Públicas. São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013. P. 33-63.

DAGNINO, R. A Tecnologia Social e seus Desafios. In: LASSANCE Jr, A. et. al. (Org.). Tecnologia Social - uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004. P.53-70.

DAGNINO, R.; BRANDÃO, F.; NOVAES, H. Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social. In: LASSANCE Jr.et al. (Org). Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004. P. 15-64.

DIAS, R. B.; NOVAES, H. T. Contribuições da economia da inovação para a reflexão acerca da tecnologia social. In: DAGNINO, R. P. (Org). Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade. Campinas: IG/UNICAMP, 2009. P. 17-54.

FONSECA, R. Tecnologia e democracia. In: OTTERLOO, A. et al. (Org.). Tecnologias Sociais: caminhos para a sustentabilidade. Brasília: s.n, 2009. P. 145-154.

_____. Ciência, Tecnologia e Sociedade. In: Rede de Tecnologia Social - RTS (Org.). Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável: Contribuições da RTS para a formulação de uma Política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social (RTS), 2010.

FONSECA, R.; SERAFIM, M. A Tecnologia Social e seus arranjos institucionais. In: DAGNINO, R. P. (Org). Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade. Campinas: IG/UNICAMP, 2009, p. 139-154.

GERHARDT, Tatiana Engel. SILVEIRA, Denise Tolfo (Org.). Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL (ITS). Reflexões sobre a construção do conceito de tecnologia social. In: LASSANCE Jr. et al. Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004, p. 117-134.

JESUS, V. M. B.; BAGATTOLLI, C. Integração de tecnologias sociais: reflexões sobre práticas iniciais. In: COSTA, A. B. (Org.). Tecnologia Social e Políticas Públicas. São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013, p. 207-221.

JESUS, V. M. B.; COSTA, B. A. B. Tecnologia social: breve referencial teórico e experiências ilustrativas. In: COSTA, A. B. (Org). Tecnologia Social e Políticas Públicas. São Paulo: Instituto Pólis, 2013, p. 17-31.

LASSANCE JR.; PEDREIRA, J. S. Tecnologias sociais e políticas públicas. In: LASSANCE Jr. et al. (Org.). Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004, p. 65-82.

LIBÂNIO, M. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 3. ed. Campinas: Editora Átomo, 2010.

LIMA, J. C. A. L. Avaliação do desempenho de dispositivo de desvio das primeiras águas de chuva utilizado em cisternas no semiárido pernambucano. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Universidade Federal de Pernambuco. Recife - PE, 2012.

- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2015.
- MORAIS, H. A. R.; PAIVA, J. A.; SOUSA, W. J. Avaliação do Programa Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC): eficácia, eficiência e efetividade nos territórios do Rio Grande do Norte (2003/2015). Revista de Políticas Públicas, v. 21, n. 1, 2017, p 133-158. DOI: <http://dx.doi.org/10.18764/2178-2865>
- MORAIS, G. F. O. SANTOS, N. A.; VASCO, A. N.; BRITTO, F. B. Manejo, aspectos sanitários e qualidade da água de cisternas em comunidades do semiárido sergipano. Gaia Scientia. V. 11 n.2. 2017. P. 218-230.
- OTTERLOO, A. et al. Tecnologias Sociais: Caminhos para a sustentabilidade. Brasília/DF: s.n, 2009.
- PÁDUA, V. L. PALMIER, L. R., SILVA, C. V.; BORBA, G. L. A.; PAULA, G. M.; BARCELOS, H. P.; RODRIGUES, H. K.; SANTOS, L. A.; CARDOSO, M. P. Proteção sanitária das cisternas utilizadas na preservação de águas pluviais para uso domiciliar: aspectos técnicos e educacionais. 5º Caderno de Pesquisa em Engenharia de Saúde Pública. Brasília: FUNASA, 2013, p. 97-128.
- RAASCH, V. R.; SCHOLZ, R. H. Design de Negócios Canvas como tecnologia social para implantação e gestão de hortas comunitárias urbanas. Otra Economía, v. 13, n. 23, p. 126-144, 2020.
- SALES, M. C. M. (Coord.). O caminho das águas nas rotas dos carros-pipas. Fortaleza: Governo do Ceará / Instituto Agropolos do Ceará, 2013. 115 p.
- SCHMITT, J. F.A. Adoção de inovações no combate à seca no semiárido: um estudo com os usuários de cisternas de polietileno nos municípios de Trairi-CE e Caucaia-CE. Dissertação (Mestrado em Administração) - Centro de Estudo Sociais Aplicados Administração, Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, p.110. 2015.
- SCHMITT, J. F. A.; TAHIM, E. F. e TAVARES, J. C. S. Adoção de inovações no semiárido: um estudo com usuários de cisternas de polietileno. Revista Gestão Social e Ambiental - RGSA, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 39-56, set./dez. 2020.
- SILVA, N. A., SILVA, C. S. O uso de tecnologias sociais para o fornecimento de água potável na comunidade Nossa Senhora de Fátima. RECIMA 21. V.3, n.2, 2022. p.1-31
- SILVA, J. P. da; BEZERRA, C. E.; RIBEIRO, A. de A. A avaliação da qualidade da água armazenada em cisternas no semiárido cearense. Brazilian Journal of Biosystems Engineering, v. 14 n.1 2020. P. 27-35.
- SILVA, A. B.; GODÓI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELLO R. Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos. São Paulo: Saraiva, 2006.
- SILVA V. C.; HERLER, L.; CARNEIRO, M. Cisternas par armazenamento de água de chuvas e efeitos na diarreia infantil: um estudo na área rural do semiárido de Minas Gerais. Revista ININGÁ, v.1, n. 4, p. 23-26. 2012.
- SOUZA, S. H. B. Avaliação da eficácia de barreiras sanitárias em modelos piloto para captação de águas de chuva no semiárido Pernambucano. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, p. 79. 2009.
- STAKE, R. E. Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam. Porto Alegre: Penso, 2011.

- THOMAS, H. E. Tecnologias para Inclusão Social e Políticas Públicas na América Latina. In: OTTERLOO, A. et al. Tecnologias Sociais: caminhos para a sustentabilidade. Brasília/DF: s.n, 2009, p. 25-81.
- VALADÃO, J. A. D.; ANDRADE, J. A.; CORDEIRO NETO, J. R. Abordagens sociotécnicas e os estudos em tecnologia Social. Pretexto, v. 15, n. 1, 2014, p. 44-61.
- VARANDA, A. P. M.; BOCAYUVA, P. C. C. Tecnologia Social, Autogestão e Economia Solidária. Rio de Janeiro: FASE/Ippur/Lastro/UFRJ, 2009. 152 p.
- VERGARA, S. C. Relatórios de pesquisa em Administração. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- VITAL FILHO; FERNANDES, R. Tecnologia social e desenvolvimento regional no Nordeste do Brasil. In: OTTERLOO, A. et al. Tecnologias Sociais: Caminhos para a sustentabilidade. Brasília: s.n, 2009. 278 p.
- WEISS, Z. Tecnologia Social: Os Desafios de uma Abordagem Holística. In: OTTERLOO, A. et al. Tecnologias Sociais: Caminhos para a sustentabilidade. Brasília: s.n, 2009. 278 p.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Evaluating household water treatment options: health-based targets and microbiological performance specifications. World Health Organization, 2011. Disponível em: < <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44693> > Acesso em: 14 set. 2019.
- XAVIER, R. P. NÓBREGA, R. L. B.; MIRANDA, P. C.; GALVÃO, C. O.; CEBALLOS, B. S. O. Avaliação da eficiência de dois tipos de desvios das primeiras águas de chuva na melhoria da qualidade da água de cisternas rurais. In: Simpósio sobre Captação de Água de Chuva no Semiárido Brasileiro, 7., 2009, Caruaru. Anais [...]. Caruaru: ABCMAC, 2009.
- YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Capítulo 5



10.37423/221206945

PRODUÇÃO DE LEITE A PASTO NA AGRICULTURA FAMILIAR: OPORTUNIDADE OU EXCLUSÃO?

Tatiana Aparecida Balem

*Instituto Federal Farroupilha campus Júlio de
Castilhos*

Ricardo Lopes Machado

Emater-RS

Taiza Steffanello Manfio

*Instituto Federal Farroupilha campus Júlio de
Castilhos*



1 INTRODUÇÃO

Os números do setor leiteiro mundial chamam a atenção, pois são 133 milhões de propriedades, 363 milhões de cabeças com aptidão leiteira, 20% das terras agrícolas do planeta ocupadas e mais de 600 milhões de pessoas que vivem em propriedades leiteiras (FIGUEIREDO, 2019). O leite é o 3º produto agropecuário em produção total e o 1º em valor monetário, fornecendo 5% da energia, 10% da proteína e 9% da gordura consumida em nível global (FIGUEIREDO, 2019). O Brasil é o quarto maior produtor mundial de leite (FAO, 2017) e este produto é sexto produto nacional com maior valor bruto de produção (MAPA, 2018), sendo essencial no suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda.

Segundo a Food and Agriculture Organization of the United Nations (2016), órgão da ONU, aproximadamente 150 milhões de famílias em todo o mundo estão envolvidos na atividade leiteira, sendo característica da maioria dos países em desenvolvimento a produção a partir de pequenos produtores, pois permite um retorno rápido aos produtores de pequena escala.

Corrêa et al (2010) e Paes-de-Souza, Amim e Gomes Souza (2009) afirmam que desde o início da década de 90, a atividade leiteira tem passado por grandes transformações no nosso país, buscando tornar-se competitivo e inovador no mercado global, focando na produção em escala com qualidade, agregação de valor e industrialização de produtos diferenciados. A cadeia produtiva do leite no mundo vivencia um processo acelerado de modernização tecnológica, onde se destacam: a) redução da quantidade total de vacas utilizadas para a produção de leite; b) aumento no tamanho individual das propriedades em área, em quantidade de vacas e em volume de produção; c) redução no número de propriedades produtoras de leite; d) melhoria do potencial genético do rebanho; e) aumento da produção na maior parte dos países produtores; e f) crescimento da oferta mundial e da qualidade da produção (VILELA et al., 2017). Esse cenário de intensificação produtiva tem levado à exclusão de produtores, especialmente no Brasil. No Brasil 80% são unidades de produção de leite pertencentes à agricultura familiar (AF) (ALTAFIN et al, 2011) e no Rio Grande do Sul (RS), 97,5% são agricultores familiares (EMATER/RS-ASCAR, 2019). É inegável a importância da cadeia produtiva do leite para a AF, no entanto, percebe-se ao longo da última década um decréscimo no número de produtores, principalmente os de menor escala (EMATER/RS-ASCAR, 2019). Frente a isso, situa-se a problemática deste artigo: A atividade leiteira é uma oportunidade para a agricultura familiar? Como evitar a

exclusão de milhares de famílias? Os sistemas de produção de leite e o gerenciamento da atividade estão diretamente relacionados à exclusão das famílias?

Nunes (2018), afirma que o custo da produção é parte essencial para a gestão do empreendimento rural, além disto, é uma excepcional ferramenta de controle e gerenciamento das atividades produtivas e de geração de importantes informações para subsidiar as tomadas de decisões pelos produtores rurais. E, também, de formulação de estratégias pelo setor público. Segundo Moreira et al, (2016) quando os produtores não aderem a nenhum planejamento e não adotam nenhum tipo de controle de suas atividades, sobretudo com relação aos seus custos de produção, estes poderão ter como consequência dificuldades para se manterem no mercado.

Considerando a importância da atividade leiteira para a AF e o contexto da gestão no seio dessas realidades o artigo tem por objetivo discutir o papel da gestão e dos sistemas produtivos praticados para a permanência dos agricultores familiares na cadeia produtiva. O artigo está estruturado em quatro seções, sendo a primeira essa introdução, a segunda a metodologia utilizada, a terceira seção traz uma discussão que busca traçar uma linha de confluências entre a atividade leiteira, a agricultura familiar, a importância de gestão e do sistema produtivo praticado. A quarta seção destaca as principais aprendizagens que a pesquisa trouxe e alguns questionamentos que poderão gerar novas pesquisas.

2 METODOLOGIA

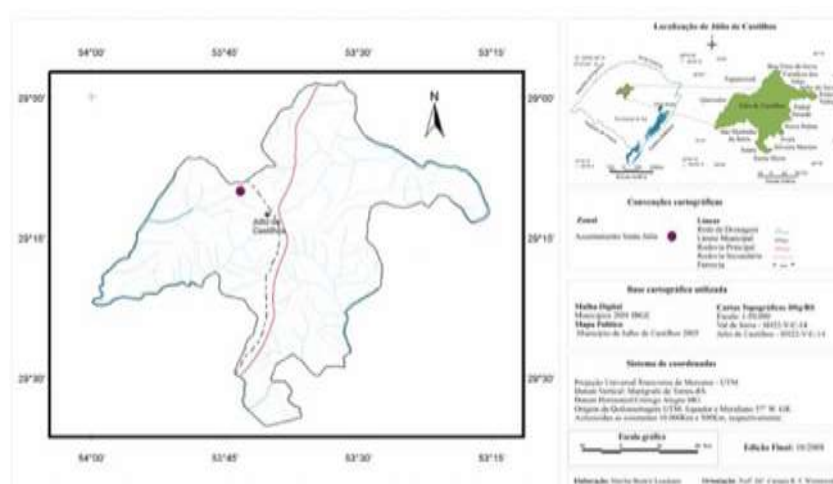
A pesquisa foi realizada a partir do projeto de pesquisa “Custo da produção leiteira em diferentes sistemas de produção” que é desenvolvido pelo Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica - NEA Arapuá, do Instituto Federal Farroupilha do Campus Júlio de Castilhos (IFFAR-JC). Foi realizado em duas propriedades com produção leiteira, uma em processo de implantação de um sistema de base ecológica com Pastoreio Racional Voisin (PRV), localizada no Assentamento Santa Júlia, no interior do município de Júlio de Castilhos, RS. A outra propriedade possui o sistema convencional de produção e está localizada na comunidade Linha Um, no município de Nova Palma-RS. Ambas as propriedades possuem a produção de leite a pasto como principal fonte alimentar dos animais.

O município de Júlio de Castilhos tem grande importância agrícola para a região, principalmente na produção de commodities, onde a cultura da soja (*Glycine max*) destaca-se. É um município de baixa

densidade populacional, possui 19.579 habitantes e 1.930 quilômetros quadrados, o que resulta em uma densidade populacional de 9,9 hab./Km² (IBGE, 2020).

O assentamento Santa Júlia está localizado na estrada ERS que liga os municípios de Júlio de Castilhos e Tupanciretã (Figura 01), foi criado em 1999, e hoje consta de 60 famílias, em torno de 150 pessoas, sendo o tamanho médio dos lotes, 20 hectares.

Figura 1 - Localização do assentamento no município de Júlio de Castilhos e do município no estado do Rio Grande do Sul



Fonte: Losekann e Wizniesky (2010).

Nova Palma é um município pequeno situado na Região Central do Estado do Rio Grande do Sul, na chamada Quarta Colônia de Imigração Italiana. Possui 6.512 habitantes e 314,613 quilômetros quadrados (IBGE, 2020). Segundo Lago et al, (2006), a economia da cidade é baseada na agropecuária, nas indústrias de pequeno e os agricultores do município estão distribuídos em 1.244 propriedades rurais, onde 656 ou 52,7% do total estão compreendidas entre 11 e 50 ha. As culturas com maior área cultivada são, respectivamente, soja, milho, feijão e fumo. Nas unidades produtivas entre 20 e 50 ha, observa-se uma maior diversificação que além do milho, feijão e fumo contam com citros, arroz, bovinos, caprinos e a produção de leite que é bastante expressiva no município. (LAGO, A. et al., 2006). A agricultura não é somente a atividade mais desenvolvida, mas responsável pela maior parte da arrecadação municipal, cerca de 42%, o que equivale dizer que a economia do município está alicerçada sobre a produção primária (LAGO, et al., 2006).

Figura 02: Mapa de Localização do Município de Nova Palma-RS.



Fonte: Facco, Souza e Benedetti (2017).

Para o levantamento das informações foi usada uma planilha desenvolvida em Microsoft Excel, denominada GPL (Gestão da Produção Leiteira), desenvolvida pela EMATER – RS / ASCAR. O levantamento de dados foi feito em várias visitas às propriedades rurais estudadas. O preenchimento da planilha foi realizado através de conversas com a família e levantamento de todos os custos utilizados na produção leiteira, foram feitas análises das notas fiscais de compras de insumos e venda de mercadorias. Foram contabilizados todos os custos fixos e variáveis. O artigo foi desenvolvido através de análise dos dados das planilhas GPL e através de pesquisa bibliográfica.

3 ATIVIDADE LEITEIRA E AGRICULTURA FAMILIAR: OPORTUNIDADE OU EXCLUSÃO?

No Rio Grande do Sul, segundo a EMATER/RS-ASCAR (2019), a produção de leite está presente 152.489 propriedades rurais presentes em 494 dos 497 municípios do estado, sendo estas distribuídas em três categorias: Produtores com atividade econômica formal, produtores com atividade econômica informal e produtores sem atividade econômica. Os produtores com atividade econômica formal são aqueles que comercializam leite cru para indústrias, cooperativas ou queijarias e os que processam leite em agroindústria própria legalizada. Esses totalizam 50.664 produtores em um percentual de 33,22%. Os produtores com atividade econômica informal somam 11.023, ou seja, 7,23%, e são aqueles que comercializam leite cru e derivados lácteos de fabricação caseira diretamente para consumidores. Os produtores de leite sem atividade econômica formam a maior fatia do bolo, ou seja, 59,55% dos produtores ou 90.802 famílias (EMATER/RS-ASCAR, 2019).

Se observarmos os dados do “Levantamento Socioeconômico da Cadeia Produtiva do Leite no Rio Grande do Sul” ocorridos nos anos de 2015, 2017 e 2019, é possível observar profundas mudanças nessa atividade e exclusão de milhares de famílias (IGL e EMATER/RS-ASCAR, 2015; EMATER/RS-ASCAR, 2017; EMATER/RS-ASCAR, 2019).

Quadro 01 – Evolução da cadeia produtiva do Leite no RS entre os anos de 2015 e 2019.

Ano	Número de produtores comerciais formais	Número de vacas leiteiras	Litros anuais produzidos para comercialização no RS	Número médio de vacas por produtor	Produção média por vaca (litros leite/vaca/dia)	Produção média por propriedade (litros leite/prop./dia)
2015	84.199	1.174.762	4.324.570.210	13,92	11,74	136,5
2017	65.202	1.073.899	4.473.485.610	16,44	12,59	172,9
2019	50.664	930.399	4.053.307.654	18,34	13,90	213
Diferença acumulada entre 2015 e 2019	-33.535	-244.363	- 271.262.556	+4,42	+2,16	+76,5

Fonte: IGL e Emater/RS-Ascar, 2015; Emater/RS-Ascar, 2017; Emater/RS-Ascar, 2019.

O Quadro 01 demonstra uma diminuição no número total de famílias produtoras de leite comercial formal de 33.535, ou seja, 39,8% abandonaram a atividade. Se somarmos as famílias com produção formal às com produção informal que abandonaram a atividade (Quadro 02) percebemos que são 34.647 famílias que deixaram de produzir leite para comercialização de um total de 96.334 famílias. O que representou um abandono da atividade comercial de 35,96% dos produtores de leite. Por outro lado, observa-se no período de 2015 a 2019 um aumento no número de animais por produtores, na produção média por animal e na produção média por propriedades produtoras, o que indica um aumento da especialização na atividade. No entanto, essa especialização que aumentou a produção das propriedades que permaneceram na atividade não foi suficiente para manter a produção de 2015, sendo que houve uma diminuição na produção anual do estado em 271 milhões de litros.

Quadro 02 – Evolução da cadeia produtiva do leite no RS entre os anos de 2015 e 2019.

Ano	Número de propriedades produtoras de leite	Número de produtores não comerciais	Número de produtores comerciais informais	Número de produtores comerciais formais	Número de produtores até 100 litros/dia	Número de produtores até 300 litros/dia	Número de produtores + de 300 litros/dia
2015	198.467	102.063	12.135	84.179	37.970	33.519	12.690
2017	173.706	97.165	11.339	65.202	24.632	28.739	11.831
2019	152.489	90.802	11.023	50.664	14.568	23.555	12.541
Diferença acumulada entre 2015 e 2019	-45.978	-11.261	-1.112	-33.515	-23.402	-9.964	-149

Fonte: IGL e Emater/RS-Ascar, 2015; Emater/RS-Ascar, 2017; Emater/RS-Ascar, 2019.

Dos agricultores que comercializam o leite no RS, 97,5% são agricultores familiares, de acordo com a pela Lei 11.326, de 24 de julho de 2006, sendo que a área média das propriedades produtoras de leite no RS foi estimada em 18,3 hectares (EMATER-RS/ASCAR, 2019), “expressando de forma muito significativa a importância social dessa atividade pecuária” (EMATER-RS, 2017, p. 22). Se observarmos o grupo de famílias que têm menor escala de produção para comercialização, percebe-se que essa foi a mais afetada pelas mudanças ocorridas nos últimos anos. Os dados indicam que 45%, (em 2015), 38% (em 2017) e 29% (em 2019) comercializam até 100 litros por dia. No período de 2015 a 2019, entre esse grupo a porcentagem de desistência da atividade é de 61,6%, enquanto na faixa de 100 a 300 litros e acima de 300 litros diários a porcentagem de exclusão é de 29,7% e 1,2 %, respectivamente. Considerando o total de agricultores que desistiram, percebe-se que 69,8% produziam até 100 litros de leite por dia, 29, 8% e 0,4%, produziam de 100 a 300 litros e acima de 300 litros diários, respectivamente.

Um fator a ser considerado, nesse processo de exclusão das famílias de pequena escala é que as empresas e cooperativas industrializadoras de leite foram gradativamente aumentando a escala mínima de coleta diária. Hoje várias empresas e cooperativas coletam apenas acima de 100 litros diários. Nesse processo, aquelas famílias com baixa capacidade de investimento e menores áreas foram excluídas. Balem et al (2019) demonstram em estudo realizado em um assentamento de reforma agrária de Júlio de Castilhos-RS que de 2011 a 2019, houve a exclusão de 56% das famílias, ou seja, em 2011 eram 48 famílias produzindo leite e em 2019 apenas 21. Esse estudo também demonstra que foram as famílias de menor escala e menos capitalizadas que abandonaram a atividade devido às exigências de volume, qualidade, alto custo de produção e as oscilações de preço. Somente no ano de

2017 e 2018, houve desistência de 13 famílias, nesse assentamento. Outra questão importante apontada nesse estudo é que as famílias que abandonaram a atividade leiteira migraram para a produção de soja, o que tem mudado drasticamente a paisagem do assentamento (BALEM et al. 2019).

Esse cenário de profundas mudanças na cadeia produtiva do leite deixa alguns questionamentos: 1- é inexorável a exclusão das famílias de pequena escala da atividade, como os dados do RS têm demonstrado? 2- é possível elevar a produtividade dessas famílias num contexto mínimo de produção com sistemas de produção mais sustentáveis e de baixo investimento? 3- Essas famílias que estão saindo da atividade econômica do leite estão migrando para grãos?

3.1 PRODUÇÃO DE LEITE À PASTO: ALTERNATIVA DE BAIXO RISCO PARA A AGRICULTURA FAMILIAR

Dentro da visão da agricultura convencional, os sistemas agrícolas são subsidiados por energia fóssil, nutrientes de síntese industrial e agroquímicos, o que não implica em sua sustentabilidade ecológica e econômica (ALTIERI, 2012; CANAVER et al, 2006). Prova disso é a realidade dos agricultores que enfrentam um quadro geral, nas últimas décadas, de aumento progressivo dos custos dos insumos e equipamentos, com tendência à estabilização e até à redução dos preços dos produtos primários pagos ao produtor (CANAVER et al, 2006). No caso da cadeia produtiva do leite, de acordo com Breitenbach e Souza (2010), as transformações pelas quais o setor brasileiro tem passado do ponto de vista estrutural e institucional, ocorrem em mercado de concorrência imperfeita, o que ocasiona margens de lucro cada vez menores, principalmente para os agricultores.

De acordo com Stucke (2013) às indústrias processadoras de leite funcionam como monopsonios, ou seja, poucas indústrias monopolizam o mercado dos produtos lácteos e o maior valor agregado na cadeia produtiva é a fatia que fica para a indústria, assim ocorre uma distância entre o preço pago aos agricultores e preço final do produto no varejo. Stucke (2013) ressalta que nessa estrutura monopsonica o vendedor tem pouco ou nenhum poder de mercado, o preço é definido pela indústria e, na medida que os agricultores ampliam a produção por unidade produtiva, são recompensados. Ou como chamam as indústrias brasileiras, bonificadas. Quanto menor o preço pago pela indústria ao agricultor, mais ela lucra, assim há um desequilíbrio forte e crescente de poder entre os agricultores que cultivam nossos alimentos e a indústria processadora (STUCKE, 2013). A diminuição do número de produtores de leite, que vem acontecendo no Brasil, ocorre em função do exposto por Stucke (2013), ou seja, a indústria ao pagar um preço mais baixo aos produtores, não recompensa

satisfatoriamente aqueles que realizaram investimentos em equipamentos, manejo intensivo e genética a fim de alcançar eficiência produtiva, o que ocorre em sistemas de confinamento, por exemplo. No curto prazo, se não houver capital de giro nestas propriedades, a tendência é ao abandono da atividade. Por outro lado, aquelas famílias que possuem pouca capacidade de investimento e produzem baixa escala, frente às exigências legais de qualidade do leite e produção mínima diária acima de 100 litros, se defrontam com a necessidade de investimento em sala de ordenha, resfriador adequado, genética para ampliar a produção, o que resulta em abandono da atividade.

Por outro lado, os aumentos de produtividade obtidos com os progressos tecnológicos não têm resultado em aumento de lucro para o produtor, ao contrário, tem justificado o estreitamento da margem de lucro por unidade produzida (CANEVER et al 2006). É o caso dos sistemas de produção de leite em confinamento, que tem demonstrado custo de produção operacional médio de 83%, sendo que em algumas propriedades esse custo chega a perto de 90% , nessa mesma pesquisa os autores observaram que quando analisado o custo total da produção, o resultado econômico da maioria das propriedades é negativo, isso se deve aos altos investimentos necessários para o confinamento (SANTOS e LOPES, 2012; SANTOS e LOPES, 2014). Em outra pesquisa Lopes, Santos e Carvalho (2012) observaram que a análise econômica realizada em sistemas de semiconfinamento demonstra resultados positivos enquanto que sistemas de confinamento total apresentaram margem bruta negativa, isso indica que os produtores estão se descapitalizando e se endividando, pois as receitas auferidas não foram suficientes para pagar sequer as despesas operacionais efetivas. Pieniz (2016) estudando diversas famílias com atividade leiteira no RS levantou propriedades onde os custos representam 57% da receita, e grupos, segundo a autora, menos eficientes, que apresentaram, consecutivamente, 72% e 130% de participação dos custos sobre as receitas totais.

Um dos contextos discutidos pela literatura sobre a exclusão dos agricultores familiares de pequena escala da atividade leiteira são os sistemas de produção praticados (BALEM e MACHADO, 2019; BALEM et al; 2019). Autores demonstram que sistemas de produção de base ecológica, com produção de leite à pasto em sistemas de Pastoreio Racional Voisin tem demonstrado serem mais produtivos, mais rentáveis, com menor custo de produção, de menor risco e com rebanho mais saudável, o que acarreta em melhor qualidade do leite e sistemas mais adequados a agricultura familiar (PINHEIRO MACHADO, 2005; CANEVER et al, 2006;; LIMA, 2017;BALEM e MACHADO, 2019; BALEM et al, 2019). Além da questão econômica, Canaver et al (2006), ressalta que a qualidade do ambiente tem sido degradada

como consequência dos sistemas agrícolas que fazem alto uso de insumos de síntese química. No caso dos ecossistemas de pastagens naturais, manejá-las sustentavelmente requer a conciliação entre produção animal e aspectos ecológicos, visando a preservação e o desenvolvimento de todo o ecossistema (CANAVER et al, 2006). O desenvolvimento da pecuária tendo como alimentação principal as pastagens, onde o manejo e o melhoramento dessas é a base dos sistemas, torna-se uma alternativa muito mais interessante que a alimentação com base em recursos externos, ou alimentação fornecida no cocho, como silagem e concentrados, pois se trata de uma opção menos dependente de insumos e tecnologia importada (CANEVER et al, 2006).

Segundo Pereira e Cóser (2001), a alimentação representa o maior custo da produção leiteira, o uso do pasto pode ser um alimento mais barato e pode contribuir significativamente para reduzir o custo da atividade. Diante disso, a intensificação dos sistemas de produção de leite a pasto tem por base a utilização de espécies ou cultivares forrageiras de elevada produção de matéria seca de alta qualidade que, associadas ao uso de práticas racionais de manejo, possibilitam o aumento da taxa de lotação, e consequentemente, a produtividade (PEREIRA e CÓSER, 2001). A diminuição do custo de produção e consequente aumento da lucratividade em sistemas de produção de leite acontece quando o produtor depende cada vez menos de insumos/produtos externos à propriedade e isso só é alcançado quando a alimentação dos seus animais for baseada apenas em pasto em sistemas intensivos, como é o caso do PRV (PINHEIRO MACHADO, 2004; BERTON e RICHTER, 2011; LIMA, 2017;BALEM e MACHADO, 2019).

Aumentar a eficiência da produção, a utilização e gestão dos recursos forrageiros a fim de reduzir os custos associados à alimentação dos animais, melhora o bem-estar dos animais e eleva a produção leiteira a fim de garantir a permanência das famílias no meio rural (BIASI e ALESSIO, 2020).

3.2 A IMPORTÂNCIA DO LEVANTAMENTO DOS DADOS PRODUTIVOS E ECONÔMICOS DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO FAMILIAR PARA A TOMADA DE DECISÃO E PERMANÊNCIA NA BOVINOCULTURA DE LEITE

De acordo com Pieniz (2016, p. 58), “em um ambiente onde o produtor não exerce qualquer influência sobre o preço do seu produto, cabe a ele a tarefa de gerenciar seus custos e sua escala de produção para garantir uma lucratividade que o mantenha competitivo na atividade leiteira”. Para Pieniz (2016) supõe-se que os agricultores sempre se esforçam para produzir de forma eficiente. Para a autora, “a eficiência produtiva e a gestão dos custos de produção são variáveis importantes na determinação da

sua permanência e crescimento na atividade, visto que este é um mercado onde o produtor é tomador de preço pelo menor custo” (PIENIZ, 2016). No entanto, o que observamos no trabalho de assistência técnica e extensão rural é que os agricultores não fazem a gestão econômica das propriedades e das atividades produtivas. Nas duas propriedades estudadas e apresentadas nesse artigo, as famílias não tinham gestão e desconheciam os custos de produção, e em uma delas, havia uma falsa ideia de que a atividade leiteira não tinha resultados econômicos satisfatórios e a família estava prestes a desistir da atividade.

Como qualquer negócio que envolve trabalho que gera capital ou receitas e também custos de produção, a gestão da atividade leiteira é fundamental para que se saiba qual o resultado econômico que o sistema produtivo está gerando. E porque normalmente não é feito? Percebe-se que é cultural a dificuldade de empresas, inclusive urbanas¹, e agricultores fazerem a gestão adequada do fluxo de caixa. De acordo com Dias, Andrade e Gomes Filho (2019) a contabilidade rural é uma ferramenta pouco utilizada pelos produtores rurais, pois é vista como uma técnica complexa, isso resulta em uma deficiência dos sistemas contábeis capazes de retratar as características das atividades agropecuárias. Normalmente as famílias de agricultores tem pouca mão de obra, os gestores das atividades são os pais e esses têm baixa escolaridade (como é o caso das famílias estudadas) e a interação da vida cotidiana é prática e de ação no agroecossistema e não no mundo das letras e números. Em uma realidade onde as pessoas passam os dias fazendo esforço físicos, muitas vezes penoso, em uma jornada de trabalho que facilmente passa das oito horas diárias ainda fazer o esforço intelectual de “fazer as contas”, mas ainda assim se torna cada vez mais necessário que se produzam esses indicadores de viabilidade da atividade, pois esses indicadores servem de referência para a tomada de decisões da família.

No RS, 94,5% das famílias que vendem leite para a indústria ou industrializam, possuem sistemas de produção de leite à base de pasto (EMATER/RS-ASCAR, 2019). Como apontamos acima, esse sistema tem se mostrado mais eficiente economicamente, quando comparado aos sistemas de confinamento. Atualmente o universo rural vive a hegemonia da modernização capitalista, capitaneado pela monocultura de grãos, especialmente a soja. Os agricultores conhecem o valor do arrendamento em sacas de soja na sua região e esse valor, muitas vezes, é atrativo e por isso o arrendamento de uma parte da propriedade ou a totalidade dela é prática comum. Provavelmente esse mesmo agricultor sendo produtor de leite, não vai saber responder quanto de renda líquida a atividade leiteira deixa na sua propriedade por cada hectare explorado. E é justamente nesse ponto que queremos chegar, e é

esse o principal indicador econômico que buscamos: qual a renda líquida por cada ha trabalhado com a atividade leiteira? Praticamente todas as culturas agrícolas fazem esse cálculo, no caso da soja em especial isso é muito claro, e em parte explica o avanço da cultura no RS, especialmente no Bioma pampa, onde esta renda líquida por unidade de área da pecuária de corte extensiva, fica aquém da receita advinda do arrendamento para o plantio de soja para terceiros, apesar do custo ambiental desastroso que essa prática pode trazer em longo prazo (MACHADO e BALEM, 2019).

Na bovinocultura de leite os indicadores que massivamente cooperativas, indústrias e técnicos ligados a estas estruturas buscam estão ligados a produtividade das propriedades e consequentemente dos animais, mesmo que essa produtividade alta seja “a qualquer custo”. Normalmente o que é salientado em dias de campo e fomentado pelos técnicos a serviço dessas estruturas é a necessidade de se aumentar a produtividade dos animais, o que de fato vem ocorrendo, em geral fazendo com que os agricultores adotem em escala pacotes tecnológicos com base em insumos externos (alimento concentrado, silagem, pastagens anuais altamente adubadas com fertilizantes solúveis, hormônios e estruturas de manejo caras). Nesse modelo de pacotes de insumos, quando o agricultor paga o “pacote do verão” com a cooperativa ou empresa, começa a pagar o “pacote de inverno”, entrando no que Kiyosaki (2017) chamaria de “corrida dos ratos” adaptada ao universo agrícola, ou seja, em uma analogia da sociedade moderna de consumo, onde as pessoas trabalham e gastam todo o resultado financeiro obtido consumindo em um ciclo vicioso que não tem fim².

Este modelo “insumista” aumenta o volume de produção de leite das famílias, mas isso não resulta necessariamente em aumento de renda líquida. Sistemas produtivos baseados em insumos são desejados pelas indústrias e insumos e seus revendedores, e muitas vezes parte do salário dos técnicos do fomento das empresas e cooperativas que revendem os insumos é relativa à comissão de venda. As famílias estudadas relatam que é muito comum o “assédio” desses técnicos para a compra de insumos e, principalmente, para a troca do sistema produtivo a base de pasto para um sistema de confinamento ou semiconfinamento.

Diante desse quadro, entendemos como sendo mais aplicável e apropriável pela maioria das famílias de agricultores familiares do RS sistemas produtivos que se baseiam em “tecnologias de processo”, onde o principal insumo é o conhecimento do agricultor e o manejo de sistemas produtivos com menores riscos e menores custos. Dessa forma, a produção de leite à base de pasto em Sistema de Pastoreio Racional Voisin é uma das principais alternativas tecnológicas. Machado e Balem (2018)

demonstram a viabilidade econômica da bovinocultura de leite em bases ecológicas frente a produção de soja, ao estudar uma propriedade, conforme os dados do quadro abaixo.

Quadro 01 - Evolução dos índices produtivos e econômicos da atividade leiteira, e econômicos da produção de soja, de 2016 a 2018.

Ano	Produção leite/ano	Produção total leite/mês	Renda mensal líquida (R\$)*	Custo de produção. total (%)	Renda líquida/ha/ano Leite (R\$)*	Renda líquida/ha/ano/Soja (R\$)*
2016	168.222	14.018	12.642,00	28 %	3.063,00	652,00
2017	266.897	22.241	15.349,00	41 %	3.720,00	1.239,00
**2018	408.000	34.000	21.505,00	45 %	3.945,00	782,00

* Correção dos preços realizada pelo IGP-DI (Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna), tendo o mês de janeiro como referência.

** Projeção para o ano de 2018

Fonte: Machado e Balem (2018)

O quadro acima demonstra a rentabilidade líquida por hectare de terra trabalhado com bovinocultura de leite em sistema à base de pasto, comparativamente à cultura da soja na mesma propriedade. Esta informação da renda líquida por ha é fundamental quando consideramos que 94,5% das famílias do RS que se dedicam a atividade possuem um sistema produtivo à base de pasto e que esses agricultores possuem propriedades com 18,3 ha em média (EMATER, 2019). Sendo assim, predominantemente temos no RS pequenas propriedades que desenvolvem a bovinocultura de leite e por isso mesmo devem desenvolver um sistema produtivo que agregue uma renda líquida por área que possa viabilizar a reprodução social dessas famílias.

Para exemplificar, a seguir vamos trazer a discussão dos dados econômicos e produtivos dos sistemas de leite, do período de janeiro de 2019 a dezembro de 2019, de duas famílias estudadas. Cabe salientar que nenhuma das famílias fazia o gerenciamento econômico das atividades.

3.2.1 FAMÍLIA MANFIO

A família Manfio, é formada pelo casal e por suas duas filhas, sendo que uma não reside na propriedade. Dedicam-se à atividade leiteira há 24 anos. Possuem 120 ha de terra no município de Nova Palma na localidade de Linha Um. Do total da área plantam 24 ha de soja e para desenvolverem a atividade leiteira usam no verão sete ha de pasto nativo, 3,5 ha de brachiária (*Brachiaria decumbens*), 4,5 ha de milheto (*Pennisetum americanum*), 1,6 ha para plantio de milho (*Zea mays*) para silagem e por seis meses no inverno (maio a outubro) é utilizada a área da lavoura de soja de 24

ha onde é cultivado aveia (*Avena strigosa*) e azevém (*Lolium multiflorum*), totalizando na média do ano 28,6 ha explorados com a bovinocultura de leite. A demanda pela informação da rentabilidade da atividade leiteira na propriedade da família veio da filha mais velha, que é estudante do Curso Superior de Tecnologia em Gestão do Agronegócio. A filha, frente à insistência do técnico da cooperativa, que seus pais são sócios e que comercializa o leite da propriedade da família, a seus pais para mudarem o sistema produtivo atual que se baseia na produção à base de pasto para um confinamento, decidiu fazer a gestão da atividade. O argumento do técnico seria de que com o sistema de confinamento a família poderia ampliar a produção e assim a atividade na propriedade seria mais rentável. Porém, como apontam diversos autores os aumentos de produtividade na atividade leiteira obtidos com os progressos tecnológicos de produção intensiva e com grande aporte de insumos externos não têm resultado em aumento de lucro para o produtor, ao contrário, tem justificado o estreitamento da margem de lucro por unidade produzida (CANAVAR et al, 2006; SANTOS e LOPES, 2012; SANTOS e LOPES, 2014, PIENIZ, 2016).

Sabendo do investimento que envolve um confinamento, somado ao fato que ela e sua irmã mais nova não tem definição se vão dar continuidade à atividade, a filha se preocupou com o risco que seria um endividamento desse porte para a família. Dessa forma, lançou um questionamento para os pais: “será que a atividade leiteira da forma como está não é rentável”? Os pais tinham a ideia que a atividade leiteira tinha pouca lucratividade, pois apesar de entrar bastante dinheiro, depois que pagavam as contas sobravam pouco, além disso a atividade gera muito trabalho para a família e sobrecarrega a mãe e a filha mais nova, pois o pai se dedica mais à lavoura. Dentre os questionamentos da família sobre a atividade leiteira, começou-se a discutir a possibilidade de mudança e dentre as opções estavam: desistir da atividade e se dedicar somente a lavoura de soja, pois afinal de contas a mãe diz que está cansada, ou talvez a solução fosse acatar a orientação do técnico e intensificar a atividade através do confinamento. Apesar de anos na atividade, a exemplo de milhares de famílias que desenvolvem a bovinocultura de leite, a família não tinha ideia da lucratividade da mesma. A seguir alguns dados produtivos e econômicos aferidos da propriedade.

Quadro 02 – Dados produtivos da atividade leiteira da família Manfio no ano de 2019.

Vacas em lactação	média/mês	22
Produção leite*	litros/mês	13.986,75
Produção leite vendida*	litros/mês	13.623,42
Produção leite	litros/ano	167.841,00
Produção leite vendida	litros/ano	163.481,00
Produtividade leite	litros/vaca lactação/dia	21,52
Produtividade leite	litros/vaca lactação/ano	7.746,51
Produtividade área leite	litros/ha/ano	5.868,57

*Há uma diferença entre o leite produzido e vendido, em função do aproveitamento da propriedade (consumo e aleitamento de terneiras).

Quadro03 – Dados econômicos da atividade leiteira da família Manfio no ano de 2019.

	Anual	Média Mensal	Média por há	Média por litro de leite	Média por vaca
Receita (R\$)*	221.719,48	18.476,62	7.752,43	1,36	7.895,06
Despesa R\$	95.535,90	7.961,32	3.340,42	0,58	3.401,87
Investimento R\$	9.276,00	773,00	324,34	0,06	330,30
Margem Bruta R\$	126.183,58	10.515,29	4.412,01	0,77	4.493,18
Saldo líquido R\$	116.907,58	9.742,29	4.087,68	0,72	4.162,88

*Receita total, incluindo venda de leite e de animais.

Avaliando os dados da atividade podemos fazer algumas considerações sobre a propriedade. Em termos produtivos o rebanho de boa qualidade genética, predominantemente da raça holandesa, com 22 vacas em lactação na média do ano, mesmo em um sistema baseado em pastagens anuais e em uma região com topografia acidentada, apresenta índices produtivos médios bem significativos, como a produção média diária das vacas em lactação acima dos 20 litros diários. No RS a média diária por animal é de 13,9 litros (EMATER/RS-ASCAR, 2019).

Relativo a topografia, é de se considerar no comparativo das atividades na propriedade soja x leite, que a exemplo da grande maioria das propriedades onde coexistem essas duas atividades, as “melhores” áreas, geralmente mais planas, são direcionadas para a lavoura de grãos e as áreas que sobram, mais declivosas, ficam para as vacas. Mesmo assim, os índices produtivos e econômicos são

muito interessantes, para uma propriedade que produz leite com pastagens anuais e silagem de milho. Quando avaliamos o indicador que consideramos mais importante, a renda líquida por ha, aferimos que este sistema está deixando um valor superior a R\$4.000,00 por ha ao ano.

Caso a família resolvesse arrendar as áreas agricultáveis da propriedade em ano fechado para terceiros, receberam 15 sacos de soja por ha ao ano, que comercializada ao preço médio de R\$ 82,20 tendo como referência a média histórica de preço (EMATER/RS-ASCAR, 2020), teríamos o resultado de R\$ 1.233,00/há. A atividade leiteira gera uma renda líquida por ha que supera em pelo menos três vezes a renda da soja. Segundo estimativa da Federação das Cooperativas Agropecuárias do Rio Grande do Sul (Fecoagro-RS), na safra 2019-2020 em valores absolutos, a entidade calcula gastos de R\$ 3.473,00 por hectare na soja, resultando em custo médio de R\$ 57,88 por saca, sendo a produtividade estimada de 60 sacas por hectare (GLOBO RURAL, 2019). Com esses índices, a lucratividade por ha ficaria em torno de R\$ 1400,00.

Com a ocorrência da seca, nessa safra, sabe-se que a produtividade ficou aquém das 60 sacas, sendo que muitos agricultores estão recorrendo ao seguro agrícola para pagar os custos de produção. Sendo assim, a lavoura ainda traz esse viés de risco por transtorno climático, o que pode ser desastroso para pequenas e médias unidades produtivas que dependem desta renda para se reproduzir socialmente. Ao contrário, na pecuária tem-se uma resiliência e equilíbrio maior do sistema ao longo do tempo, mesmo em períodos de seca tem-se a possibilidade de compra de alimento de fora da propriedade com manutenção da renda mensal apesar da diminuição de margem de lucro.

Nessas propriedades familiares onde coexistem as duas atividades e onde os insumos das duas atividades são pagos na mesma cooperativa ou empresa, mensalmente quando a família recebe o pagamento do leite, com esse recurso além de pagar o custeio mensal da atividade leiteira, já quitaram todas as despesas da família e também custos ligados à lavoura. Isso acaba criando uma sensação para a família de que “não sobra nada do leite”, tanto é que para o agricultor quando foi questionado sobre a importância da atividade leiteira para a família esse respondeu: “O leite é um ganho extra para a pequena propriedade”, além disso o agricultor falou que “dá bastante serviço, por que tem que ir tirar leite duas vezes por dia”, outra afirmação importante deste é que o que realmente sobre dinheiro é a lavoura de soja, porque quando vende entrar um montante considerável de dinheiro para a família. A atividade desenvolvida sem controle contábil dava a impressão que não tinha lucratividade que justificasse o serviço penoso diário, onde especialmente as mulheres estão envolvidas. E como quando recebem o valor da lavoura, esse recurso entra praticamente “limpo”, porque a atividade leiteira já

pagou aos poucos a maior parte do custo variável da lavoura, tem-se a sensação de que é a lavoura que capitaliza a família e com menos mão de obra envolvida.

E nesse ponto temos uma forte questão de gênero envolvida, porque normalmente quem administra a lavoura são os homens e a administração da atividade leiteira fica a cargo da mulher. Dessa forma como se cria um consenso de que uma atividade dá muito trabalho e não “sobra nada”, logicamente quem administra esta atividade em muitos casos pensa em parar com ela. Existe outro fator simbólico, atualmente plantar grão gera “status”, debate feito por Balem e Alves (2020) designa essa fator à “sojificação da sociedade”, ou seja, a agricultura que tem “valor” e é sinônimo de sucesso é a relacionada à cultura da soja, qualquer outro sistema de produção não tem “valor simbólico” para a sociedade. E mesmo que de forma velada, por vezes inconsciente, neste contexto, ordenhar vacas não traz este “status”, ao contrário. Tanto é que a família planta soja em 25 hectares e como o relevo é acidentado, são várias pequenas lavouras.

Apesar desse contexto, no caso da família Manfio a planilha de gestão auferiu uma renda mensal líquida da atividade leiteira próxima a R\$ 10.000,00. Será esta uma renda interessante para uma família de agricultores familiares? A família não tinha ideia que esse era o resultado financeiro da atividade. Sabendo dessa informação a mãe seguirá pensando em abandonar a atividade? Ou o pai arriscaria investir em um confinamento, sendo que obtém resultados econômicos excelentes produzindo leite à pasto? São questionamentos importantes a serem feitos e debatidos com a família, e só são possíveis de serem feitos agora pois através de uma ferramenta de gestão temos dados concretos para serem ponderados e avaliados antes que a família tome qualquer decisão. Essa etapa ainda será realizada com a família, assim como orientações sobre os sistemas de produção de leite a pasto mais intensivos, como o PRV. Como afirma Nachiluk e Oliveira (2012) o produtor deve estar atento à maneira pela qual está produzindo, mensurando o custo e receita realizada com a produção, trabalhar com eles esse aspecto parece redundância, pois significa falar em mensurar custo quando o produtor já vem realizando sua atividade há um bom tempo, no caso da família Manfio à 24 anos, mas como os autores afirma, é necessário. Oliveira (2015) também afirma que obter informações sobre o custo de produção é de grande importância para qualquer atividade produtiva, pois é a partir desse tipo de informação que a família pode tomar decisões bem sucedidas.

3.2.2 FAMÍLIA VEECK

A família Veeck é formada pelo agricultor e por suas duas filhas. Possuem um lote de terra de 19 ha no assentamento Santa Júlia em Júlio de Castilhos/RS, onde desenvolvem a bovinocultura de leite há 17 anos. Nesta propriedade também coexistem a lavoura de soja que ocupa 8 ha e que é arrendada para terceiros no verão e a bovinocultura de leite, que sempre foi considerada a principal atividade geradora de renda da propriedade e que atualmente ocupa 8 ha de pastagens no verão e mais 8 ha com aveia e azevém no inverno na resteva da lavoura de soja, sendo assim na média do ano o leite ocupa 12 ha. No ano de 2018 a família participou de um curso de formação em agroecologia, promovido pelo NEA Arapuá do IFFarroupilha campus Júlio de Castilhos, onde um dos módulos tratou da pecuária de base ecológica. A partir de então a família disponibilizou a área útil destinada a bovinocultura de leite da propriedade para que se instalasse um projeto de PRV, tornando-se assim uma Unidade de referência em produção de leite à base de pasto sendo o processo orientado pela parceria entre NEA-IFFar-JC e EMATER/RS o que ocorreu a partir do segundo semestre de 2018. Até então os principais desafios da atividade na propriedade eram: 1- solo compactado, com baixa matéria orgânica e presença de erosão em sulco bem acentuada; 2- presença hegemônica de capim Annoni (*Eragrostis plana*) na área com pastoreio extensivo e com mistura de categorias animais; 3- pastagem mal manejada com consequente restrição alimentar para a quantidade de animais que possuíam; 4- vazio forrageiro entre as estações de verão e inverno e inverno e verão onde a oferta de pastagem era apenas em uma área de 3 ha, povoada com Annoni; 5- necessidade de arrendamento de áreas lindeiras de vizinhos em situações de escassez e alimentação, além de compra de silagem, mesmo assim no inverno do ano de 2018 vieram a óbito quatro vacas leiteiras. Estas questões acabavam gerando um sistema penoso do ponto de vista de mão de obra, e pouco rentável, pois demandava uma maior compra de alimentos de fora da propriedade aumentando o custo de produção. O agricultor afirmou que nesses períodos de vazio forrageiro, principalmente, o custo de produção era superior a 80%.

Com a execução do projeto de PRV, a área de pastagem extensiva foi dividida em 33 piquetes fixos, abastecidos com água canalizada em todos eles para dessedentação animal. Parte dessa área tinha a forrageira Tifton (*Cynodon spp*) plantada, no entanto com o pastoreio extensivo a Tifton estava desaparecendo e o Annoni era predominante. Com o pastoreio rotativo e as roçadas, o Tifton está se restabelecendo e competindo com o Annoni. Na área onde era cultivado forrageiras anuais de verão e inverno foi implantado capim elefante (*Pennisetum purpureum*) BRS Kurumi. Em toda a área é

realizada sobressemeadura de aveia e azevém no inverno. Também se iniciou o plantio de árvores nas linhas da cerca elétrica para no médio prazo ter sombreamento em todas as parcelas. Com isso ficou mais fácil o manejo dos animais na área, facilitando a mão de obra, dividindo a categoria das vacas lactantes que vão à frente na transumância pelos piquetes, seguidas das vacas secas e novilhas que vão no rastro das primeiras que tem mais exigências nutricionais. Em períodos mais favoráveis ao desenvolvimento da pastagem, assim que o segundo lote sai do piquete, este é roçado, acumulando matéria orgânica no solo que antes ficava descoberto. Também após a roçada, havendo disponibilidade de capital o pasto é adubado. Em épocas de escassez de alimentação como no outono, é comprada silagem para suplementação adicional de volumoso.

Como a propriedade é pequena, avalia-se que não é interessante dispor de maquinário e área para o cultivo do milho para silagem, além do risco de frustração de safra por estiagem. Assim, a área útil fica toda destinada para pastagem perene. Com essas mudanças de manejo, a família avalia que mudou de forma positiva a qualidade da mão de obra, o sistema passou a aportar mais alimento volumoso e de melhor qualidade, as vacas melhoraram o escore corporal e também a produção. Como o sistema está no início e em transição, ainda há muito o que avançar em índices produtivos e econômicos, porém os índices aferidos em 2019, mostram que a atividade já deixa um valor financeiro que permite a permanência da família na atividade. A família tem por meta no ano de 2020 e 2021 ampliar a bovinocultura de leite para o total da propriedade, ou seja, em 16 há realiza manejo ecológico e com isso concretizando transição agroecológica nessa unidade de produção familiar. Em 2019, além de não ter acontecido óbito de animais, se fez a comercialização de 5 cabeças que complementam a rentabilidade do sistema. Seguem abaixo os indicadores aferidos na propriedade.

Quadro 04 – Dados produtivos da atividade leiteira da família Veeck no ano de 2019.

Vacas em lactação	média/mês	12
Produção leite*	litros/mês	4.561
Produção leite vendida*	litros/mês	4.321
Produção leite	litros/ano	54.729
Produção leite vendida	litros/ano	51.849
Produtividade leite	l/vaca lactação/dia	12,76
Produtividade leite	l/vaca lactação/ano	4.596
Produtividade área leite	l/ha/ano	4.561

*Há uma diferença entre o leite produzido e vendido, em função do aproveitamento da propriedade (consumo e aleitamento de terneiras).

Quadro 05 - Dados econômicos da atividade leiteira da família Manfio no ano de 2019.

	Anual	Média Mensal	Média por ha	Média por litro de leite	Média por vaca
Receita R\$*	84.423,37	7.035,28	7.035,28	1,63	5.949,75
Despesa R\$	40.279,77	3.356,65	3.356,65	0,78	2.838,72
Investimento R\$	2.466,00	205,50	205,50	0,05	173,79
Margem Bruta R\$	44.143,60	3.678,63	3.678,63	0,85	3.111,03
Saldo líquido R\$	41.677,60	3.473,13	3.473,13	0,80	2.937,24

* Receita total, incluindo venda de leite e de animais

Avaliando os dados, se percebe que ainda é possível evoluir bastante na produtividade dos animais, pois o rebanho tem uma boa base genética de gado holandês e possibilidade de ampliar para uma média de 18 litros por vaca em lactação por dia. Isso vai depender da disponibilidade de alimento volumoso, o agricultor melhorar a área com Tifton, implantado capim elefante BRS Kurumi, pois os resultados com essa forrageira foram muito bons na propriedade. Como a área de pastagem estava muito depauperada e a família descapitalizada, a recuperação está sendo de forma lenta, mesmo assim os resultados são positivos. A rentabilidade líquida está próxima de R\$ 3.500,00 por ano por cada ha trabalhado e é superior em pelo menos três vezes a rentabilidade do arrendamento para a soja. O objetivo é chegar a uma rentabilidade de pelo menos R\$5.000,00 por ha ano, e a ampliação do sistema para toda a área útil da propriedade com aumento paulatino do plantel de animais. Machado, Balem e Santini (2018) constata, ao avaliar a rentabilidade do sistema PRV já consolidado em propriedade do município de Santa Maria, o potencial de superar a barreira de 5 mil reais por ha por ano. Com esta rentabilidade e a atividade ocupando uma área de 16 ha, teríamos uma renda anual líquida de R\$ 80.000,00 ou R\$ 6.600,00 por mês, o que tranquilamente seria suficiente para permitir a reprodução social da família.

Para Biasi e Alessio (2020) a permanência das famílias na atividade leiteira e consequentemente, no meio rural, está diretamente relacionado em com o aumentar a eficiência da produção com utilização de forragens, pois assim se reduz os custos associados à alimentação dos animais, melhora o bem-estar dos animais e eleva a produção leiteira. Pieniz (2016) ressalta que para os agricultores manterem-se competitivos no cenário atual da cadeia produtiva do leite, necessitam ampliar a escala de produção, rever os custos e os fatores que podem influenciar positivamente na produtividade e na eficiência dos sistemas produtivos de leite. Avaliando tanto a família Veeck como a família Manfio, percebemos que o sistema de produção de leite a pasto é o que os mantém na atividade com lucratividade. Esses sistemas podem ser intensificados nas duas realidades, pois a família Manfio pode

implantar o PRV, aumentando assim o número de animais na área, e a família Veeck pode ampliar a área de PRV e consolidar o sistema recuperando a fertilidade do solo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O custo da produção é parte essencial para a gestão do empreendimento rural, fazendo transparecer o resultado econômico que o sistema produtivo está gerando, além de levantamento de importantes informações para subsidiar as tomadas de decisões e formação de estratégias pelos produtores.

Nas duas propriedades estudadas as famílias não tinham conhecimento dos custos de produção, uma das famílias estava prestes a desistir, pois a impressão que dava era que não sobrava muito dinheiro.

A família Manfio possui uma boa estrutura mecanizada de ordenha, rebanho de qualidade, maquinários e topografia acidentada. A alimentação animal é através de pastagens anuais, silagem de milho e complementação com ração.

O pai vê a atividade como uma “renda extra”, a família não tinha ideia da lucratividade, pois as receitas e despesas do leite e da soja são todas em conjunto misturadas. Isso acaba criando uma sensação para a família de que “não sobra nada do leite”, A família relata que a atividade demanda de muita mão de obra, a mãe que já esta cansada, pois a atividade sobrecarga a mãe e a filha mais nova, pois o pai se dedicava mais a lavoura.

Os pais estavam em dúvida se desistiram da atividade e se dedicavam somente à soja, ou talvez intensificar a atividade através do confinamento.

Já na família Veck, a atividade leiteira é vista como a principal renda. A família trabalhava com o sistema convencional de produção, e no segundo semestre do ano de 2018 começou a implantação do PRV. Essa mudança trouxe à família uma diminuição no trabalho penoso, o sistema passou a aportar mais alimento volumoso e de melhor qualidade, as vacas melhoraram o escore corporal, a produção e a renda gerada pela atividade.

A alimentação representa o maior custo da produção leiteira o uso do pasto pode ser um alimento mais barato e pode contribuir significativamente para reduzir o custo da atividade. Ambas as propriedades possuem a produção de leite à pasto como principal fonte alimentar dos animais, que mostrou ser de baixo custo e investimento, gerando menos despesas e mais lucros para o produtor.

A permanência das famílias na atividade leiteira e consequentemente, no meio rural, depende de práticas que favoreçam o produtor e não a técnicos e veterinários, que são motivados por ‘comissões’,

precisamos de assistência técnica de qualidade em prol do produtor, manejo adequado, eficiência na produção e lucratividade para o produtor.

Sem essa assistência de qualidade, os produtores leiteiros se veem sem escolha e acabam migrando para a produção de soja.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTAFIN, I.; et al. Produção familiar de leite no brasil: um estudo sobre os assentamentos de reforma agrária no município de Unai (MG). Revista UNI Imperatriz, v. 1, n.1, p. 31-49, 2011.

ALTIERI, M.. Agroecologia: Bases científicas para uma agricultura sustentável. 3.ed.rev.ampl. São Paulo: Expressão Popular; Rio de Janeiro: AS-PTA, 2012.

BALEM, T. A.; ALVES, E. de O. A persistência das feiras de agricultores familiares em um cenário de “sojificação da sociedade”: elementos da realidade de Júlio de Castilhos e Tupanciretã/RS. Econ. e Desenv., Santa Maria, v.32, ed. esp., e2, p. 01 - 12, 2020.

BALEM, T. A.; MACHADO, R. L. . Leite a pasto em sistema de Pastoreio Racional Voisin (PRV) como forma de resistência à sojificação da sociedade: O caso da família Schimith da Rocha. In: Encontro Pan-Americano sobre Manejo Agroecológico de Pastagens, 2., 2018, RUFINO/SANTA FÉ / ARGENTINA. Anais... FLORIANÓPOLIS: ABA, 2018. v. 14.

BALEM, T. A.; MACHADO, R. L.. Sistemas de produção de leite de base ecológica: a construção das variáveis a partir de uma experiência de extensão rural em Santa Maria-RS. Revista Brasileira de Agroecologia (Online), v. 4, p. 16-30, 2019.

BALEM, T. A.; MANFIO, T. S.; AMARANTE, R. T.; AMARANTE, R. T.. Os desafios e os problemas enfrentados na produção leiteira no assentamento Santa Júlia, Júlio de Castilhos, RS. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 57, 2019, Ilhéus-BA. Anais... Brasília: SOBER, 2019.

BERTON, C.T; RICHTER, E.M. Referências Agroecológicas: Pastoreio Racional Voisin (PRV): Curitiba: Governo do Estado do Paraná; Centro Paranaense de Referência em Agroecologia – CPRA: 2011. Disponível em: <http://www.cpra.pr.gov.br/arquivos/File/CartilhaPRV.pdf> Acesso em: 04 de abril de 2020.

BIASI, C.; ALESSIO, F, J. Produção de leite a base de pasto utilizando manejo rotativo de pastagens. Plataforma de boas práticas para o desenvolvimento sustentável, 2020. Disponível em: <http://www.boaspraticas.org.br/index.php/pt/areas-tematicas/agricultura/730-leiteepagri>. Acessado em: 24 de março de 2020.

BREITENBACH, R.; SOUZA, R. S. Estruturas de mercado de fatores e governança na cadeia produtiva do leite: um estudo de caso do município de Ajuricaba-RS. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL (SOBER), 46, 2008, Rio Branco - AC. Anais... Brasília: SOBER, 2008.

CANAVER, B, S. et al. Produção agroecológica de leite em Pastoreio Racional Voisin em municípios do oeste catarinense. Revista eletrônica de extensão. v. 3, n. 4. p.1-8, 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/5588/5075>. Acessado em: 24 de março de 2020.

CORRÊA, C. C. et al. Dificuldades enfrentadas pelos produtores de leite: um estudo de caso realizado em um município de Mato Grosso do Sul. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL (SOBER), 48, 2010, Campo Grande. Anais... Brasília: SOBER,

2010. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/15/935.pd>. Acessado em: 06 de março de 2020.

COSER, A. C.; PERREIRA, A. V. Forrageiras para corte e pastejo. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. 37 p. (Embrapa Gado de Leite. Circular técnica, 66).

DIAS, E. C.; ANDRADE, M. T. A.; GOMES FILHO, A. dos S. Contabilidade Rural: Um estudo com Pequenos Produtores Rurais do Sítio Barra no Município de Orós, Ceará-Brasil. Id onLine Rev. Mult. Psic., v.13, n. 43, p. 164-174, 2019.

EMATER/RS-ASCAR. Médias dos valores da série histórica (2015-2019). Porto Alegre: Emater/RS, 2020. (Cotações Agropecuárias nº 2122). Disponível em:

http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/precos/preco_10042020.pdf, Acesso em: 10 de março de 2020. .

EMATER/RS-ASCAR. Relatório socioeconômico da cadeia produtiva do leite no Rio Grande do Sul: 2019. -Elaboração: Jaime Eduardo Ries – Porto Alegre RS: Emater/RS-Ascar, 2019.

EMATER/RS-ASCAR. Relatório socioeconômico da cadeia produtiva do leite no Rio Grande do Sul.- Elaboração: Jaime Eduardo Ries – Porto Alegre RS: Emater/RS-Ascar, 2017.

FACCO, D. S.; SOUZA, A. C. de; BENEDETTI, A. C. P. Geoprocessamento algébrico para estudo da dinâmica da cobertura florestal no município de Nova Palma (RS). Geoambiente on-line, Jataí-GO, n. 29, p. 56-75, Jul-Dez, 2017. Disponível em:

<https://www.revistas.ufg.br/geoambiente/article/view/47276>. Acesso em: 17 de abril de 2020.

FIGUEIREDO, A. Desafios da Cadeia Produtiva do Leite. Animal business, 2019. Disponível em: <https://animalbusiness.com.br/negocios-e-mercado/cenario-agro/resumo-de-duas-importantes-publicacoes-sobre-a-cadeia-produtiva-do-leite/>. Acesso em: 03 de abril de 2020

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Dairy Production and Products – Milk Production. Disponível em <<http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/milk-production/en/#.V3AZwbgrLIV>. Acessado em: 05 de março de 2020.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Food and agriculture data. 2017. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/>. Acesso em: 05 de outubro, 2018.

GLOBO RURAL. Fecoagro-RS revisa para cima custos de produção de soja e milho. 10 out 2019. Disponível em: <https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Agricultura/Soja/noticia/2019/10/globo-rural-fecoagro-rs-revisa-para-cima-custos-de-producao-de-soja-e-milho.html>). Acesso em: 15 de abril de 2020.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). IBGE Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/>. Acesso em: 10 de março de 2020.

INSTITUTO GAÚCHO DO LEITE (IGL), EMATER/RS-ASCAR. Relatório socioeconômico da cadeia produtiva do leite no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Emater-RS, 2015.

LAGO, A.; HEGEDUS, P. de; MACHADO, J. A. D.; FAGAN, S. Principais causas do não associativismo entre agricultores familiares do município de Nova Palma (RS, Brasil) e estratégias de extensão. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL (SOBER), 44, 2006, Fortaleza. Anais... Brasília:SOBER, 2006.

LIMA, J. A. de. Análise comparativa da sustentabilidade das tecnologias de produção leiteira na agricultura familiar - manejo do Pastoreio Racional Voisin e Balde Cheio: um estudo no território da Cantuquiriguaçu/PR. 2017.129 f.Dissertação (Mestrado em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável) Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, Laranjeiras do Sul, 2017.

LOPES, M. A.; SANTOS, G. dos; CARVALHO, F. de M.. Comparativo de indicadores econômicos da atividade leiteira de sistemas intensivos de produção de leite no Estado de Minas Gerais. Rev. Ceres, Viçosa, v.59, n.4, p.458-465, Agosto 2012. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034737X2012000400005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 14 abril 2020.

LOSEKANN, M. B.; WIZNIESKY, C. R. F. Reforma agrária e transformações espaciais: o caso do assentamento Santa Júlia, Júlio de Castilhos, RS. Geografia: Ensino & Pesquisa, Santa Maria, v. 14, n. 2, p. 41 - 50, 2010.

MACHADO, R. L.; BALEM, T. A.; SANTINI, B.. Pastoreio Racional Voisin como pano de fundo para a produção agroecológica de leite e a viabilização da sucessão familiar: O caso da família Santini. In: Encontro Pan-Americano sobre Manejo Agroecológico de Pastagens, 2., 2018, RUFINO/SANTA FÉ / ARGENTINA. Anais... FLORIANÓPOLIS: ABA, 2018. v. 14.

MACHADO, R. L.; BALEM, T. A. Transição agroecológica em sistemas de Pecuária Familiar na Região Central do Rio Grande do Sul-Brasil. In: Seminario Internacional de Ganadería Familiar y Desarrollo Rural, 3., 2019, La Plata, Argentina. Anais...La Plata: Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales da UNLP, 2019.

MAPA (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO). Valor bruto da produção agropecuária. 2018. Disponível: <http://www.agricultura.gov.br/noticias/valor-bruto-da-producao-estimado-para-2018-e-de-r-515-9-bilhoes>. Acesso em 05 de out. 2018.

MOREIRA, A.C. da S.S., MELO, J.F.M. de, CARVALHO, J.R.M. de. Gestão de custos em uma propriedade rural do ramo de Hortaliças. Custos e Agronegócio online. v. 12, n. 2, abr/jun. 2016.

NACHILUK, K.; OLIVEIRA, M, D, M. Custo de Produção: uma importante ferramenta gerencial na agropecuária. Análises e Indicadores do Agronegócio, v. 7, n.5, maio, 2012. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/TerTexto.php?codTexto=12371>. Acesso em 10 de mar. 2020.

NUNES, J. L. S. Agrolink: Custos de Produção. 2018. Disponível em: https://www.agrolink.com.br/culturas/soja/informacoes/custos-de-producao_361552.html. Acessado em: 10 de março de 2020

OLIVEIRA, V. Agronegócio Interior: Custo na Produção Agropecuária. 2015. Disponível em: <http://agronegociointerior.com.br/custo-de-producao-na-agropecuaria/>. Acessado em: 09 de março de 2020.

PAES-DE-SOUZA, M., AMIM, M., GOMES, S. T. Agronegócio do leite: características da cadeia produtiva do estado de Rondônia. Revista de Administração e Negócios da Amazônia, v.1, n.1, mai-ago, 2009. Disponível em: <http://www.periodicos.unir.br/index.php/rara/article/download/4/1>. Acesso em 06 de mar. 2020.

PIENIZ, L. P. Concentração produtiva e custos de produção em explorações leiteiras no RS. 2016. 112f. Tese (Doutorado em Agronegócios) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

SANTOS, G e LOPES M. A. Indicadores de rentabilidade do centro de custo produção de leite em sistemas intensivos de produção. Boletim da Indústria Animal, N. Odessa, v. 69, n.1, p.01-011 jan./jun., 2012. Disponível em: <http://www.iz.sp.gov.br/pdfsbia/1355399581.pdf>. Acesso em 14 de fev. 2020.

SANTOS, G., LOPES, M. A. Indicadores econômicos de sistemas de produção de leite em confinamento total com alto volume de produção diária. Cienc. anim. bras., Goiânia, v.15, n.3, p. 239-248, jul./set. 2014.

STUCKE, M. E.. Looking at the Monopsony in the Mirror. Emory Law Journal, n. 65/ University of Tennessee Legal Studies Research Paper No. 191. p. 1509, 2013. disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2094553> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2094553>. Acesso em 13 de abril de 2020.

VILELA, D.; RESENDE, J. C. D.; LEITE, J. B.; ALVES, E. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. Revista de Política Agrícola, v. 26, n. 1, p. 5-24, 2017.

Capítulo 6



10.37423/221206950

IMPACTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE MUDAS DE MACAÚBA: PERSPECTIVAS PARA EXPANSÃO DA CADEIA PRODUTIVA NO CARIRI CEARENSE

Richardson Silva Lima

Embrapa Agroenergia

Alexandre Nunes Cardoso

Embrapa Agroenergia

Rosana do Carmo Nascimento Guiducci

Embrapa Agroenergia

Maurício Antônio Lopes

Embrapa Agroenergia

Simone Palma Fávaro

Embrapa Agroenergia

Priscila Seixas Sabaini

Embrapa Agroenergia



Resumo: O presente trabalho tem por objetivo analisar o impacto socioeconômico e ambiental *ex ante* da expansão da produção de macaúba na região do Cariri, a partir da introdução da produção de mudas e implantação de palmáceas em áreas de agricultores familiares. Fez-se análise comparativa do custo de produção de mudas em dois processos alternativos de cultivo até a fase de implantação do macaubal. Para avaliação de impacto socioeconômico e ambiental utilizou-se o método Ambitec-Agro. Os resultados mostram que a implantação de 1 ha de macaúba por meio do processo simplificado de produção de mudas reduz o custo em 27,6% comparado ao método padrão, gerando um benefício econômico de R\$ 3.596,21/ha. A adoção desta tecnologia no Cariri tem potencial de gerar benefícios econômicos da ordem de R\$ 1,078 milhões na implantação de 300 ha de macaúba, em um cenário de expansão gradual em 10 anos. A avaliação de impacto ambiental (Ambitec-Agro) reforça a sustentabilidade do cultivo desta palmácea, com expectativa de impactos positivos na grande maioria dos critérios econômicos, sociais e ambientais avaliados.

Palavras-chave: Adoção de tecnologia, avaliação de impacto, custo de produção, *acrocomia ssp*

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos 25 anos os cultivos de plantas oleaginosas cresceram substancialmente em todo o mundo, aumentando a demanda por terras e as pressões ambientais creditadas às atividades agrícolas. As áreas destinadas à produção de espécies oleaginosas cresceram de 170 milhões de ha em 1961 para 425 milhões ha em 2017, o que equivale a aproximadamente 30% das terras cultiváveis em todo o mundo (FAOSTAT, 2019). A palma de óleo (conhecida também como dendê), a soja e a colza ou canola, são responsáveis por mais de 80% de toda a produção de óleo vegetal, com algodão, amendoim, girassol, azeitona e coco compondo a maior parte do restante (USDA, 2020).

Além de componentes nutricionais essenciais da dieta humana e animal, óleos vegetais com propriedades funcionais específicas ganham espaço cada vez mais destacado para a indústria de alimentos, como substitutos de gorduras trans e para conferir características desejáveis a inúmeros produtos. Pode-se citar como exemplo o papel fundamental das gorduras e óleos vegetais nas propriedades como ponto de fusão que controlam a que temperatura um sorvete ou chocolate irão derreter ou a crocância de alimentos fritos. Para além do segmento alimentício, os óleos vegetais estão cada dia mais presentes como insumos renováveis na produção de biocombustíveis, de produtos de higiene pessoal e domissanitantes, surfactantes, lubrificantes, dentre outros.

Espera-se que a produção global de óleo vegetal se expanda em cerca de 1,5% ao ano entre 2017 e 2027 (OECD, 2017). Já o uso de óleos vegetais tem projeção de expansão de 1,7% ao ano globalmente entre 2013 e 2050, a partir de uma linha de base de 165 milhões de toneladas, incluindo usos em alimentos, rações e biocombustíveis (Byerlee et al., 2017). Caso a demanda por óleos não desacelere, o mundo necessitará de uma produção adicional média de 3,86 milhões de toneladas de óleo vegetal por ano. Se esta produção fosse suprida apenas pelo óleo de palma, com rendimento aproximado de 4 t de óleo bruto por ha, seriam necessários 35,7 milhões de ha de terras adicionais de produção de óleo vegetal entre 2020 e 2050. Se a adição, em vez disso, viesse apenas da soja, produzindo cerca de 0,7 t de óleo por ha, seriam necessários 204 milhões de ha de terras cultivadas adicionais (Meijaard et al., 2020).

Atender ao crescimento de 46% na demanda global por óleos vegetais até 2050 por meio da expansão preferencial da palma de óleo levará inevitavelmente a impactos substanciais na biodiversidade, segurança alimentar, mudança climática, degradação de solos e meios de subsistência dos pequenos produtores e comunidades. Nenhuma dessas preocupações é exclusiva da palma de óleo, se aplicando também a outras oleaginosas atualmente em uso, em especial a soja, cuja expansão é igualmente

considerada insustentável, em função dos impactos no uso da terra e nas reservas de biodiversidade em biomas tropicais sensíveis. Portanto, e levando em conta as problemáticas envolvendo componentes ambientais, socioculturais e econômicos da palma de óleo e da soja – principais oleaginosas da atualidade, fica clara a necessidade de se ampliar as fontes para suprir a demanda crescente por óleos vegetais nos horizontes de 2030 e 2050 (Meijaard et al., 2020).

Ao longo das décadas o Brasil tem sido reconhecido e reverenciado como país abundante em recursos naturais, detentor da maior riqueza biológica do planeta (Bound, 2008). No entanto, a inserção de espécies nativas de forma expressiva na bioeconomia é incipiente frente ao potencial do país. A emergência de um novo paradigma econômico, de base biológica, renovável e orientado por métricas ESG – do inglês “Environmental, Social and Governance”, ou “Responsabilidade Ambiental, Social e de Governança”, poderá estimular a transformação desse potencial em riqueza e progresso para o país (Nobre, I.; Nobre, C., 2019). As palmeiras tropicais estão no topo da lista de possibilidades pela sua capacidade de captar luz solar, fixar carbono e produzir enorme diversidade de biomassas (Lopes, M. A.; Favaro, S. P., 2021). Além de permitir modelos de produção mais complexos de modo a diversificar e intensificar o uso da terra, divergindo do modelo de produção baseado em monocultura.

Neste contexto, a palmeira macaúba (*Acrocomia ssp*), também conhecida como bocaiúva e macaíba, se apresenta como uma alternativa promissora para a expansão da capacidade brasileira de produção de óleo vegetal. Esta é uma espécie de palmeira nativa da América Tropical, disseminada em diversos biomas, inclusive em regiões semiáridas (Falasca et al, 2017; Plath et al, 2016; Resende et al, 2020). Sítios arqueológicos indicam o uso da macaúba durante milênios pelos povos pré-colombianos da América tropical, que aprenderam a extrair e utilizar múltiplos produtos e funcionalidades da planta. A macaúba caracteriza-se por ser uma planta multipropósito e todas as suas partes têm usos potenciais. Pode ser utilizada diretamente como fonte alimentar e para a extração de óleos com fins comestíveis e na indústria oleoquímica, destacando-se os biocombustíveis (Carpinteiro, 2021). Outro aspecto que merece destaque é o aproveitamento da macaúba para a prestação de serviços ambientais, como recuperação de solos degradados e recomposição de áreas de preservação (Finattec, 2021) e fixação de carbono (Moreira et al, 2020). No Brasil estima-se que ao redor de 50 milhões de ha estão cobertos com pastagens que apresentam indícios severos de degradação, esse valor corresponde a 32% da área ocupada com pastagens (Ferreira Junior et al, 2020). Todo este passivo ambiental é uma área que pode ser cultivada com a macaúba, não implicando em mudança do uso do solo (podendo até mesmo ser favorável, já que pode aumentar o estoque de carbono no solo) e, assim,

estimular a manutenção da biodiversidade do país pelo seu aproveitamento econômico de maneira sustentável (Cardoso et al, 2017).

O cultivo da macaúba pode ser solteiro, mas tem sido também preconizado arranjos agroflorestais, ou ainda em integração com a produção animal. A ocorrência natural desta palmeira em áreas com restrições hídricas indica a possibilidade de incorporar a espécie em sistemas de cultivo organizado em regiões mais marginais, como as de ocorrência na região do Semiárido. O alto rendimento em óleo, similar à palma de óleo, coloca a macaúba como importante opção para a produção de óleos vegetais nas áreas inaptas para a palma de óleo, cobrindo boa parte do território nacional (Pires et al, 2013). São obtidos dois tipos de óleo da macaúba, da polpa e da amêndoa (Del Rio et al, 2016). A maior parte do óleo do fruto, em torno de 80%, está contido na polpa e o restante na amêndoa (Favaro et al, 2022). Diversos estudos indicam que a macaúba pode produzir anualmente cerca de 4,5 toneladas de óleo na polpa e mais 600 kg de óleo da amêndoa, superando a média de 3,5 toneladas da palma de óleo.

A região alvo do estudo, o Cariri cearense, está localizada no extremo sul do estado do Ceará, sendo uma região de ocorrência natural de populações de macaúba do ecotipo conhecido como barriguda em função da forma abaulada do estipe. A atividade extrativista neste local consiste em importante complementação de renda para algumas comunidades por meio da comercialização de frutos frescos e alguns produtos como óleo e carvão. Em geral, a venda dos frutos se dá por intermediários o que resulta em baixo retorno econômico. O processamento dos frutos restantes ocorre em baixa escala e é feita por apenas uma pequena parcela dos extrativistas. Por ser uma atividade laboriosa, pouco tecnificada/automatizada e considerando a baixa remuneração, as novas gerações tendem a buscar outras fontes de renda, principalmente no ambiente urbano, abandonando o campo. Assim sendo, há uma demanda pela introdução de sistemas de cultivo sustentável e formas de processamento e comercialização que possam efetivamente complementar a renda de forma significativa (Cardoso, et al., 2020).

1.1. SOLUÇÃO TECNOLÓGICA PARA EXPANSÃO DA PRODUÇÃO DE MACAÚBA NO CARIRI CEARENSE

No Brasil há somente duas empresas que produzem mudas para macaúba (Soleá /Acrotech , em João Pinheiro/MG e Inocas, em Patos de Minas/MG). No entanto, se trata de uma produção para consumo das próprias empresas a fim de suprir o plantio já planejado por elas. Não há fornecedores de mudas

em escala comercial para atender, por exemplo, uma demanda expressiva de produtores interessados em formar macaubais.

O entendimento é que o mercado de mudas para macaúba ainda não está estruturado, embora existam iniciativas visando alavancar a cadeia produtiva da macaúba no Brasil. Dentre estas iniciativas, pode-se citar a REMAPE – Rede Macaúba de Pesquisa, conduzida pela UFV; programas de melhoramento e fortalecimento da cadeia produtiva da macaúba promovido pelas empresas citadas anteriormente; fomento promovido pela Embrapa junto às plataformas “The MarketPlace Innovation” e “World Agroforestry Centre (ICRAF)” através do “Programme for the Development of Alternative Biofuel Crops”, financiado pelo “International Fund for Agricultural Development (IFAD)”; bem como apoio de infra-estrutura e pessoal da “SwissContact Foundation”.

Frente ao grande potencial econômico, social e ambiental da macaúba, a estruturação da cadeia produtiva é estratégica para o desenvolvimento sustentável, sobretudo em regiões de baixo dinamismo econômico, como é o caso do Cariri Cearense. Uma solução tecnológica disponível para expandir a produção de macaúba nesta região é o processo simplificado de produção de mudas diretamente em viveiro, com sementes pré-germinadas, sem a necessidade de estufas de pré-viveiro e de semeadura em tubetes (FAVARO, 2021). Quando prontas, as mudas são transplantadas para áreas de agricultores familiares, compondo um sistema de cultivo integrado à produção de alimentos.

O principal diferencial desta tecnologia, em relação ao que seria o método padrão de aquisição de mudas produzidas no estado de Minas Gerais, é a possibilidade de produção das mudas no local/região onde serão plantadas. A aquisição somente das sementes pré-germinadas, em vez de mudas formadas, resulta em redução expressiva no custo de produção e nas emissões associadas ao transporte. Adicionalmente, a supressão da fase de pré-viveiro, com redução de 90 dias no ciclo de produção, reduz o custo de produção se comparado às práticas agropecuárias convencionais. Em consequência, favorece o ingresso de produtores rurais de base familiar e comunidades tradicionais na cadeia produtiva, que passam a não depender de intermediários e de infraestrutura complexa, como por exemplo, a logística em torno de frete de mudas. Com isso, os produtores ganham autonomia em seus negócios.

Observa-se que os beneficiários imediatos com a adoção do processo simplificado são os produtores e viveiristas de macaúba. Uma vez essa produção torne-se uma realidade em larga escala, outros setores produtivos poderão ser mais diretamente beneficiados, como os setores de processamento –

agroindústria e setores de bioenergia, alimentação, higiene, cosméticos e oleoquímica, com aplicação direta na cadeia produtiva dessa importante palmeira.

A tecnologia encontra-se em estágio de desenvolvimento equivalente ao nível de maturidade tecnológica TRL 6 (Technology Readiness Level 6) e atualmente está disponível tanto para cooperação técnico-científica (codesenvolvimento), quanto para incubação de empresas de base tecnológica e geração de spin-offs/start-ups.

O presente trabalho tem por objetivo analisar o impacto econômico e socioambiental ex ante da expansão da produção de macaúba na região do Cariri, a partir da introdução de cultivos de mudas e implantação de palmáceas em áreas de agricultores familiares.

2. METODOLOGIA

2.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO INTEGRADA E LEVANTAMENTO DE DADOS

Para fins de análise dos custos e rentabilidade da implantação de um macaубal pelo processo simplificado de produção de mudas (método de referência), optou-se por considerar a implantação de uma área de macaúba utilizando mudas obtidas com e sem a tecnologia. Com essa finalidade, a partir de dados experimentais de campo para cultivos de macaúba no Nordeste, assumiu-se o cultivo em fileiras duplas, com espaçamento de 5 x 5 metros entre fileiras simples e 10 metros entre os renques duplos, que possibilita o plantio de culturas anuais em sistema de integração (Figura 1).

Nesta etapa inicial de adoção, não foi possível obter todos os custos de produção para a tecnologia apresentada neste trabalho. Sendo assim, a estimativa de impacto econômico obtido pela adoção da tecnologia considerou como método de referência um método utilizado regionalmente em Barbalha-CE que simula a supressão da fase de pré-viveiro, assim como na tecnologia proposta.

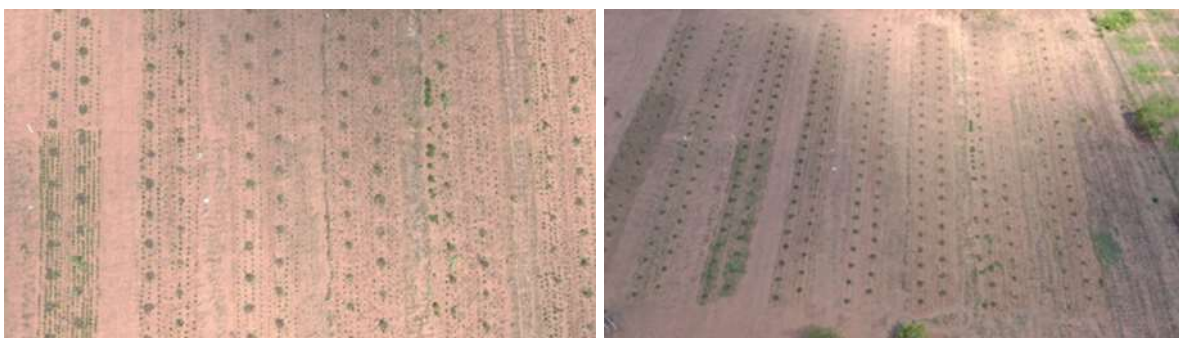


Figura 1 – Sistema de plantio de macaúba em unidade demonstrativa da Embrapa, em Barbalha (CE).

Foto: Rogério Sandro Telles Monteiro

A primeira etapa do método de referência para produção da muda é a extração das plantas germinadas no macaúbal nativo, medindo cerca de 20 cm de altura. Estas plantas são levadas diretamente ao viveiro, colocadas em substrato, onde recebem tratos culturais e insumos, permanecendo por 12 meses para desenvolvimento. Após essa etapa tornam-se aptas para o plantio e estabelecimento do novo macaúbal.

No espaçamento considerado, são necessárias 273 plantas de macaúba por hectare (ha). O módulo padrão adotado nesta análise é de 3 (três) ha. Este módulo foi estabelecido em função da disponibilidade de área dos agricultores familiares na região do Cariri Cearense (Barbalha, Crato e Juazeiro do Norte), no estado do Ceará. Com este módulo espera-se obter produção e renda suficientes para o sustento de uma família. É importante destacar que o espaçamento estabelecido permite que as famílias mantenham na área o cultivo de lavouras como feijão, milho, mandioca, entre outros - de forma integrada, conforme o costume local.

Na estimativa de custos foram utilizados preços de insumos do mercado local, quando disponíveis, e preço médio pago pelo produtor, no estado do Ceará, preferencialmente, e Mato Grosso, conforme a disponibilidade na base de dados da Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB – (CONAB, 2021). Utilizou-se valor da hora-máquina na região e taxa de juros de 10% a.a. sobre as despesas de custeio para estimar o custo de oportunidade.

A rentabilidade foi estimada considerando o diferencial de custo de produção de mudas obtido pelo método de referência relativamente ao método padrão. Este diferencial foi analisado em um cenário de adoção, com a adesão gradual de 10 famílias por ano, chegando à implantação de 300 ha de macaúba ao final de 10 anos.

2.2. MÉTODO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS AGROPECUÁRIAS - AMBITEC-AGRO

O método Ambitec-Agro consiste em módulos integrados de avaliação multicritério em duas dimensões de impactos: ecológicos e socioambientais (AVILA et. al, 2008). Sob a dimensão de impactos ecológicos são avaliados aspectos de eficiência tecnológica e qualidade ambiental, envolvendo critérios como mudança no uso direto da terra, consumo de água, insumos, energia, entre outros. Na dimensão de impactos socioambientais são avaliados aspectos de respeito ao consumidor, trabalho/emprego, renda, saúde, e gestão e administração, envolvendo 16 critérios, conforme detalhado na Figura 2. Cada critério se refere a alguma característica específica do estabelecimento

rural, e recebe do avaliador notas de intensidade (fator de ponderação) -3; -1; 0; 1; 3 de acordo com o efeito (aumento / redução) e a intensidade do impacto esperado. Além disso, os critérios são classificados pela escala de ocorrência que pode ser pontual (peso 1), local (peso 2) ou no entorno (peso 5).

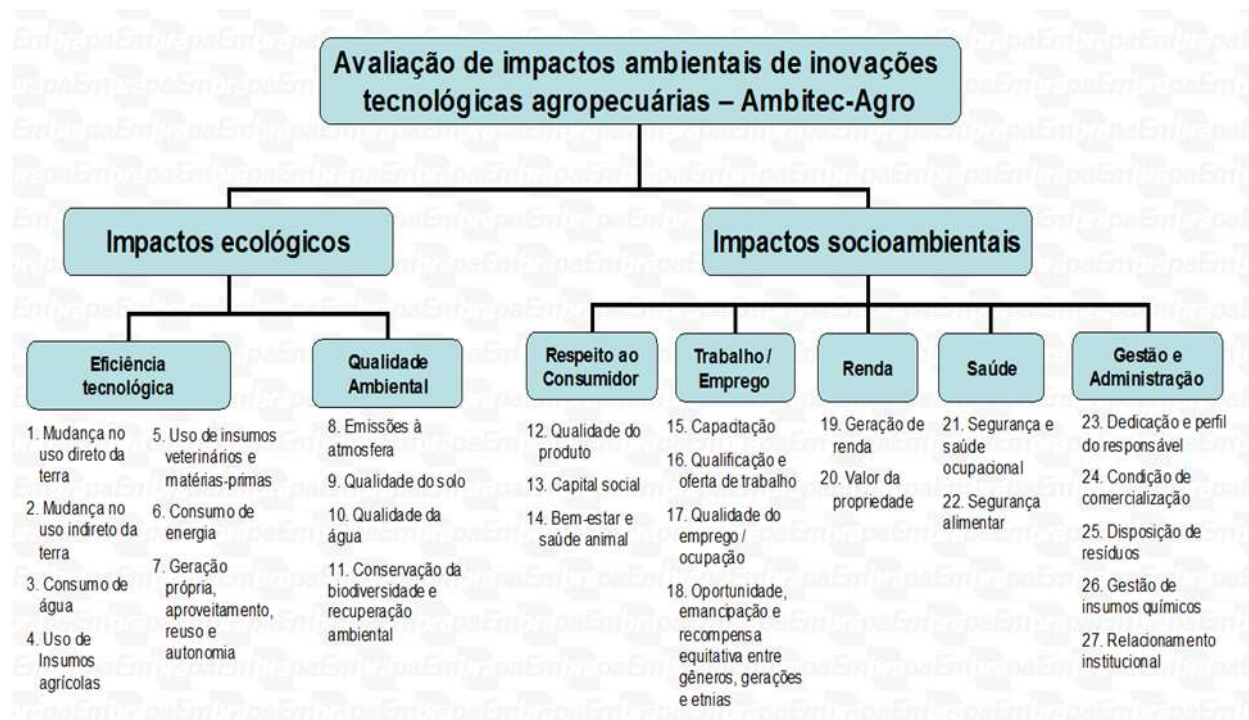


Figura 2 – Estrutura do método Ambitec-Agro: dimensões, aspectos e critérios de avaliação.

O procedimento de avaliação envolve matrizes de ponderação dos indicadores relativos aos aspectos avaliados, cujo detalhamento pode ser visto em Avila et. al (2008) e Rodrigues (2003). Dessa forma, avaliam-se as alterações esperadas no desempenho socioambiental de estabelecimentos rurais, identificando quais indicadores apresentam melhora, piora ou ausência de alteração mediante a adoção da tecnologia.

A avaliação dos 27 critérios que compõem o Ambitec-Agro contou com a colaboração de um membro da equipe de pesquisa que desenvolveu a tecnologia e participa das atividades de transferência da tecnologia para o grupo de interesse (agricultores familiares, extensionista, entre outros). Para a análise dos critérios e respectivos indicadores/variáveis, foram considerados dois contextos: o primeiro refere-se à comparação do processo simplificado de produção de mudas de macaúba, excluindo a fase de pré-viveiro, portanto com ciclo mais curto e demandando menor quantidade de insumos em comparação com o método padrão, que inclui a fase de pré-viveiro; outro contexto

considera o potencial da tecnologia em promover a expansão do cultivo da macaúba, ao viabilizar a produção de mudas no local/região onde ocorrerá o plantio.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. BENEFÍCIOS ECONÔMICOS POR REDUÇÃO DE CUSTOS EM CENÁRIO DE ADOÇÃO DA TECNOLOGIA

A Tabela 1 apresenta os custos de formação do macaúbal de 3 hectares com o método de referência, indicado pela pesquisa e, de forma alternativa, o custo por meio da aquisição de mudas de terceiros (setor privado) (Tabela 2). Para um módulo de 3 hectares são necessárias 819 plantas. O custo unitário de uma planta extraída na área de extrativismo, medindo 20 cm de altura, é de R\$ 3,00 no mercado local, município de Barbalha/CE. Os tratamentos culturais no primeiro ano somam R\$ 4.514,25. Considerou-se 10% de adicional de reposição, pois no primeiro ano há perdas de mudas. Dessa forma, o total de plantas consideradas neste estudo para uma área de 3 ha é de 901 plantas. O custo unitário no método de referência é de R\$ 31,38.

Tabela 1. Custo de formação do macaúbal de 3 ha - método de referência.

Despesas	Descrição	Unid.	Qde.	10% adicion.	Qde final	Custo unitário R\$	Custo total R\$	%
1. Produção das mudas							8.411,57	29,75
Extração da planta germinada	Planta medindo 20 cm de altura	planta	819	81,90	901	3,00	2.702,70	9,56
Recipientes	Saco plástico 28 x 35cm (50 sacos/kg)	kg	20	-	20,00	25,00	500,00	1,77
Substrato: areia	Formação do substrato	m ³	1,40	0,14	1,54	116,67	179,67	0,64
Substrato: solo	Formação do substrato	m ³	4,20	0,42	4,62	200,00	924,00	3,27
Substrato: esterco	Formação do substrato	m ³	1,40	0,14	1,54	193,75	298,38	1,06
Mão-de-obra	Preparo substrato/ enchimento de sacos	H/D	4,82	0,48	5,30	65,00	344,46	1,22
Mão-de-obra	Plantio das mudas nas sacolas	H/D	1,28	0,13	1,41	65,00	91,50	0,32
Mão-de-obra	Tratos culturais: adubação de cobertura	H/D	1,28	0,13	1,41	65,00	91,50	0,32
Mão-de-obra	Tratos culturais: capinas	H/D	1,71	0,17	1,88	65,00	122,00	0,43
Energia elétrica	Irrigação das mudas: 3 h/dia x 360 dias	Kw/h	1.080		1.080	0,86	928,80	3,28
Mão de obra	Adubação em cobertura	H/D	20,48	2,05	22,52	65,00	1.463,96	5,18
Ureia ¹	Adubação em cobertura	kg	1,97	0,20	2,16	4,30	9,29	0,03
Superfosfato simples ²	Adubação em cobertura	kg	291,20	29,12	320,32	2,32	743,14	2,63
Cloreto de potássio	Adubação em cobertura	kg	1,97	0,20	2,16	5,63	12,18	0,04
2. Plantio							12.780,06	45,20
Mão-de-obra		H/D	23,40		23,40	65,00	1.521,00	5,38
Calagem	Distribuição mecanizada	H/M	2,00		2,00	165,00	330,00	1,17
Gradagem	Preparo da área	H/M	4,00		4,00	165,00	660,00	2,33
Abertura das covas manual	Abertura mecanizada	H/M	32,76		32,76	65,00	5.405,40	19,12

Preparo e enchimento das covas		H/D	20,48		20,48	65,00	1.330,88	4,71
Distribuição das mudas no campo e plantio	Plantio das mudas	H/D	20,48		20,48	65,00	1.330,88	4,71
Ureia	Cobertura	kg	73,71	7,37	81,08	4,30	316,76	1,12
Cloreto de Potássio	Cobertura	kg	73,71	7,37	81,08	5,63	456,59	1,61
Superfosfato simples (58,00 a saca de 25 kg)	Fundação	kg	135,14	13,51	148,65	2,32	344,86	1,22
Calcário dolomítico PNRT 90% (400,00/t)	Fundação	kg	2.358,72	2,05	22,52	0,40	1.037,84	3,67
FTE BR-12	Fundação	kg	8,19		8,19	5,60	45,86	0,16
3. Tratos culturais							4.514,25	15,96
Mão-de-obra	3 H/D/ha	H/D	3,00		9,00	65,00	585,00	2,07
Coroamento	Realizado duas vezes ao ano: início e fim das chuvas	H/D	46,80		46,80	65,00	3.042,00	10,76
Adubação	Realizada em 3 aplicações: início das chuvas + 30 e 60 dias após a 1ª adubação	H/D	13,65		13,65	65,00	887,25	3,14
4. Custo Operacional (1+2+3)							25.705,88	100
5. Custo de oportunidade							2.570,59	9,09
6. CUSTO TOTAL (4+5)							28.276,47	100
Custo da implantação de 1ha							9.425,59	-
Custo de 1 planta							31,38	-

Tabela 2. Custos de formação do macaúbal de 3 ha - mudas adquiridas de terceiros (setor privado).

Despesas	Custo (R\$)	%
1. Aquisição de mudas	18.219,42	46,64
Muda (901*R\$ 15,00)	13.515,00	
Frete	4.704,42	
2. Plantio	12.780,06	32,71
3. Tratos culturais	4.514,25	11,55
4. Custo Operacional (1+2+3)	35.513,73	
5. Custo de oportunidade	3.551,37	9,1
6. CUSTO TOTAL (4+5)	39.065,10	100%
Custo da implantação/1ha	13.021,70	-
Custo de uma planta	43,35	-

A alternativa para este sistema é a aquisição das mudas prontas nas empresas Soleá/Acrotech ou Inocas, localizadas em Minas Gerais. O valor da muda pronta para o plantio é R\$ 15,00/unidade (conforme consulta por telefone à empresa Acrotech, na data de 05/01/2022) e o frete para Barbalha/CE, região da fase inicial de adoção da tecnologia, é R\$ 4.704,42³. Dessa forma, o custo unitário da muda pronta é de R\$ 43,35. As etapas de plantio e tratos culturais após a formação das mudas é a mesma, ou seja, independem da forma como as mudas foram obtidas.

Os benefícios econômicos esperados decorrem da redução nos custos de produção de mudas obtido pelo método de referência relativamente ao método padrão. O fator decisivo é o frete entre as localidades nos estados de Minas Gerais e Ceará, o qual totaliza 12,04% do custo total da muda adquirida no estado de MG. Em consequência, o custo de produção da muda pelo método de referência é 27,61% menor, uma diferença de R\$ 11,97/muda, resultando em benefício econômico de R\$ 3.596,21/ha (Figura 3).

Considerando um cenário de adoção da tecnologia, com a adesão gradual de 10 famílias por ano, cultivando 3 ha de macaúba no processo simplificado, o resultado ao final de 10 anos é uma área de 300 ha de macaúba, com benefício econômico da ordem de R\$ 1.078.861,00 no décimo ano (Tabela 3). Este cenário é compatível com a realidade da região do Cariri Cearense e tem como referência a produção de óleo de macaúba em uma cooperativa instalada no município de Barbalha/CE. É

importante ressaltar que não estão sendo avaliados aqui os ganhos econômicos esperados com a produção, o processamento e a comercialização da macaúba propriamente dita. Conforme mencionado anteriormente, a cadeia produtiva da macaúba tem grande potencial de geração de renda e riqueza, de forma sustentável.

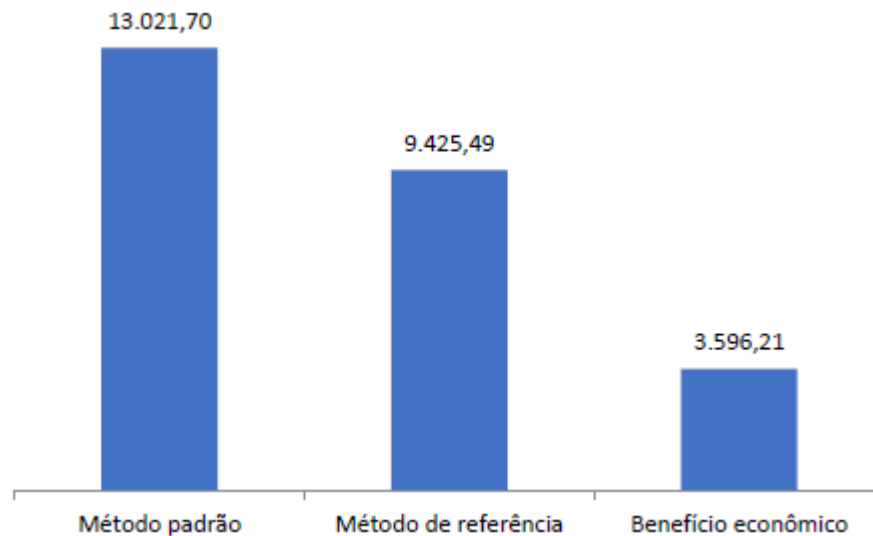


Figura 3 – Custo de implantação do hectare de macaúba, método padrão versus método de referência, e benefício econômico da adoção da tecnologia, em R\$/ha.

Tabela 3 – Cenário de adoção do sistema simplificado de produção de mudas de macaúba e benefícios econômicos

Ano	Economia Obtida R\$/ha	Área de Adoção (ha)	Benefício Econômico (R\$)
1	3.596,21	30	107.886,30
2		60	215.772,60
3		90	323.658,90
4		120	431.545,20
5		150	539.431,50
6		180	647.317,80
7		210	755.204,10
8		240	863.090,40
9		270	970.976,70
10		300	1.078.863,00

3.2. IMPACTOS ECOLÓGICOS E SOCIOAMBIENTAIS DA ADOÇÃO DA TECNOLOGIA

Considerando as dimensões de impacto, aspectos e critérios associados, apresentam-se abaixo as considerações do avaliador para cada critério avaliado e, ao final, o índice de impacto gerado (Figura 4).

Na dimensão de impactos ecológicos, a avaliação indica efeitos positivos em todos os aspectos considerados. Particularmente no aspecto eficiência tecnológica, destaca-se que a adoção da tecnologia, ao potencializar a expansão do cultivo da macaúba, promove efeito positivo no critério mudança direta do uso da terra, pois a aptidão da macaúba para cultivos integrados com outras culturas favorece a manutenção dos cultivos e promove a biodiversidade produtiva por unidade de área. Outro impacto positivo tem relação com o aspecto de preservação do solo, favorecido em culturas perenes, que com a expansão da cultura, propicia ganho nos estoques de carbono.

No que se refere à mudança no uso indireto da terra, foi identificado um incentivo potencial ao uso e desejo de posse da terra pelas comunidades, ao adquirir conhecimento sobre a importância e potencial da macaúba como espécie nativa, principalmente relacionada à coleta de sementes, como parte da tecnologia de produção de mudas.

Ao comparar a tecnologia relativa ao método de referência (processo simplificado de produção de mudas) com o método padrão (aquisição de mudas produzidas no estado de Minas Gerais), a retirada da fase de pré-viveiro resultou, conforme já mencionado, no encurtamento do ciclo de produção. Como consequência, são esperadas reduções no consumo de água, consumo de insumos e também de matéria-prima, o último pela redução da quantidade de substrato e retirada do uso dos tubetes, geralmente utilizados em pré-viveiros.

Em relação ao consumo de energia, foi considerada a potencial redução no transporte das mudas, uma vez que a tecnologia permitirá a produção das mudas localmente, com os insumos da região onde serão plantadas, resultando em redução no consumo de combustíveis.

Por outro lado, para o aspecto eficiência tecnológica, não foram consideradas relações com o aproveitamento e reuso de insumos e energia.

Em relação ao aspecto qualidade ambiental, foram considerados impactos favoráveis advindos da redução significativa nas emissões de gases de efeito estufa e também de material particulado, graças à diminuição no consumo de combustíveis fósseis pelo transporte e no uso de insumos.

Em um cenário de expansão do plantio da macaúba, favorecido pela adoção da tecnologia, os benefícios potenciais de uma cultura perene, considerando o não revolvimento do solo e elevação dos níveis de matéria orgânica, poderão impactar positivamente as variáveis de qualidade do solo.

A conservação da biodiversidade poderá ser motivada pela necessidade de preservação do material genético, para coleta de sementes, necessárias à produção das mudas, sendo que a coleta poderá se tornar uma atividade remunerada. Por outro lado, a expansão do cultivo pode ser um mecanismo de recuperação de áreas degradadas.

Na dimensão de impactos socioambientais, tendo a muda de macaúba como produto, espera-se melhoria na qualidade do produto associada à maior disponibilidade e diversificação de insumos para a produção.

Em relação ao capital social, considerou-se que a implementação da tecnologia pode motivar a organização das comunidades em associações e cooperativas, com potencial benefício para engajamento em movimentos sociais; para a captação de demandas da comunidade, desenvolvimento de projetos de extensão e transferência de conhecimento, a partir de agentes multiplicadores que estão sendo capacitados. Adicionalmente, a preservação das plantas (que originam as sementes), preservação de hábitos e cultura também podem ser potencializadas.

Não foram identificadas relações com o bem-estar animal, no contexto de produção das mudas. Já o critério de capacitação local e de curta duração foi identificado como o mais impactante, sendo predominantemente em nível básico e técnico, dadas as características das atividades a serem desenvolvidas para adoção da tecnologia, tais como preparo e manutenção da muda e manejo dos insumos.

Em relação à qualificação da oferta de trabalho, considerou-se demanda potencial para contratação temporária de profissionais, principalmente para trabalho braçal e também, em menor número, de nível técnico, com possível contratação permanente, em um cenário de expansão das atividades comerciais dos viveiros. Para este cenário poderá haver trabalho registrado.

No critério de equidade de gênero, podem ser geradas oportunidades que venham a favorecer a equidade de gêneros, gerações e mesmo étnica como resultado da expansão na atividade de produção de mudas e da própria cultura da macaúba. Em Barbalha/CE as mulheres constituem boa parte dos produtores de óleo de macaúba. Além disso, a expansão da produção de derivados, sobretudo, com uso de farinha de macaúba na alimentação, deverá contar com participação expressiva das mulheres.

Considera-se que a adoção da tecnologia tem potencial de gerar renda, como resultado da implantação de viveiros e também em um cenário de expansão da cultura. Os benefícios potenciais incluem a diversificação de fontes de renda, redução da sazonalidade nos ganhos e elevação no capital das famílias.

Também são esperadas alterações positivas para o valor das propriedades como resultado de investimentos em benfeitorias e conservação dos recursos naturais, conforme já mencionado e melhorias nos preços dos produtos e serviços em conformidade com a legislação.

Foram considerados impactos moderados para todas as variáveis relacionadas ao critério de dedicação e perfil do responsável, que resultaram no coeficiente de impacto informado.

Para o critério condição de comercialização foram identificados impactos para a maioria dos indicadores, com exceção da propaganda e marca própria do produto e cooperação com outros produtores locais. A produção das mudas no local/região onde serão plantadas favorecem a logística de processamento e armazenamento de insumos localmente. As atividades e serviços anteriores estariam relacionadas à comercialização para obtenção da semente pré-germinada.

Não foram identificadas relações diretas para os indicadores relacionados ao tratamento de resíduos domésticos e tratamento dos resíduos de produção, na categoria relacionada ao critério de disposição de resíduos e no critério de gestão de insumos químicos. No entanto, para o critério de relacionamento institucional são esperados impactos moderados, considerando a participação de assistência técnica, potencialidades para atividades de associativismo e cooperativismo, entre outras.

Seguindo o método Ambitec-Agro chegou-se a um índice geral de impacto socioambiental positivo de 4,08 em uma escala que varia de -15 a +15 (Figura 4). A contribuição do índice de impacto ambiental (4,4) reflete um impacto indireto do desenvolvimento da tecnologia, em um contexto de potencial expansão da cultura da macaúba em território nacional. Por outro lado, o índice de impacto econômico (4,1) resultou diretamente da tecnologia de produção simplificada das mudas de macaúba, frente ao benefício econômico gerado. Embora o índice de impacto na área social (3,3) tenha sido menos expressivo comparativamente aos demais, terá grande relevância para as comunidades envolvidas com esta atividade em termos de ocupação e remuneração de mão-de-obra local. Espera-se, ainda, que uma adoção em larga escala, criando efeitos multiplicadores, venha a incrementar este índice.

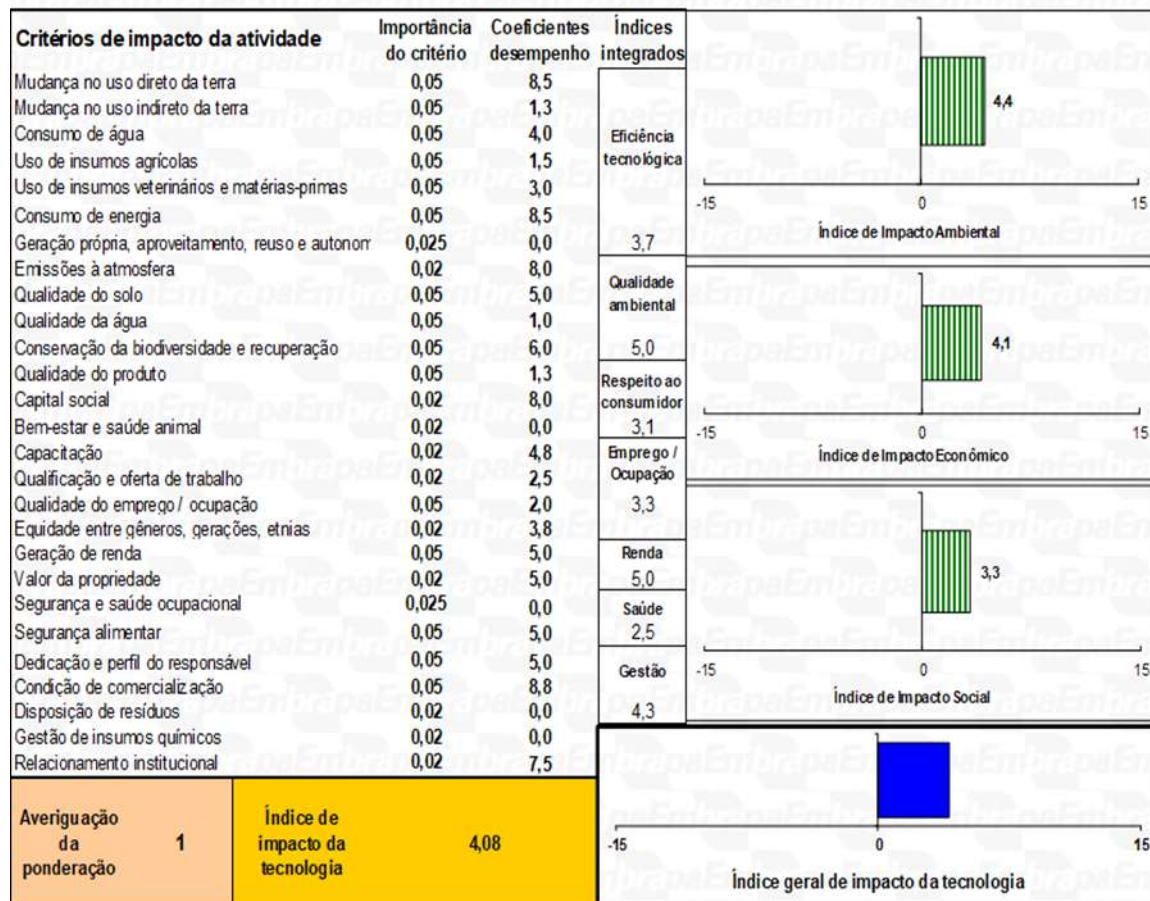


Figura 4 – Impactos da adoção do processo simplificado de produção de mudas de macaúba.

4. CONCLUSÃO

O processo simplificado de produção de mudas de macaúba tem potencial para ampliar a implantação de áreas de cultivo desta palmácea, com foco na expansão da produção de óleo vegetal no Brasil. A tecnologia desenvolvida consiste em uma simplificação do processo padrão, possibilitando a retirada da fase de pré-viveiro, com obtenção da muda em um período mais curto e com menor custo, favorecendo a produção das mudas no local/região onde serão plantadas.

As perspectivas de adoção futura da tecnologia são promissoras, pois há efetivamente um espaço no mercado não atendido pelas empresas produtoras de mudas e vantagens em comparação com a tecnologia padrão. A simplificação do processo gerou um diferencial caracterizado sob o aspecto da sustentabilidade, gerando impactos positivos na área socioambiental e econômica. Verificou-se que a implantação de 1 ha de macaúba por meio do processo simplificado de produção de mudas reduziu o custo em 27,6% comparado ao método padrão. O benefício econômico gerado foi de R\$ 3.596,21/ha.

No cenário de adoção da tecnologia no Cariri, que considera a implantação de 300 ha de macaúba em 10 anos, este diferencial de custo gera benefícios econômicos da ordem de R\$ 1,078 milhões.

Os dados obtidos nas avaliações *ex-ante* até o momento permitem concluir que a tecnologia é promissora e tem grande potencial para contribuir para a expansão da cultura. A avaliação de impacto ambiental (Ambitec-Agro) reforça a sustentabilidade do cultivo desta palmácea, com expectativa de impactos positivos em grande parte dos critérios econômicos, sociais e ambientais avaliados.

Vale ressaltar que as avaliações, embora úteis para sinalizar o potencial de benefício econômico e impacto socioambiental mediante a adoção da tecnologia, apresentam limitações metodológicas. Uma delas refere-se às diferenças nas escalas de cultivo do método padrão (viveiro já estabelecido em Minas Gerais) e o método de referência (processo simplificado de produção local de mudas), pois se trata de uma avaliação *ex-ante* considerando inicialmente uma produção em pequena escala. Portanto, esses resultados devem ser utilizados como inferências para o cenário considerado e não como conclusões definitivas quanto aos impactos econômicos, sociais e ambientais gerados pela tecnologia.

5. REFERÊNCIAS

- AVILA, A. F. D., RODRIGUES, G. S., VEDOVOTO, G. L. editores técnicos. Avaliação dos impactos de tecnologias geradas pela Embrapa: metodologia de referência. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 189 p.
- BOUND, K. (2008). Brazil: The Natural Knowledge-economy. London. Demos Institute. ISBN: 978-1-90669-300-8.
- BYERLEE, D., FALCON, W. P. & NAYLOR, R. L. (2017). The Tropical Oil Crop Revolution: Food, Feed, Fuel, and Forests. Oxford Univ. Press. DOI:10.1093/acprof:oso/9780190222987.001.0001.
- CARDOSO, A.; LAVIOLA, B.G.; SANTOS, G.S.; DE SOUSA, H.U.; DE OLIVEIRA, H.B.; VERAS, L.C.; CIANNELLA, R.; FAVARO, S.P. (2017). Opportunities and challenges for sustainable production of *A. aculeata* through agroforestry systems. Ind Crop Prod 107:573–580. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2017.04.023>.
- CARDOSO, A.; SOUZA SANTOS, G.; FAVARO, S.; DINIZ, C.; SOUZA, H. Extrativismo da macaúba na região do Cariri Cearense: comercialização e oportunidades. Braz. J. of Develop. v. 6 (5), 25261-25279, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n5-108>.
- CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Insumos Agropecuários. Disponível em: <https://consultaweb.conab.gov.br/consultas/consultainsumo.do?method=acaoCarregarConsulta>. Acessado em: 15 de dez. 2021.
- DEL RÍO, J.C.; EVARISTO, A.B.; MARQUES, G.; MARTÍN-RAMOS, P.; MARTÍN-GIL, J.; GUTIÉRREZ, A. (2016). Chemical composition and thermal behavior of the pulp and kernel oils from macauba palm (*Acrocomia aculeata*) fruit. Ind Crop Prod 84:294–304. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2016.02.018>.
- FALASCA, S.; ULBERICH, A.; PITTA-ALVAREZ, S. (2017). Development of agroclimatic zoning model to delimit the potential growing areas for macaw palm (*Acrocomia aculeata*). Theor Appl Climatol 129(3–4):1321–1333. <https://doi.org/10.1007/s00704-016-1850-6>.
- FAOSTAT (2019). Food and agriculture data. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#home>. Acessado em: 07 de abril de 2022.
- FAVARO, S. P. (2020). Produção de mudas de macaúba em sistema simplificado. Vitrine Tecnológica da Embrapa Agroenergia. Disponível em: MACAÚBA Produção de mudas de macaúba em sistema simplificado (embrapa.br). Acessado em: 23 de dez. 2021.
- FAVARO, S.P.; SMIDT, M.A.; MIRANDA, C.H.B.; LEAL, W.G.O.; CARVALHO, F.B.P.; RIVALDI, J.D. (2022). Aqueous extraction to high yield and quality of macauba (*Acrocomia aculeata*) pulp oil. Applied Food Research. 2, 2022, 100060. <https://doi.org/10.1016/j.afres.2022.100060>.
- FERREIRA JÚNIOR, L.G.; OLIVEIRA-SANTOS, C.; MESQUITA, V.V.; PARENTE, L. L. (2020). Dinâmica das pastagens Brasileiras: Ocupação de áreas e indícios de degradação - 2010 a 2018. Disponível em https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/estudo-mostra-reducao-de-26-8-milhoes-de-hectares-de-pastagens-degradadas-em-areas-que-adotaram-o-plano-abc/Relatorio_Mapa1.pdf . Acessado em 05 de abril de 2022.

FINATEC (2021). PROJETO RECUPERAÇÃO E PROTEÇÃO DOS SERVIÇOS RELACIONADOS AO CLIMA E À BIODIVERSIDADE NO CORREDOR SUDESTE DA MATA ATLÂNTICA DO BRASIL. SELEÇÃO PÚBLICA PSA Nº 002/2021. Disponível em:

https://www.finatec.org.br/site/wp-content/uploads/2021/05/edital_PSA_002_2021_edital.pdf. Acessado em 05 de abril de 2022.

LOPES, M. A.; FAVARO, S. P. (2021). Macaúba, uma palmeira nativa na bioeconomia. Correio Braziliense, Brasília, 11 jul. 2021. Opinião. 1 p. Disponível em:

<https://www.correiobraziliense.com.br/opiniaio/2021/07/4936832-artigo-macauaba-uma-palmeira-nativa-na-bioeconomia.html>. Acessado em: 07 de abril de 2022.

Meijaard, E.; Brooks, T. M.; Carlson, K. M.; Slade, E. M.; Garcia-Ulloa, J.; Gaveau, D. L., ... & Sheil, D. (2020). The environmental impacts of palm oil in context. *Nature plants*, 6(12), 1418-1426. DOI:10.1038/s41477-020-00813-w.

MOREIRA, S.L.S.; IMBUZEIRO, H.M.A.; SILVERT, C.; DIETRICH, O.H.S.; PIMENTEL, L.D.; FERNANDES, R.B.A. (2020b). Above- and below-ground carbon accumulation in cultivated macauba palm and potential to generate carbon credits. *J Clean Prod*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121628>.

NOBRE, I.; NOBRE, C. (2019). Projeto “Amazônia 4.0”: Definindo uma Terceira Via para a Amazônia. *Revista Futuribles*. N. 2. pp. 7-20.

OECD; FAO. (2017). OECD-FAO Agricultural Outlook 2018-2027. Disponível em: <https://www.fao.org/publications/oecd-fao-agricultural-outlook/2018-2027/es/>. Acessado em: 07 de abril de 2022.

PIRES, T.P.; DOS SANTOS SOUZA, E.; KUKI, K.N.; MOTOIKE, S.Y. (2013). Ecophysiological traits of the macaw palm: a contribution towards the domestication of a novel oil crop. *Ind Crop Prod* 44:200–210. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2012.09.029>.

PLATH, M.; MOSER, C.; BAILIS, R.; BRANDT, P.; HIRSCH, H.; KLEIN, A.M.; WALMSLEY, D.; VON WEHRDEN, H. (2016). A novel bioenergy feedstock in Latin America? Cultivation potential of *Acrocomia aculeata* under current and future climate conditions. *Biomass Bioenergy* 91:186–195. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2016.04.009>.

RESENDE, R.T.; KUKI, K.N.; CORRÊA, T.R.; ZAIDAN, Ú.R.; MOTA, P.H.S.; TELLES, L.A.A.; GONZALES, D.G.E.; MOTOIKE, S.Y.; RESENDE, M.D.V.; LEITE, H.G.; LORENZON, A. S. (2020). Data-based agroecological zoning of *Acrocomia aculeata*: GIS modeling and ecophysiological aspects into a Brazilian representative occurrence area. *Ind Crop Prod* 154:112749. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2020.112749>.

RODRIGUES, G.S. Avaliação de impacto ambiental da inovação tecnológica agropecuária: ambitec-agro. Jaguariúna, SP: Embrapa Meio Ambiente, 2003. 95 p.

USDA (2020). Department of Agriculture. The Oilseeds Group World markets and trade circular series Oilseeds May. Disponível em: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/oilseeds.pdf>. Acessado em: 07 de abril de 2022.

VARGAS-CARPINTEIRO, R.; HILGER, T.; MOSSINGER, J.; SOUZA, R.F.; ARMAS, J.C.B.; TIEDE, K.; LEWANDOWSKI, I. (2021). *Acrocomia* spp.: neglected crop, ballyhooed multipurpose palm or fit for the bioeconomy? A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 75. <https://doi.org/10.1007/s13593-021-00729-5>.

Capítulo 7



10.37423/221206959

DETERMINANTES DAS EXPORTAÇÕES DE COMMODITIES: UMA ANÁLISE PARA OS ESTADOS DE SÃO PAULO, MINAS GERAIS E RIO GRANDE DO SUL (2005 – 2015)

Victor José Rocha de Lima

*Pontifícia Universidade Católica do Rio
Grande do Sul*

Darcy Ramos da Silva Neto

Universidade de São Paulo

Sibele Vasconcelos de Oliveira

Universidade Federal de Santa Maria

Paulo Ricardo Feistel

Universidade Federal de Santa Maria

Stefanio França de Oliveria

Pontifícia Universidade Católica de Brasília

Adriane A. Barbosa do Nascimento

Sociedade de Advocacia Simões Santos

Vinólia Maria Costa de Oliveira Curvina

Caixa Econômica Federal



Resumo: O presente estudo tem como objetivo analisar os impactos dos determinantes das exportações das *commodities* brasileiras sobre o índice de commodities Brasil da BM&FBOVESPA no período de 2005 até 2015 para os estados com melhor desempenho nas exportações, a saber, São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. As variáveis selecionadas para análise embasaram-se nos debates realizados no âmbito da teoria macroeconômica, que sinalizam a taxa de câmbio real; a demanda externa, representado pelo índice do PIB mundial; e os termos de troca, representado pelo índice de commodities Brasil, como os principais determinantes das exportações de *commodities*. Destarte, conforme argumentos de Paiva (2003), foi estimado um modelo simplificado para as exportações, utilizando-se dados em painel. Dentre os resultados da pesquisa, cita-se que a taxa de câmbio real apresentou uma relação negativa com as exportações de commodities destes estados ao longo destes 11 anos, contrariando a lógica de que a desvalorização do câmbio implica necessariamente no crescimento das exportações.

Palavras-chave: Comércio exterior; Economia internacional; Competitividade; Brasil.

1. INTRODUÇÃO

Em virtude das suas dimensões territoriais, clima e litoral extenso, o Brasil acabou por ser historicamente competitivo na produção de matérias-primas (cana-de-açúcar, café, borracha, soja, minério de ferro, etc). O país, ao longo dos anos, direcionou suas exportações em bens intensivos em fatores nos quais ele é relativamente melhor dotado (HECKSHCER, 1919; OHLIN, 1924), tornando-se um importante *player* no mercado mundial de *commodities*.

Entretanto, a especialização na produção de matérias-primas é vista para os estruturalistas/desenvolvimentistas, tais como Fonseca (2015), como causa do subdesenvolvimento do país. No geral, as matérias-primas apresentam baixo capital agregado na produção, são produtos inelásticos e estão sujeitos a choques externos. Contudo, ao se observar o comportamento das exportações de países como Austrália, Nova Zelândia e Arábia Saudita, que detém mais de 70% da composição das suas exportações em *commodities*, pode-se chegar à conclusão que é possível ser um país desenvolvido, especializando-se na produção destes tipos de bens primários (ATLAS DA COMPLEXIDADE ECONÔMICA, 2016).

Destarte, a discussão sobre a legitimidade das inversões de capital e esforços produtivos para o setor primário segue em pauta no meio acadêmico e político. De toda sorte, o Brasil continua auferindo expressivos resultados no que tange a produção e exportação de *commodities*. Segundo informações do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviço (MDIC, 2017), o grupo de produtos e serviços com baixo processo de beneficiamento totalizou US\$ 79,1 bilhões em exportações em 2016.

Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo analisar mais detalhadamente o comportamento das determinantes das exportações dos principais Estados exportadores do país (São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul) no período de 2005 até 2015. O período mencionado apresentou um expressivo crescimento das exportações de *commodities* (13%) e uma queda nas exportações dos produtos manufaturados (17%). Segundo Develly (2007), os principais determinantes das exportações de *commodities* são: taxa de câmbio real, obtido na base de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); os termos de troca, representado pela *proxy* índice de *commodities* Brasil (ICB), obtidos na base de dados da BM&FBOVESPA; e a demanda externa, representada pelo índice do PIB mundial, construída a partir de dados do Banco Mundial e ALICEWEB.

Para a construção deste estudo, utilizou-se o modelo de dados em painel, que é uma ferramenta que trabalha com dados combinados, de forma a apresentar uma relação no tempo e espaço. De acordo

com Hsiao (2003), os modelos de dados em painel estão sendo cada vez mais empregados, em virtude da sua capacidade aumentada de capturar a complexidade do comportamento humano em relação aos modelos de séries temporais e corte transversal.

O estudo está dividido em quatro seções, além desta introdução. A seguir, apresenta-se a fundamentação teórica; a metodologia (que se subdivide na descrição do modelo em dados em painel e definição do modelo econométrico); a interpretação das estatísticas econométricas; os principais resultados; e as considerações finais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Harlow e Teweless (1983), as *commodities* referem-se ao conjunto de suposto bem ou produto de origem primária, negociado nas bolsas de mercadorias e valores do mundo inteiro e que detém um forte valor comercial e estratégico. Trata-se, de maneira geral, de recursos minerais, vegetais ou agrícolas, entre eles: petróleo, carvão mineral, soja, cana-de-açúcar, café, etc. Ainda de acordo Harlow e Teweless (1983), estes produtos podem influenciar o comportamento de alguns setores da economia ou até de uma economia como um todo. Além disso, quando alguma matéria-prima ou mercadoria é considerada como uma *commodity*, o seu preço passa a ser gerido pela sua cotação no mercado – nas grandes bolsas de valores.

Heckshcer (1919) e Ohlin (1924) foram os primeiros a formularem uma teoria do comércio internacional que leva em consideração a diferença na dotação de trabalho, capital e recursos naturais como fatores determinantes do comércio entre os países. De acordo com o modelo Heckscher-Ohlin (H-O), um país deverá exportar bens intensivos no fator em que ele é relativamente melhor dotado.

O Brasil é um país que historicamente – em virtude das suas dimensões territoriais, clima e litoral extenso – direcionou o seu enfoque econômico para a produção de matérias-primas. Segundo dados do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), o comportamento das exportações de *commodities* no país cresceu de maneira significativa entre 2005 e 2015. De acordo com o órgão durante este período houve um aumento de 34% para 47% nas exportações de produtos básicos no país, enquanto os produtos manufaturados encolheram de 53% para 36%.

Segundo Fonseca (2015), é impossível falar de desenvolvimento sem enfoque na indústria e no setor manufatureiro. E de acordo com Palma (2012), sem uma produção manufatureira incisiva, o Brasil não conseguirá crescer significativamente como crescem os países asiáticos que apostaram na indústria. Entretanto, ao analisarmos o Atlas da Complexidade Econômica, é possível notar que alguns países

que tem um enfoque nas exportações de *commodities*, tais como Nova Zelândia, Austrália e Arábia Saudita (com mais de 70% das exportações destinadas a *commodities*), não podem ser considerados subdesenvolvidos ou atrasados. E que, portanto, não há problema em especializar-se na produção de bens intensivos em trabalho, pois sempre irá haver mercados para todos, como aponta Ricardo (1817).

De acordo com Giles e Williams (2000), ao discutirem a hipótese de que as exportações levam ao crescimento econômico, afirmam que existem várias razões teóricas que dão suporte a tal fundamentação. Em primeiro lugar, a evolução das exportações pode representar um crescimento da demanda do produto de um país, o que significa incrementar o produto real. Segundo ponto, uma expansão nas exportações pode promover a especialização da produção de bens exportáveis, que, por seu turno, impulsionaria o nível de produtividade e ampliaria o nível de capacidade geral de expansão do setor de exportação. Além disso, esse processo pode convergir para uma realocação de recursos de setores de produção de bens não exportáveis, relativamente ineficiente, para um setor de exportação mais produtivo ou eficiente. Assim, o aumento de produtividade levaria ao crescimento do produto.

Segundo Develly (2007), a teoria macroeconômica diz que os principais determinantes das exportações são a taxa de câmbio real, os termos de troca e a demanda externa. Ainda de acordo com Develly(2007), a taxa de câmbio real possibilita a mensuração dos preços relativos dos bens e serviços produzidos em diferentes países, indicando o grau de competitividade de um dado país em relação a um outro. Ainda segundo o autor, com uma apreciação real, os bens estrangeiros tornam-se relativamente mais baratos que os bens domésticos, implicando numa queda de competitividade do país doméstico em relação ao estrangeiro – exportações caem. Logo há uma relação positiva entre câmbio real e exportações.

Entretanto, de acordo com estudos elaborados por Paiva (2003), identificou-se uma relação negativa entre taxa de câmbio real e volume das exportações. Além dele, Monte (2015), ao estimar os impactos de choques na taxa de câmbio e na renda mundial sobre as exportações do Espírito Santo, utilizando a metodologia VAR/VECM, seus resultados demonstraram que as variáveis são cointegradas, sendo que na equação de longo prazo a renda mundial afetou significativamente as exportações, enquanto a taxa de câmbio apresentou sinal negativo.

Ademais, de acordo com Salvador (2013), há a condição de *Marshall-Lerner*, que implica que a relação positiva entre crescimento das exportações e desvalorização da moeda nacional irá depender da elasticidade dos produtos exportados – *commodities* em geral são produtos inelásticos, há um limite

físico para o consumo destes produtos. Sem falar que, ainda de acordo com a condição de *Marshall-Lerner*, uma desvalorização da moeda nacional pode implicar no aumento do preço dos insumos (maquinários, peças, eletrônicos importados, que são negociados em dólares), fazendo com que os custos de produção aumentem e haja uma queda no volume das exportações (produtor eleva o preço das *commodities* ou reduz a quantidade vendida no mercado internacional).

Segundo Develly (2007), os termos de troca são determinados como a razão entre preços de exportações e preços de importações. Neste estudo será abordado como *proxy* para os termos de troca o índice de *commodities* Brasil, extraído da BM&F BOVESPA, que mede o retorno real desta atividade. Espera-se que a relação existente entre este índice e as exportações seja positiva. Tal relação é derivada da ideia de que quanto mais bem geridos forem os negócios deste setor, maior será este índice e, portanto, maior será o volume das exportações.

Ainda de acordo com o mesmo autor, as exportações respondem à demanda estrangeira pelos bens domésticos, ou seja, quanto maior a demanda externa, maiores as exportações. Neste trabalho, utiliza-se como *proxy* para a demanda externa o PIB mundial. Tal *proxy* será determinada pela média do Produto Interno Bruto (PIB) dos principais parceiros comerciais brasileiros ponderado pela participação de cada país no total das exportações, a partir de dados extraídos do Banco Mundial. Desta maneira, se o PIB mundial elevar-se, maior será a capacidade dos parceiros comerciais brasileiros de importarem nossos produtos domésticos, promovendo um aumento das exportações.

3. METODOLOGIA

3.1 MODELO EM DADOS EM PAINEL

Com o intuito de validar o supracitado modelo para os três estados brasileiro (São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul), utilizou-se o modelo de dados em painel, que é uma ferramenta que trabalha com dados combinados – apresentando uma relação no tempo e espaço. Segundo as proposições do Hsiao (2003), os modelos de dados em painel estão sendo cada vez mais empregados em virtude da sua capacidade aumentada de capturar a complexidade do comportamento humano em relação aos modelos de séries temporais e corte transversal.

Segundo Baltagi (2008), há diversos benefícios em se utilizar o modelo de dados em painel, tais como: maior controle da heterogeneidade individual, sugerindo que os indivíduos sejam estados, países ou empresas; expõe mais informações, mais variabilidade, menos colinearidade e mais eficiência; promove testar modelos de comportamentos mais complicados.

De acordo com as colocações de Greene (2008), a estrutura básica do modelo pode ser representada como mostra a equação (1) a seguir.

$$y_{it} = x'_{it}\beta + z'_i\alpha + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

onde o x'_{it} representa os regressores, não incluindo o termo constante. O efeito individual é representado por z'_i e o termo constante, ou um conjunto de variáveis específicas, é representado por z'_i , o qual pode ser representado por cor, raça ou sexo dos indivíduos. Por último, ε_{it} que é o termo estocástico do modelo.

Visando estimar a equação uma regressão de dados em painel, é necessário, em primeiro lugar, testar alguns modelos com o intuito de identificar o mais apropriado, levando em consideração a característica dos dados da regressão. Segundo Greene(2008), a regressão pode ser *pooled*, efeitos fixos (EF), efeitos aleatórios (EA) e parâmetros aleatórios (PA). De acordo com o autor, no modelo *pooled* existe apenas um intercepto para todos os indivíduos. No efeito fixo, o intercepto pode diferenciar-se entre os indivíduos, mas o intercepto de cada indivíduo não varia com o tempo (ADKINS & HILL, 2011). E de acordo com GREENE (2008), nos efeitos aleatórios, leva-se em consideração indivíduos aleatórios na amostra, e em parâmetros aleatórios, não ocorre heterogeneidade individual apenas no termo constante, mas também nos outros coeficientes.

Por último, são realizados alguns testes para verificar se o modelo tem autocorrelação, heterocedasticidade, correlação contemporânea e multicolinearidade. O teste de Wooldridge é empregado para testar a existência de autocorrelação, o teste de Wald, para heterocedasticidade, o teste Pesaran, para correlação contemporânea, e o teste de fator de inflação de variância é adotado para multicolinearidade (ADKINS; HILL, 2008). Na existência de algum dos três primeiros problemas mencionados no parágrafo anterior, será necessário proceder à transformação de Prais-Winsten do Panel-Corrected Standard Errors (PCSE).

3.2 DEFINIÇÃO DO MODELO ECONOMETRICO

O modelo empregado no estudo foi o mesmo adotado por Develly (2007), que tratou do comportamento das exportações e importações de *commodities* brasileiras no período de 1996 a 2005. O modelo tem inspiração nos estudos e contribuições de Paiva (2003), que elaborou um modelo de exportações de produtos básicos. Portanto, o modelo compõe-se da seguinte equação (2) abaixo:

$$\ln x_{it} = \beta + \beta_1 \ln ym_t + \beta_2 \ln icb_t + \beta_3 \ln tcr_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

onde as variáveis são:

i – Número de indivíduos (neste caso representado pelos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul);

t – Representa o período de tempo (neste caso medido em anos, 11 anos, 2005 até 2015);

β – Constante;

β_1 – Medida de sensibilidade da renda em relação ao volume de exportações (elasticidade-renda da demanda);

β_2 – Medida de sensibilidade do retorno real das *commodities* em relação ao volume de exportações;

β_3 – Medida de sensibilidade do preço em relação ao volume de exportações (elasticidade-renda da demanda);

X – Volume total das exportações das *commodities* em dólares atualmente negociadas no índice de *commodities* Brasil de cada indivíduo;

ICB – Índice de *Commodities*, representado como *proxy* dos termos de troca;

Y_m – PIB mundial;

TCR – Taxa de câmbio real;

ε_{it} – Termo estocástico do modelo;

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

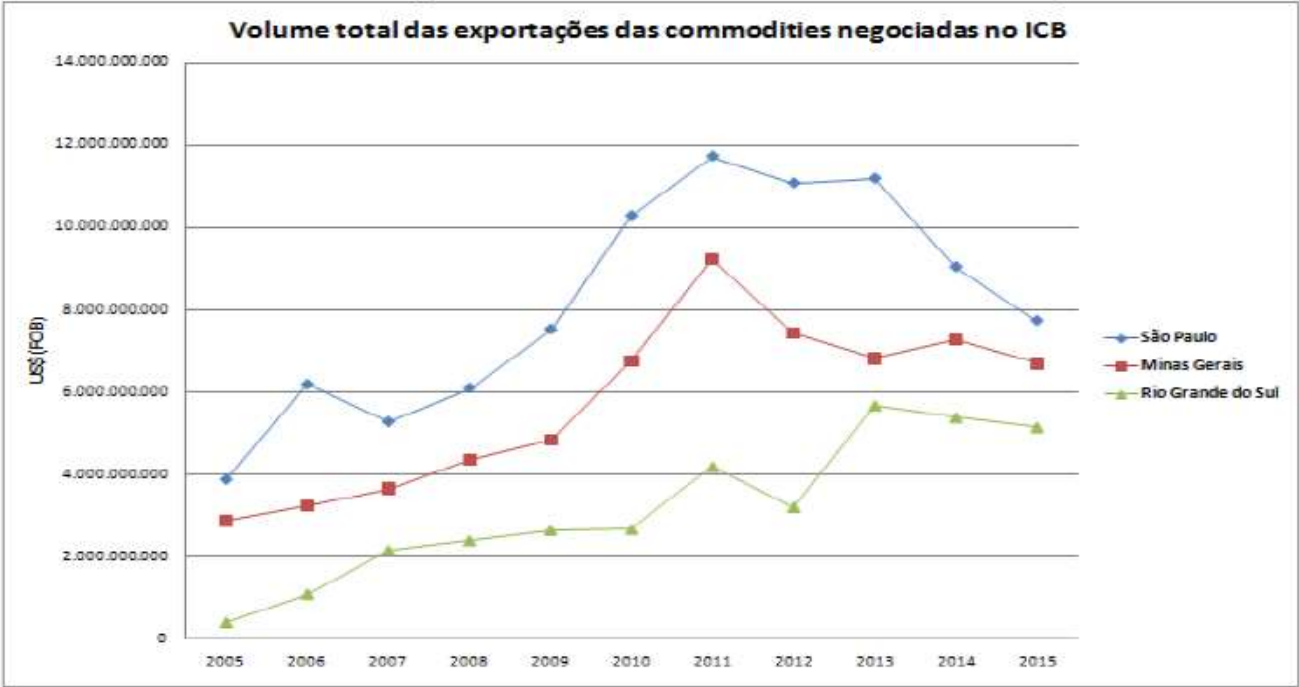
4.1 APRESENTAÇÃO DAS VARIÁVEIS SELECIONADAS PARA ANÁLISE

4.1.2 VOLUME TOTAL DAS EXPORTAÇÕES DE COMMODITIES

Esta variável está representada, neste estudo, pelo volume total das exportações das *commodities* negociadas no Índice de *Commodities* Brasil (ICB) da BM&F BOVESPA para cada um dos três estados abordados no modelo: São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. A opção por escolher estes três estados deve-se ao fato destes serem os maiores exportadores do país – cerca de 46% do volume total das exportação do país no período de 2005 até 2015, segundo dados do ALICEWEB. Entre os produtos atualmente negociados no ICB e, portanto, que fazem parte do volume total das exportações de

commodities deste estudo, tem-se: álcool anidro, açúcar, boi gordo, café arábica, etanol hidratado, milho, ouro e soja.

Gráfico 1 – Volume total das exportações das *commodities* atualmente negociadas no ICB

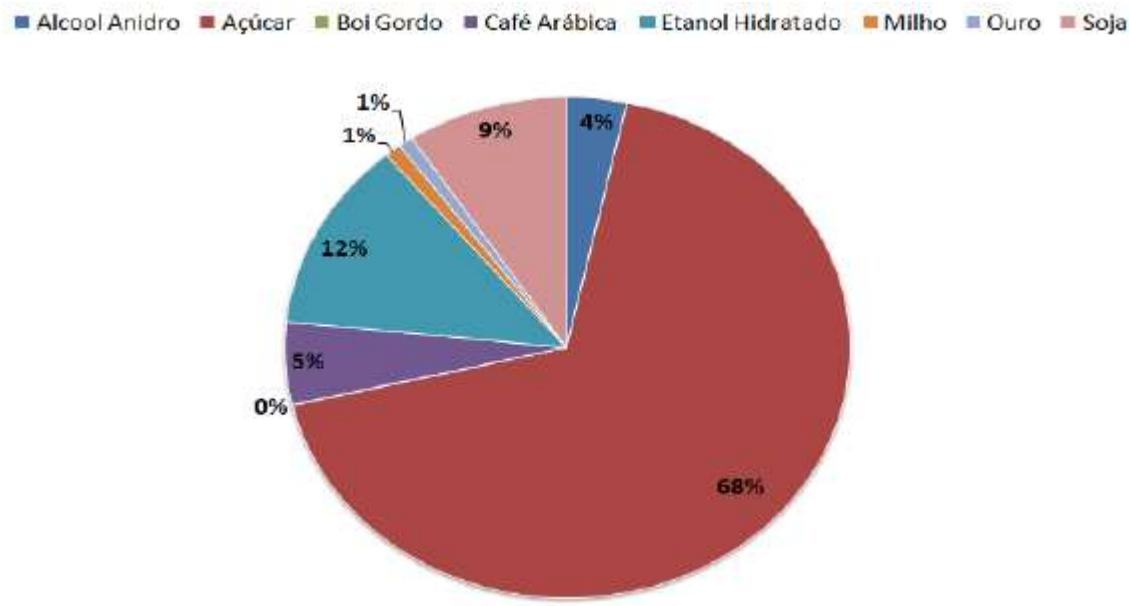


Fonte: Elaboração própria a partir de dados extraídos do ALICEWEB (2018).

É possível identificar que o volume das exportações tem uma tendência crescente até 2011 e, a partir de 2013, segue uma trajetória de declínio. São Paulo apresentou uma queda mais significativa na comparação com os outros Estados. Segundo Júnior (2011), o salto das exportações no ano de 2011 está relacionado com a demanda crescente por produtos agrícolas logo após a retomada da crise de 2008, condicionado por países como China, Rússia e Índia. Ainda de acordo com o autor, as *commodities* mais beneficiadas foram aquelas relacionadas ao fluxo do mercado externo, entre elas: café, soja, milho, algodão e trigo.

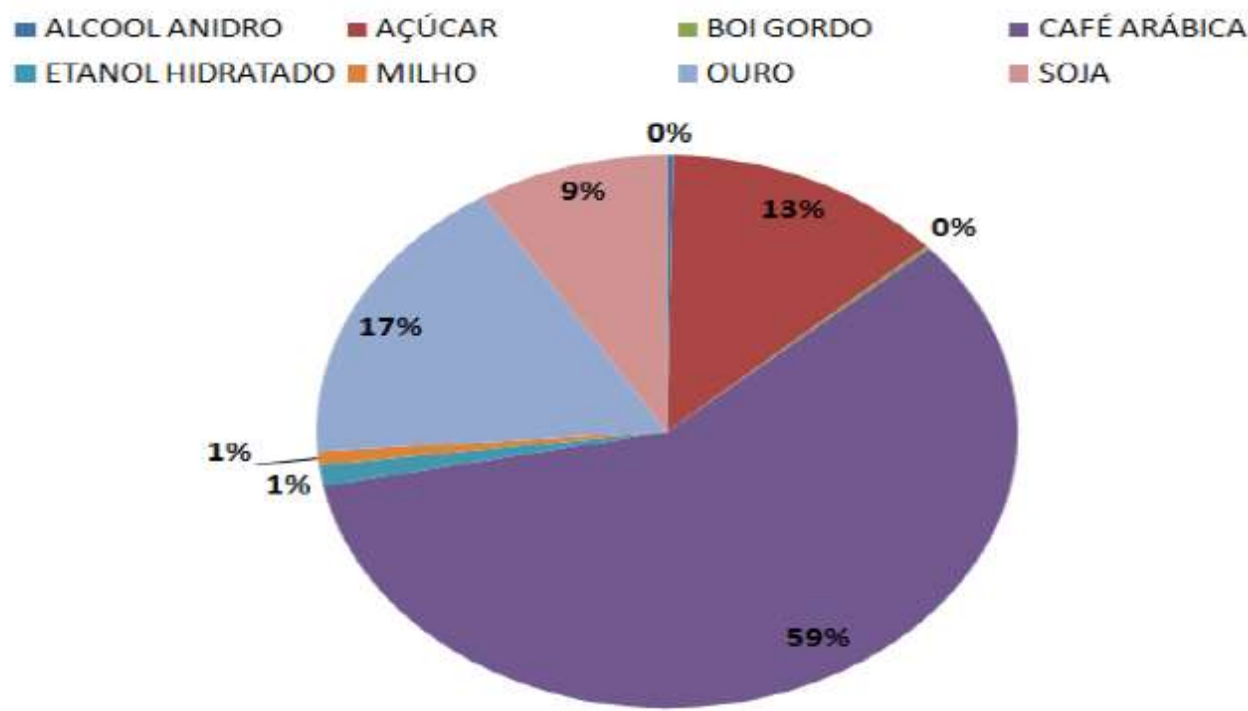
Abaixo estão representados os gráficos com a composição das exportações das *commodities* exportadas em cada um dos Estados no período de 2005 até 2015 com base nas *commodities* atualmente negociadas no ICB.

Gráfico 2 – Composição das exportações do estado de São Paulo (2005-2015)



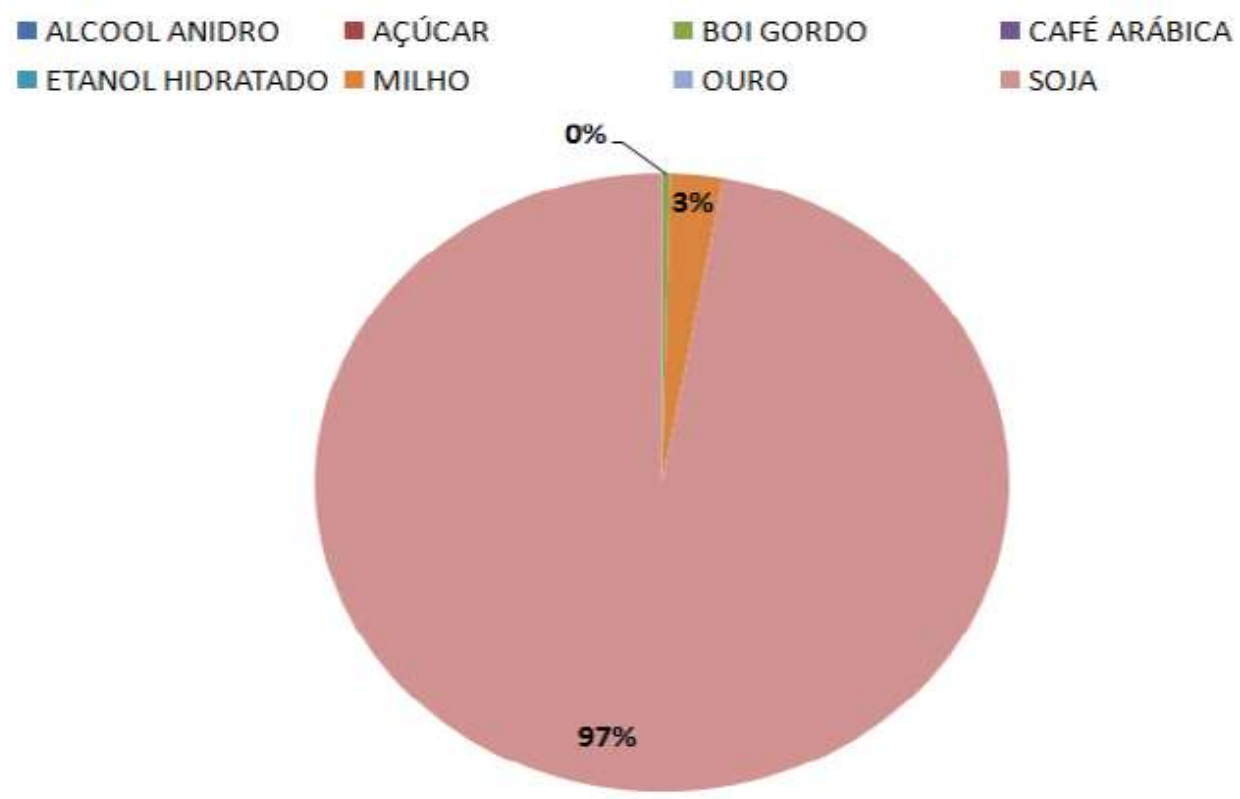
Fonte: Elaboração própria a partir de dados extraídos do ALICEWEB (2018).

Gráfico 3 – Composição das exportações do estado de Minas Gerais (2005-2015)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados extraídos do ALICEWEB (2018).

Gráfico 4 – Composição das exportações do estado do Rio Grande do Sul (2005-2015)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados extraídos do ALICEWEB (2018).

É possível observar que de 2005 a 2015 o Estado de São Paulo apresentou maior participação nas exportações de açúcar (cerca de 68%). O Estado de Minas Gerais revelou uma maior participação nas exportações de café (cerca de 59%) e o Estado do Rio Grande do Sul mostrou maior participação nas exportações de soja (cerca de 97%).

Adicionalmente, estimou-se o índice de do PIB mundial. Para obter esse índice, primeiramente selecionou-se os principais parceiros comerciais do país aos quais se destinam as exportações brasileiras, entre eles: União Europeia (19,54% das exportações), China (13,15% das exportações), Estados Unidos (11,43% das exportações), Argentina (7,5% das exportações), Japão (2,8% das exportações), México (1,8% das exportações) e Coréia do Sul (1,58% das exportações). Vale destacar que estes países representam, ao todo, cerca de 57,9% das exportações totais do país no período de 2005 até 2015, conforme dados obtidos no ALICEWEB (2018).

Os dados do PIB de cada país, mensurado em dólares, foram colhidos na base de dados do Banco Mundial. A variável PIB mundial foi calculada a partir da média do PIB dos principais parceiros comerciais do país ponderada pela participação de cada país no total das exportações destinadas a

eles, em seguida estes dados foram transformados em índice com base no ano de 2004. É esperado que a variável PIB mundial apresente um comportamento positivo em relação a variável volume das exportações, visto que quanto maior a renda destes parceiros comerciais do país doméstico, maior será a demanda deles por bens e serviços e, portanto, maior o volume de exportações.

Ainda, o índice de Commodities Brasil (ICB) está representado como uma proxy da variável termos de troca, segundo o modelo proposto por Develly (2007). O ICB funciona como referência ou benchmark, para que fundos de investimento, tesourarias, administradores de carteira e outros investidores possam avaliar o desempenho de seus negócios com commodities e assim poder compará-los ao desempenho de outros ativos ou aplicações financeiras. O ICB é, portanto, um índice de retorno real e espera-se que ele apresente um comportamento positivo em relação à variável dependente volume das exportações. A justificativa é que quanto maior o ICB, isto sinaliza que: os negócios estão sendo bem geridos; o mercado de commodities está comportando-se de maneira positiva; investimentos neste setor estão crescendo; a produção, o comércio, exportações e lucros estão elevando-se.

Poderá compor o ICB qualquer commodity – produto agrícola, pecuário ou florestal, metais ou energia – que apresente um contrato futuro na BM&FBOVESPA. Atualmente são negociadas as seguintes mercadorias: álcool anidro; açúcar; boi gordo; café arábica; etanol hidratado; milho; ouro; e soja.

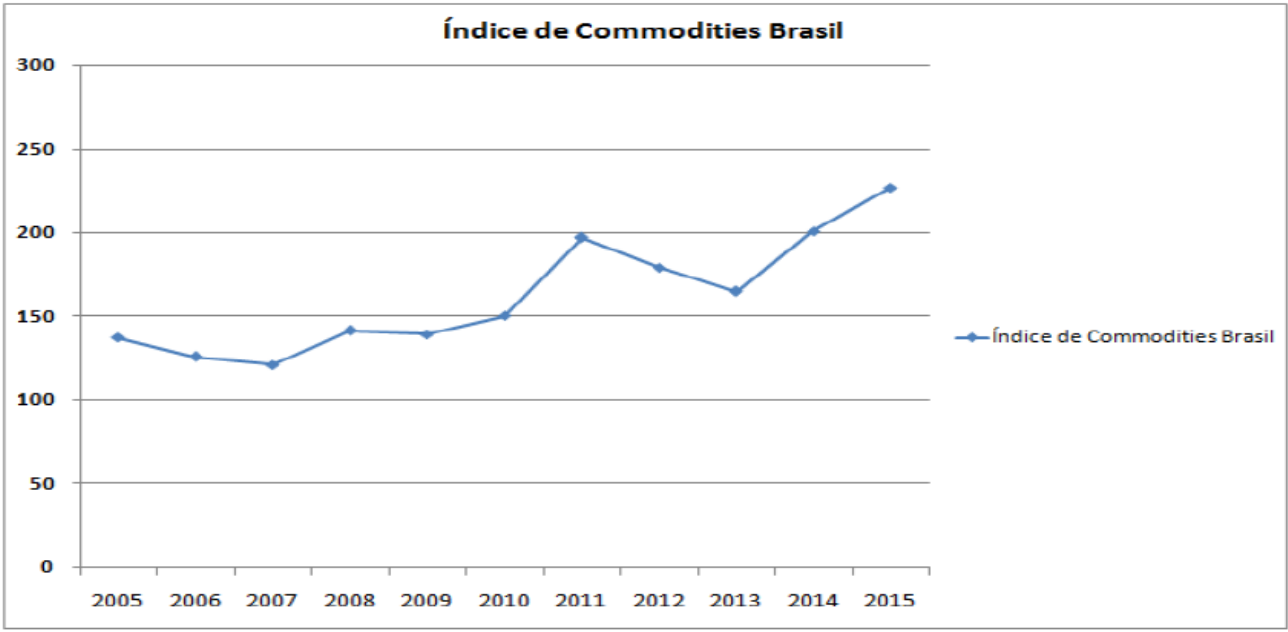
O ICB é um índice diário (a vista) de preço de commodities baseado no preço de ajuste dos contratos futuros da BM&FBOVESPA. O índice terá uma ponderação fixa por período de 4 meses, revista em janeiro, maio e setembro. Os critérios de ponderação são: relevância econômica, ou seja, participação relativa do produto no valor da produção nacional das mercadorias negociadas na Bolsa (1/3); liquidez, onde a participação da commodity no total das commodities negociadas na BM&FBOVESPA (2/3).

Para os critérios de relevância econômica (peso de 1/3) é levada em consideração a média da produção nos últimos cinco anos. Assim sendo, transforma-se a média da produção para um valor em dólares, a partir da média dos preços negociados na BM&FBOVESPA e do dólar referencial; Logo, é calculado a participação relativa de cada produto no valor total da produção e a participação relativa será reavaliada anualmente (em janeiro).

Em relação aos critérios de liquidez dos contratos (peso de 2/3) é considerada a média dos últimos doze meses do volume financeiro em dólares na BM&FBOVESPA. Em síntese, divide-se o valor médio em relação à soma dos valores de todas as commodities. Ainda, há a participação relativa de cada produto, sendo que tal valor será reavaliado a cada quadrimestre (em janeiro, maio e setembro).

Abaixo segue gráfico com o comportamento do ICB de 2005 até 2015, tendo como base o ano de 2004 = 100 pontos, segundo dados do BM&FBOVESPA.

Gráfico 5 – Índice de *Commodities* Brasil (2005-2015)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados extraídos da BM&FBOVESPA (2018).

A taxa de câmbio real, elaborada pelo IPEA (2018), trata-se de uma média aritmética ponderada das taxas de câmbio reais bilaterais do país em comparação a 24 parceiros comerciais selecionados. A taxa de câmbio real bilateral é definida pelo quociente entre a taxa de câmbio nominal (em R\$/unidade de moeda estrangeira) e a relação entre o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC/IBGE) do Brasil e o Índice de Preços ao Consumidor (IPC) do país em questão. As ponderações implementadas modificam-se a cada ano, sendo obtidas pelas participações de cada parceiro no total das exportações brasileiras para os países considerados nos 2 anos imediatamente anteriores. Onde a fórmula geral é dada pela equação (3):

$$\sum_{i=1}^{24} \left(\frac{E_i \times P_i \times \alpha_i}{P} \right) \tag{3}$$

Onde:

E_i – É a taxa de câmbio nominal (R\$ por moeda *i*);

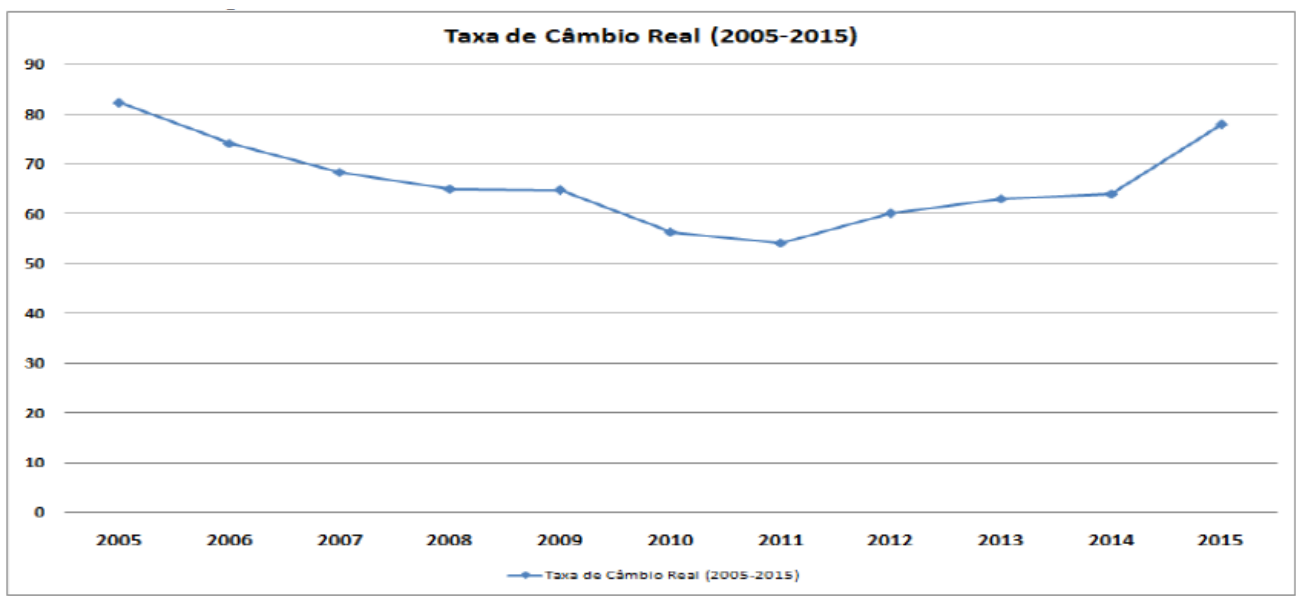
P_i – É o índice de preços do país i ;

P – É o índice de preço doméstico;

α_i – É a ponderação do país na cesta de países (coeficiente)

Abaixo segue o comportamento da taxa de câmbio real anual, de 2005 até 2015, em forma de índice com base 2004 = 100.

Gráfico 6 – Comportamento da taxa de câmbio real (2005-2015)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados extraídos do IPEA (2018).

É esperado que a taxa de câmbio real apresente uma relação positiva com a variável volume das exportações, ou seja, de que quanto mais desvalorizada a moeda nacional, mais atrativo é o produto nacional em comparação com os produtos estrangeiros, fazendo com que os volumes das exportações elevem-se. Contudo, segundo a condição de *Marshall-Lerner*, uma desvalorização da moeda nacional pode promover uma elevação do preço dos insumos (maquinários, peças, eletrônicos importados, que são negociados em dólares), fazendo com que os custos de produzir aumentem e ocorra uma queda no volume das exportações (produtor eleva o preço das *commodities* ou reduz a quantidade vendida no mercado internacional).

4.2 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS ECONÔMÉTRICOS ESTIMADOS

O presente estudo estimou diversos testes em dados em painel para validação do modelo em questão que, como já mencionado, apresenta três estudos de caso: São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. A análise compreende um período de 11 anos, 2005 até 2015, do qual são avaliadas 33

observações. O modelo econométrico apresenta a variação do volume das exportações como variável dependente. As variáveis independentes foram: índice do PIB mundial, índice de *commodities* Brasil e taxa de câmbio real.

Conforme informações do Quadro 1, é possível observar que se trata de um modelo de efeito fixo, ou seja, embora o intercepto possa diferenciar-se entre os indivíduos (no caso, 3 Estados), o intercepto de cada caso não varia com o tempo (ADKINS; HILL, 2011). Além disso, o modelo revelou a presença de autocorrelação e heterocedasticidade. E por isso que o teste Hausman – que exige tanto a presença de homecedasticidade como a ausência de correlação contemporânea – teve que ser substituído pelo teste de Mundlak (ADKINS; HILL, 2011).

Quadro 1 – Estatísticas dos testes de hipóteses do modelo de dados em painel

Teste	Tipo de Identificação	Hipótese Nula (H_0)	p-valor
Chow	Testa a eficiência entre pooled e efeito fixo.	Modelo <i>pooled</i>	0,000
Breush-Pagan	Testa a eficiência entre pooled e efeito aleatório.	Modelo <i>pooled</i>	0,000
Mundlak	Testa a eficiência entre efeito aleatório e efeito fixo.	Modelo EA	0,000
Wooldridge	Autocorrelação	Ausência de autocorrelação.	0,026
Wald	Heterocedasticidade	Ausência de heterocedasticidade	0,000
Pesaran	Correlação Contemporânea	Independência dos cross-sections	1,589

Fonte: Elaboração própria a partir de dados extraídos do Stata 10.

Segundo Wooldridge (2006), a heterocedasticidade é uma forte dispersão dos dados em torno de um reta; uma dispersão dos dados perante um modelo econométrico regredido. E de acordo com Gujarati (2006), a autocorrelação trata-se da correlação de integrantes de uma série de observações ordenadas no tempo (como as séries temporais) ou no espaço (como nos dados de corte transversal).

A seguir segue especificação do modelo de efeito fixo com a heterocedasticidade e autocorrelação corrigidas a partir do teste de mecanismo de correção de erro:

Quadro 2 – Resultados das determinantes das exportações através do modelo de regressão com dados em painel

Variável dependente (lnx)	<i>Lnconst</i>	<i>Lnym</i>	<i>Lnich</i>	<i>Intcr</i>
	5.869 (2.012)***	2.500 (0.784)***	0.065 (0.389)	-0.9245 (0.5431)*
Indivíduos: 3 Observações totais: 33 Observação por grupo: 11 R2: 0.9935				

Fonte: Elaboração própria a partir de dados extraídos do Stata10.

Nota 1: Erros padrão entre parênteses.

Nota 2: pela estatística t-student, *** significante a 1%; ** significante a 5%; * significante a 10%.

É possível observar que só a variável índice de *commodities* Brasil não foi estatisticamente significativa. Ao verificar os sinais dos coeficientes estimados, observa-se que todas elas seguem o esperado, exceto a variável taxa de câmbio real, que apresentou um comportamento negativo em relação ao volume de exportações. A justificativa pode estar relacionada à condição de *Marshall-Lerner*, segundo Salvador (2013), onde a relação de positividade entre crescimento das exportações e desvalorização da moeda nacional irá estar atrelada a elasticidade dos produtos exportados – as *commodities*, em geral, são produtos inelásticos, há um limite físico para o consumo destes produtos. Além disso, ainda de acordo com a condição de *Marshall-Lerner*, uma desvalorização da moeda nacional pode implicar no aumento do preço dos insumos (maquinários, peças, eletrônicos importados, que são adquiridos em dólares), elevando os custos de produção, gerando, assim, uma queda no volume das exportações.

O acréscimo de 1% na taxa de câmbio real impacta em média numa queda de 0,92% no volume das exportações. Já o incremento de 1% no índice de *commodities* Brasil impacta em média num aumento de menos de 1% no volume de exportações. E um acréscimo de 1% no índice do PIB mundial promove em média um aumento de cerca de 2,5% no volume de exportações.

E possível identificar que a variável que promoveu o maior impacto no volume de exportações (índice do PIB mundial) é uma variável que não está sob o controle do governo do país. E que assim cabe a ele apenas viabilizar que as negociações entre países possam ocorrer, reduzindo barreiras comerciais, estimulando o comércio internacional, diminuindo burocracias, investindo na criação de órgãos que trabalhem na geração de P&D dos exportadores de *commodities* para que estes sejam mais competitivo no cenário internacional, etc. Medidas estas que acabarão por impactar de maneira

positiva na elevação do índice de *commodities* – reflexo que os negócios estão sendo bem geridos – e que assim possibilite-se um maior crescimento das exportações.

Ademais, é importante refletir que a política cambial como estímulo as exportações não é algo infalível como apontam certas correntes heterodoxas, e que pode promover – ao invés de crescimento das exportações e da economia do país – inflação, aumento dos custos de produção dos exportadores de *commodities* e queda no volume das exportações.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo apresentou algumas das variáveis que determinam o comportamento das exportações de *commodities* durante o período de 2005 e 2015 para os principais Estados exportadores do país. Em síntese, de acordo com os produtos atualmente negociados no ICB, o Estado de São Paulo apresentou grande força nas exportações de açúcar, Minas Gerais mostrou maior participação na exportação de café e o Rio Grande do Sul uma participação significativa na produção de soja.

As determinantes das exportações das *commodities* apresentaram as relações esperadas, exceto a variável taxa de câmbio real, que apresentou uma relação negativa – justificada a partir das condições de *Marshall-Lerner*. O índice do PIB mundial é a variável que apresentou o maior impacto no volume das exportações das *commodities* durante este período, apesar de ser uma variável que não está sob o controle do governo do país e assim não pode ser utilizada para promover maiores transformações nas exportações. O índice de *commodities* Brasil apresentou um comportamento tímido, entretanto relevante, visto que se a participação governamental para viabilizar, promover e estimular os negócios destes produtos aumentar, maiores serão os volumes das exportações.

Por fim, entender as determinantes das exportações de *commodities* é entender o comportamento do crescimento econômico de um país como o Brasil, que detém vantagem comparativa neste tipo de produto. Neste sentido, este estudo teve como proposta não só revelar o comportamento das determinantes das exportações de *commodities* neste período para estes Estados, mas também questionar as políticas cambiais como o melhor caminho para a evolução das exportações. Algo que, portanto, deverá ser tema de estudos futuros após os resultados apresentados neste trabalho.

Respeitando todos os pressupostos dos dados em painel, realizando os devidos testes e corrigindo os problemas de autocorrelação e heterocedasticidade identificados, o modelo obtido foi o de efeito fixo. Todas as variáveis independentes (determinantes) apresentaram um comportamento esperado em relação a variável dependente volume das exportações, exceto a variável taxa de câmbio real, que

apresentou efeito negativo – contrariando a lógica das políticas cambiais expansionistas. Com exceção da variável índice de commodities Brasil, todas as outras foram estatisticamente significantes.

REFERÊNCIAS

ADKINS, L. C.; HILL, R. C. Using Stata for Principles of Econometrics, Hoboken. New York, 2008.

ALICEWEB. Exportações brasileiras, 1997-2017. Disponível em:

<<http://aliceweb.mdic.gov.br//consulta-ncm/index/type/exportacaoNcm>> . Acesso em: 08 out. 2017.

ATLAS DA COMPLEXIDADE ECONÔMICA. What the countries exports in 2015. Disponível em: <<http://atlas.cid.harvard.edu/explore/?country=188&partner=undefined&product=undefined&productClass=HS&startYear=undefined&target=Product&year=2016>>. Acesso em: 05 dez. 2017.

BALTAGI, B. Econometric analysis of panel data. John Wiley & Sons, New York, [SI] 2008.

BANCO MUNDIAL. Countries GDP. Disponível em: < <http://www.worldbank.org/pt/country/brazil>> . Acesso em: 20 out. 2017.

BM&FBOVESPA. Índice de Commodities Brasil. Disponível em:

<http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/indices/outros-indices/indice-de-commodities-brasil-icb.htm>. Acesso em: 02 dez. 2017.

DEVELLY, T. S. A relação entre commodities e saldo comercial no Brasil. 2007.34f. Monografia (Bacharelado em economia) – Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

FONSECA, P. C. D. Desenvolvimentismo: a construção do conceito. IN: DATHEIN, R. (Org.). Desenvolvimentismo: o conceito, as bases teóricas e as políticas. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015.

GILES, J. A; WILLIAMS, C. L. Export-led growth: a survey of the empirical literature and some noncausality results Part 1. Disponível em: <<http://web.uvic.ca/econ/ewp0001.pdf>>. Acesso em 15.02.2006.

GREENE, W. H. The econometric approach to efficiency analysis, in H. O. Fried, C. A. K. Lovell, and S. S. Schmidt, eds., The Measurement of Productive Efficiency and Productivity Growth, Oxford: Oxford University Press, [New York], 2008.

GUJARATI; D. N. Econometria Básica: 4ª Edição. Rio de Janeiro. Elsevier- Campus, 2006.

HARLOW, C. V.; TEWELES, R. J. O jogo de commodities: Quem ganha? Quem perde?... E por quê? Ed. 1, p. 1-112, 1983.

HECKSCHER, E.F. The Effects of Foreign Trade on the Distribution of Income, *Economisk Tidskrif*, in Heckscher, E. F. and B. Ohlin, Heckscher- Ohlin trade Theory Cambridge, MA: The MIT Press, 1991.

HSIAO, C. Analysis of panel data (Vol. 34). Econometric Society Monographs, Califórnia, 2003.

IPEA. Taxa de câmbio real. Disponível em:

< <http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?serid=1688012623>> . Acesso em: 15 de nov. 2017.

JÚNIOR, F.F. Cotações nos mercados físicos e futuros devem atingir recordes no consolidado do ano. Disponível em: < http://www.acionista.com.br/investimentos/210211_Commodities_Agricolas.htm>. Acesso em: 20 nov. 2017.

MDIC. Estatísticas de comércio exterior. Disponível em: < <http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior>>. Acesso em: 22 set. 2017.

MONTE, E. Z. Influência da taxa de câmbio e da renda mundial nas exportações do Estado do Espírito Santo. *Análise Econômica*, Porto Alegre, ano 33, n. 63, p. 301-323, mar. 2015.

OHLIN, B. The Theory of Trade. in Heckscher, E. F. e B. Ohlin, *Heckscher- Ohlin trade Theory* Cambridge, MA: The MIT Press, 1991.

PAIVA, C. Trade Elasticities and Market Expectations in Brazil, IMF Working Paper, n.03/140, Jul.2003.

PALMA, G. Porque a América Latina não cresce como a Ásia? Estadão, São Paulo. 13 jul. 2012. Disponível em: <<http://internacional.estadao.com.br/noticias/geral,por-que-a-america-latina-nao-cresce-como-a-asia,899751>>. Acesso em: 05 dez. 2017.

RICARDO, D. On The Principles of Political Economy and Taxation. Edited by Piero Sraffa, with the collaboration of M. H. Dobb. In: *The Works and Correspondence of David Ricardo*. Cambridge, At the University Press for the Royal Economic Society, v.1, 1970.

SALVADOR, P. I. Condição de Marshall-Lerner para o Brasil? Disponível em:<<http://pedrocamachosalvador.blogspot.com.br/2013/07/condicao-de-marshall-lerner-para-o.html>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

WOOLDRIDGE, J. F. *Introdução à Econometria*. 4ª edição. São Paulo. Thomson, 2006.

Capítulo 8



10.37423/221206969

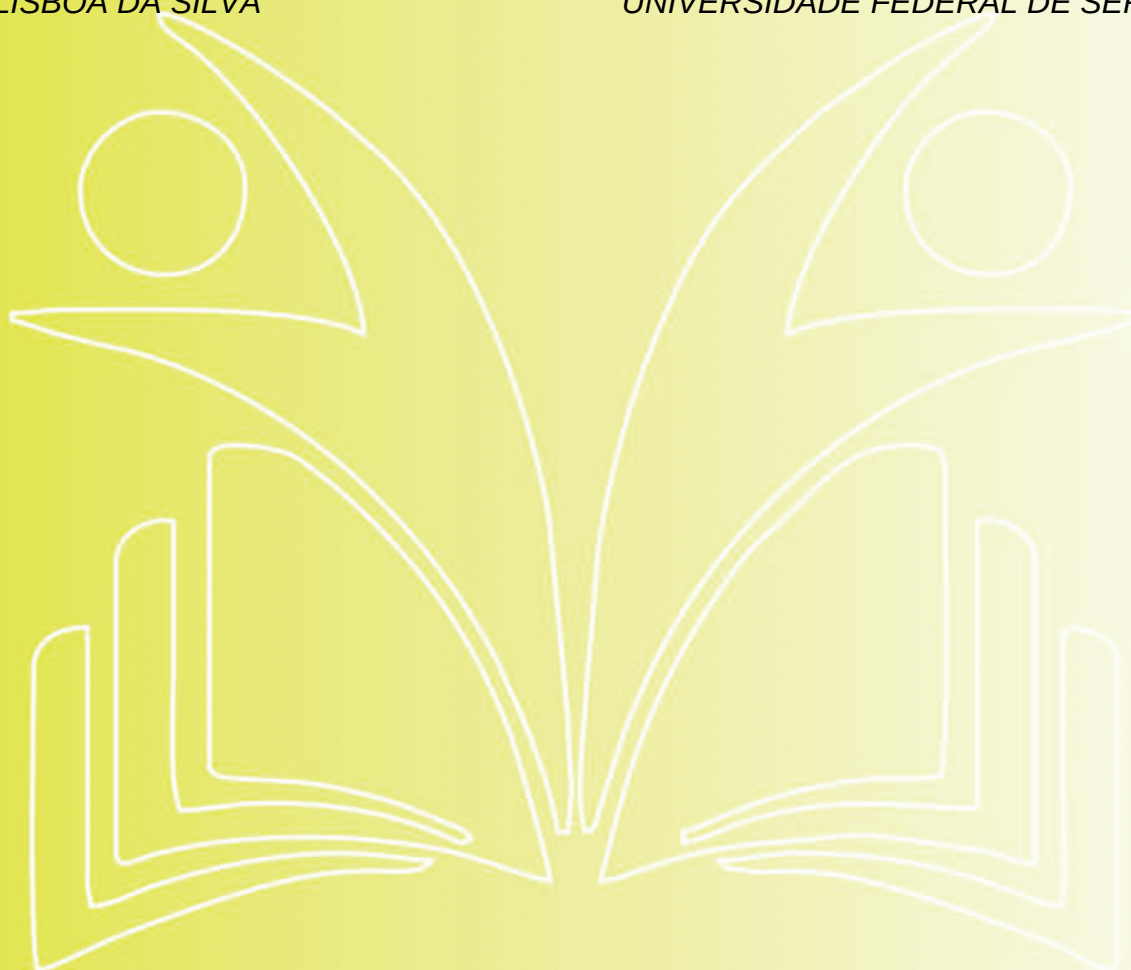
A QUESTAO DO MICROCREDITO PRODUTIVO E ORIENTADO NO NORDESTE EXPERIENCIAS NA APLICACAO DA METODOLOGIA DO AGROAMIGO NO ALTO SERTAO DE SERGIPE E ALAGOAS¹

JOSE ELOIZIO DA COSTA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

ADRIANA LISBOA DA SILVA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE



Resumo: O Agroamigo é um programa de microcrédito rural inserido no contexto metodológico do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar e do Programa Nacional de Microcrédito Produtivo Orientado (PNMPO). A metodologia é operacionalizado no Banco do Nordeste do Brasil nos estados do Nordeste e norte de Minas Gerais e Espírito Santo através de parceria com o Instituto Nordeste Cidadania. Sua missão é promover o desenvolvimento rural através da concessão de pequenos financiamentos (visão quantitativa) para investimentos e custeio, em atividades agropecuárias e não agropecuárias, de forma rotativa ou não, bem como orientação creditícia e acompanhamento técnico (visão qualitativa) no decurso do prazo do financiamento. Como crédito rural produtivo e orientado, o agroamigo transcende à mera concessão de crédito bancário e figura como instrumento de uma política de desenvolvimento local e regional. A proposta da pesquisa é atuar na perspectiva de analisar como política de crédito valorando a percepção dos agricultores familiares beneficiários do agroamigo do Alto Sertão de Sergipe e Alagoas, com uso do método empírico-analítico e aplicação de questionário em amostra com uso do SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) na construção de indicadores e de cruzamento dos dados. Esse programa pode fazer a gestão e acesso à uma ampla quantidade de dados, criar, definir e alterar variáveis, conhecer a quantidade de casos e as variáveis que existem no banco de dados. Os resultados do estudo mostraram que o agromigo opera de forma mais eficiente em articulação com outras políticas públicas, destacando nesse processo da importância do Programa Bolsa Família. Por outro lado, existe um grau de satisfação desses tomadores de crédito beneficiários do agroamigo e da necessidade de ampliação dos valores emprestados, além da inexorabilidade de ajustes institucionais.

Palavras-chave: *desenvolvimento rural, microcrédito, agroamigo, agricultura familiar.*

1. INTRODUÇÃO

O espaço rural brasileiro tem passado por transformações nas últimas décadas (valorização da agricultura familiar, tecnologia e modernização, expansão do crédito). Essa dinâmica vem estimulando o debate e estudos em torno da relação Estado e Desenvolvimento Rural, proporcionando novas formas de pensar e analisar face ao desenvolvimento do capitalismo no campo, refletidos também às recentes políticas públicas implantadas sob o enfoque na agricultura familiar. Esse segmento historicamente sempre foi excluído da modernização da agricultura brasileira ao longo dos últimos cinquenta anos, o que a tornou, dentro da dimensão capitalista, uma modalidade considerada atrasada e pouco produtiva e incapaz de mercado competitivo dos produtos agrícolas.

Segundo Schneider (2001), o debate sobre a agricultura familiar, provém de dois momentos ímpares. O primeiro diz respeito à adoção da expressão “agricultura familiar” no conjunto das políticas públicas e da participação dos movimentos sociais no campo e das organizações rurais, como as federações e os sindicatos de trabalhadores rurais. A maior conquista em termos de ação do Estado destinada aos agricultores familiares se deu a partir da criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, se configurando uma afirmação dessa nova categoria no cenário social.

No Nordeste, esse programa realizou diversos ajustes face a questão das reiteradas inadimplências e do foco concentrado naqueles agricultores familiares possuidores de algum ativo, como o domínio da propriedade, por exemplo. Para superar essas questões, a instituição financeira responsável pelo Pronaf no Nordeste criaria uma metodologia, necessária para dar efetividade na realização das operações de crédito, operando concretamente pela simetria de informações, focando exclusivamente nos agricultores familiares mais pobres.

Daí emerge a metodologia do agroamigo como instrumento institucional de baixo custo para atender um universo de mais de dois milhões de agricultores familiares nordestinos. Com duas modalidades – crescer e mais alimentos – tornaram um dos maiores sucessos na superação da inadimplência e da possibilidade de universalização do microcrédito na linha do desenvolvimento rural mais efetivo. Com aplicação de juros subsidiados e deságios em adimplemento antes do vencimento, os resultados tem mostrado com indicadores relativamente determinantes, na melhoria das condições de vidas desses agricultores de menor porte econômico. Essa tecnologia financeira está lastreada na figura social do assessor de crédito, numa espécie de instrumento de redução operacional entre a instituição financeira e os tomadores de crédito mais pobres do Nordeste rural.

Nesta toada, é que o presente artigo aborda uma importante questão do alcance dos efeitos sociais e econômicos dos pronaftos tutelados pelo agroamigo a partir da própria leitura de seus protagonistas, em uma visão multidimensional, na linha de SEN (2000) que transcende a questão meramente econômica. E mais importante do papel estrutura do programa bolsa família. Para isso, fizemos dois recortes territoriais de dois espaços rurais pobres: o Alto Sertão de Sergipe e o Alto Sertão de Alagoas. Levando em consideração a importância do trabalho de campo, foi realizado com aplicação de questionários semi-estruturados, em amostra, envolvendo doze municípios, seis de cada um dos estados, na linha analítica e avaliativa de SEN em suas instâncias de desenvolvimento: fatores, características e efeitos. A pesquisa foi realizada com auxílio financeiro do CNPq e Ministério da Cidadania, apresentado em relatório no primeiro semestre de 2021 e o estudo em tela apenas apresenta alguns desses resultados.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

As recentes e constantes transformações no espaço rural têm chamado à atenção dos estudiosos. Isso, especialmente, em função dos desdobramentos ocorridos com a implantação de políticas públicas, mesmo que nos últimos anos elas praticamente desapareceram. Mesmo assim, a expressão ‘desenvolvimento rural’ surge para caracterizar conceitualmente os processos e os efeitos das mudanças ocorridas no mundo rural. Sendo assim, Navarro (2001, p. 88) compreende esse termo como sendo “alterações de caráter institucional a partir de programas já realizados pelo Estado (em seus diferentes níveis) visando alterar facetas do mundo rural a partir de objetivos previamente definidos”.

Desse modo, para compreender os aspectos que constituem o desenvolvimento rural, diversas metodologias tanto de caráter qualitativo quanto quantitativo, tem sido utilizadas e reformuladas. Destarte, a operacionalização desses procedimentos depende essencialmente das condições e da realidade recortada territorialmente.

Para o estudo em questão, um conjunto de procedimentos deve ser detalhado para realizar a avaliação de uma das modalidades do Microcrédito Produtivo e Orientado (MPO) operacionalizado no Nordeste articulado com o Programa Bolsa Família (PBF), particularmente entre os agricultores familiares do território do semiárido, com uso da metodologia do agroamigo. A primeira questão relaciona-se com o método a ser trabalhado no processo avaliativo. Optamos pelo empírico-analítico por valorar os dados e informações a serem produzidas e desse modo articular com os indicadores a serem

construídos na perspectiva do desenvolvimento como liberdade. Esse método opera como caminho para entender o alcance, e as possibilidades dos efeitos da aplicação da metodologia do agroamigo perante os agricultores familiares mais pobres e que historicamente nunca tiveram acesso a qualquer tipo de financiamento.

O entendimento relaciona-se com amostra que rebate no quadro da questão do microcrédito voltado aos agricultores familiares nos territórios do semiárido e os resultados para um cenário que possivelmente poderá induzir a partir da “dedução” extraídos dos dados e informações. Essa justificativa é pertinente e o caráter aleatório reforça tal possibilidade na medida em que a temática do estudo é justamente valorar subjetivamente as falas dos protagonistas tomadores de crédito do MPO com uso da metodologia do agroamigo, em que possui um caráter generalizante, tomando como recorte o Alto Sertão de Sergipe e Alagoas. A escolha em amostra, seis em cada um destes territórios deu-se por apresentar maior número de que de operações de crédito a metodologia creditícia do agroamigo, maior número de famílias beneficiárias do PBF e por apresentar atividades da agricultura familiar bem consolidada.

O pressuposto é analisar dentro da perspectiva do desenvolvimento, distinto do modelo clássico keynesiano, e com base em resultados sociais e econômicos voltados para a população mais vulnerável, na quadra da “perspectiva da liberdade” e do estabelecimento de dimensões que superem as chamadas “privações de liberdade”. Ou seja, a liberdade pode ser conquistada por um conjunto de ações de natureza estatal e resvala na melhoria das condições de vida da população mais pobre. Daí a nossa opção de recorte de Amartya Sen em seu tomo que lhe deu o Prêmio Nobel de Economia em 1998, “Desenvolvimento como Liberdade”, em que analisa todo esse processo além da dimensão econômica. Sua abordagem é que o desenvolvimento deve ser realizado de forma integrada das atividades econômicas, sociais e políticas, abrangendo um conjunto de instituições e o papel dos agentes públicos e políticos devem ser exercer nesse processo, sendo operacionalizada de forma interativa.

Por outro lado, estabelece a busca da liberdade substancial com as possibilidades de construir naquilo que o autor denominou de “liberdades instrumentais”, e que no nosso entendimento seria a materialidade das políticas públicas e a necessidade da realização da avaliação “e das inter-relações entre certas liberdades instrumentais cruciais, incluindo oportunidades econômicas, liberdades políticas, facilidades sociais, garantias de transparência e segurança protetora” (SEN, 2000, p. 11).

Nessa visão multidimensional, o desenvolvimento transcende a concepção economicista e o papel do Estado em que seria entendido de forma diversificada. Nesse suporte teórico, liberdades materializadas nas oportunidades econômicas democratizam a possibilidade de todos os atores sociais terem opções para melhorar suas condições de vida, e nos parece que a efetividade do microcrédito voltado para os agricultores familiares mais pobres, como observado na questão do agroamigo, se traduz em uma “excelente oportunidade” como atividade que busca a autonomia econômica desses atores sociais rurais. Na mesma esteira podemos agregar a dimensão social do PBF como uma estratégia de “segurança protetora”, que pode estar aliado com outros programas ou benefícios sociais como aposentadoria, pensão e BPC.

Nesta linha, tomando as chamadas instâncias de desenvolvimento – fatores, características e efeitos – fundamental são os indicadores inseridos. Na esteira de Rambo (2015), observamos a necessidade de detalhar no que se refere as instancias de desenvolvimento, sob a ótica de Sen e Kageyama, para explicitar a importância de cada uma delas, destacamos suas observações a partir dos dois autores e da divisão em fatores (intitamentos), características (elementos de conversão) e efeitos (capacitações e funcionamentos), todos que formam essa concepção de desenvolvimento.

Para isso, foram aplicados 122 questionários em amostra para responder os questionários que tiveram como público-alvo os agricultores familiares beneficiários do Agroamigo Crescer que adquiriram o crédito produtivo no valor de até R\$ 5.000,00 (cinco mil reais), independentemente da quantidade de vezes que esse valor foi adquirido, e que aplicaram o recurso nos trabalhos rurais com agricultura, pecuária ou benfeitorias nos seus respectivos estabelecimentos. Estes responderam todo o questionário assim como trouxeram informações adicionais sobre o seu cotidiano que puderam complementar essa análise. Observar que a organização do questionário teve como lastro os indicadores vinculados às três instancias de desenvolvimento em epígrafe, extraído da metodologia operacional trabalhada pela extinta Secretaria de Desenvolvimento Territorial vinculada ao também extinto Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA).

Para isso, utilizamos o SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) é um software privado que permite estruturar e cruzar dados, mediante análises estatísticas avançadas. Esse programa pode fazer a gestão e acesso à uma ampla quantidade de dados, criar, definir e alterar variáveis, conhecer a quantidade de casos e as variáveis que existem no banco de dados, calcular medidas simples e múltiplas, fazer o cruzamento das variáveis diferentes, construir vários tipos de gráficos e executar diversas análises de variância, regressão, séries temporais, entre outros (SANTOS, 2018, p. 02).

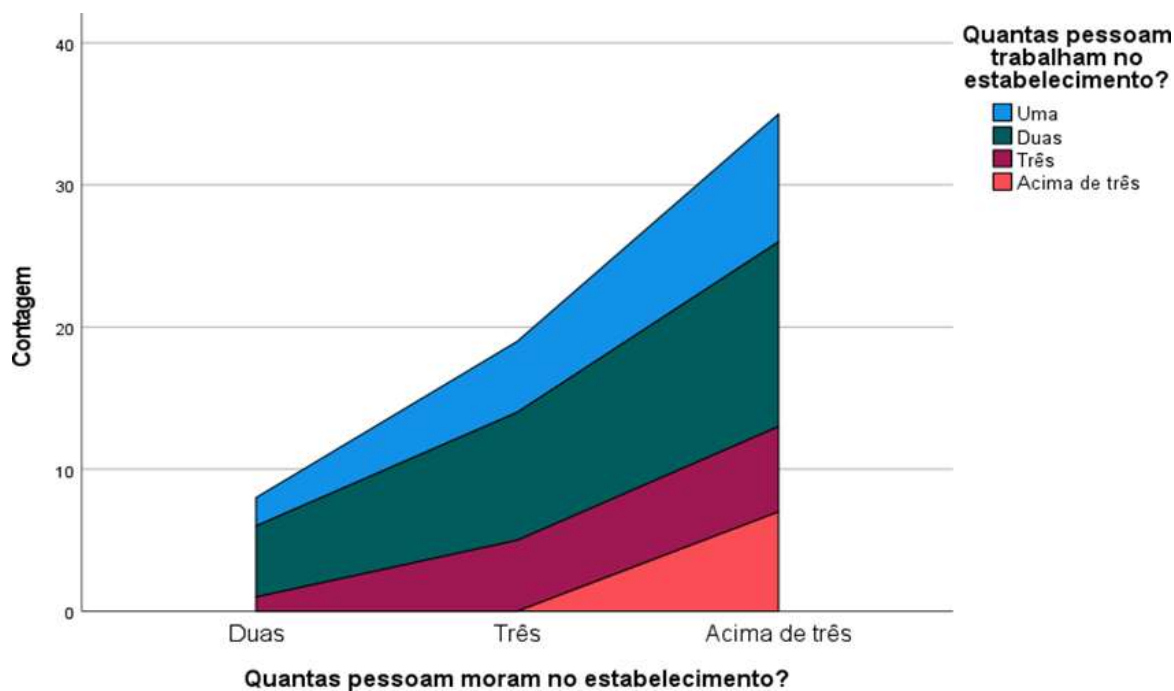
Vale dizer que a compilação, cruzamento e a manipulação dos dados foram organizados em conformidade com o grupo de instâncias apontadas no modelo do MDA. Sendo assim, a construção dos gráficos seguiu um padrão de análise de acordo com os fatores, características e efeitos do desenvolvimento. O resultado foi à elaboração de diversos gráficos (coluna, linha, pizza, área, entre outros) com a integração de até três variáveis.

Para isso, agregamos alguns desses resultados, extraído de nosso relatório de pesquisa, com fulcro em realizar combinações de variáveis, com possibilidades de analisar, mais na frente, no aprofundamento destas discussões.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultado do estudo na linha da percepção dos beneficiários do agroamigo, tomamos inicialmente a questão da família do agricultor familiar e que valoramos a partir da variável tamanho da família. E nisso percebemos um fenômeno social que está praticamente consolidado no meio rural do Nordeste: a diminuição do número de membros da família. E na combinação entre o número de membros e aqueles que trabalham no estabelecimento, observa-se uma simetria no equilíbrio entre “consumidores e trabalhadores” (conforme modelo estabelecido pelo agrônomo russo Alexander Chayanov), e que essa combinação em sua maioria oscila entre um e três membros, e nisso podemos também induzir que o número menor de membros significa que as famílias etariamente são de meia idade. Completando que os atores sociais “realmente residem no estabelecimento rural” e não nos pequenos centros urbanos mais próximos (Figura 01).

Figura 01 – Relação entre Tamanho da Família e Membros da Família que Trabalham

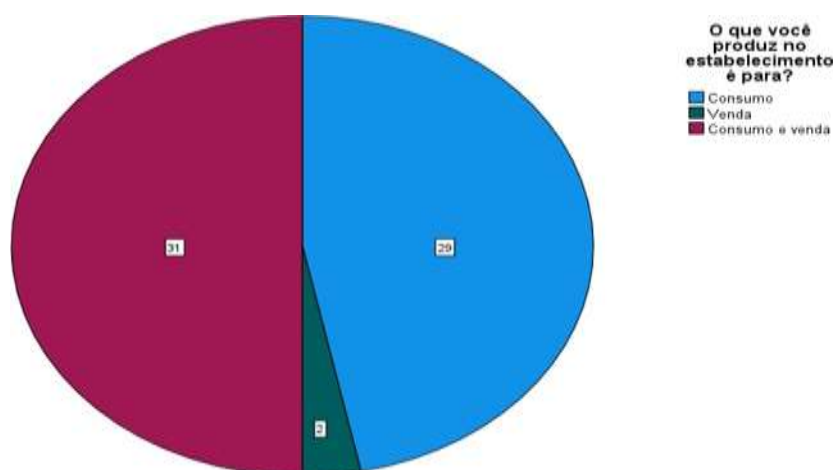


Fonte: Trabalho de campo SE/AL, 2020/2021

No que se refere ao trabalho da família e do destino da produção nas unidades produtivas do agroamigo, é pertinente observar que as características “legais” da agricultura familiar se confirmam, em especial para o caso dessas unidades nos territórios do semiárido dos estados de Alagoas e Sergipe. Um aspecto interessante é que o fenômeno do “autoconsumo” ainda permanece, porém a tendência é realizar dois processos, ou seja, tanto para consumo da família, como também para venda dos produtos da agricultura familiar. A presença do fenômeno exclusivamente da venda não tem qualquer significado, o que mostra o lado social de crédito dessa natureza onde estes dois processos são relevantes para a família e respectiva reprodução (Figura 02).

É necessário observar também que um dos maiores gargalos dos agricultores familiares relaciona-se com a questão da comercialização e essa duplicidade operacional mostra a melhor estratégia para esses produtores.

Figura 02 – Destino da Produção Familiar dos Beneficiários do Agroamigo



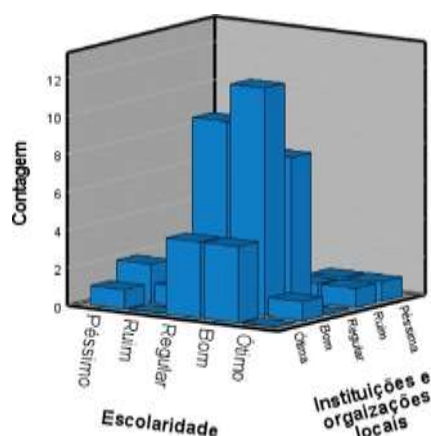
Fonte: Trabalho de campo SE/AL. 2020/2021.

Em outra dimensão sobre a percepção dos tomadores de crédito do agroamigo, relacionamos a questão da situação da escolaridade dos membros da família e da articulação com as instituições e entidades organizacionais locais (Figura 03) e infelizmente extraímos um quadro, por sinal esperado, mas da forma como exposto no recorte empírico foi ainda pior. Primeiro, porque a satisfação com a questão da escolaridade é um excelente indicador que os chefes de família optam como prioridade dentro de suas agendas da vida, em dar melhor escolaridade aos descendentes sendo um imaginário ainda presente entre os agricultores familiares. Portanto, efetivamente não percebemos que os pais tenham como estratégia colocar seus filhos na labuta cotidiana do trabalho familiar nos primeiros anos de vida. A questão da escolaridade tem sua importância face a construir uma vida melhor para seus filhos do que suas próprias vidas (na figura citada os entrevistados concentraram a figura subjetiva entre regular e bom).

Entretanto, essa preocupação com a escolaridade não rebate em relação a frágil capilaridade das instituições e entidades privadas presentes nos locais e a percepção dos agricultores é negativa (responderam regular, mas também concentraram na figura de atuação ruim e péssimo). Na verdade, são instituições representadas por postos de saúde, escolas municipais (ou estadual) e sempre enfrentam problemas de gestão, infraestrutura e interesse dos profissionais da educação em atuarem nesses espaços rurais (não por falta desses profissionais, mas pela elevada rotatividade). Face ao nosso estudo, a questão do microcrédito produtivo e orientado do agroamigo tem sido caracterizado como ação institucional mais conhecida entre os entrevistados, até por bordões já incorporados entre os tomadores do crédito, como o “agroamigo do Banco do Nordeste”, “do empréstimo que pagamos menos” ou do “crédito da vaca”.

Desse lado, é evidente que a reduzida confiança dos entrevistados em relação as entidades e instituições tem forte influência político-cultural na medida em que no meio rural nordestino infelizmente ainda imperam práticas autoritárias que destroem qualquer tentativa de organização dos agricultores familiares. Daí a fragilidade das cooperativas, além do caráter clientelístico de muitas entidades existentes nesses espaços rurais, que efetivamente não realizam atividades que tenham como contrapartidas benefícios mais sólidos e de longo prazo para os agricultores familiares. Um exemplo, e isso seria relevante, é articular a instituição financeira responsável pelo agroamigo – o Banco do Nordeste do Brasil – com as entidades representativas dos logradouros rurais, mediado pelo assessor de crédito, através do instrumento da cooperação técnica e que estabelece, até de forma permanente, a capilaridade social do microcrédito. E por extensão poderíamos incluir também as secretarias municipais de agricultura. Sendo que não ficaria apenas na dinâmica das “palestras de esclarecimento” realizadas pelo assessor de crédito, mas criar a possibilidade de ampliar elementos até mesmo de natureza pedagógica, evitando naturalmente o perigoso processo de “criação de novos clientes” e seu maior desdobramento: constituir “novos devedores”, um pesadelo para esses agricultores familiares.

Figura 03 - Relação entre Escolaridade da Família dos Agricultores Familiares e sua presença nas Instituições e Organizações Locais



Fonte: Trabalho de campo SE/AL. 2020/2021.

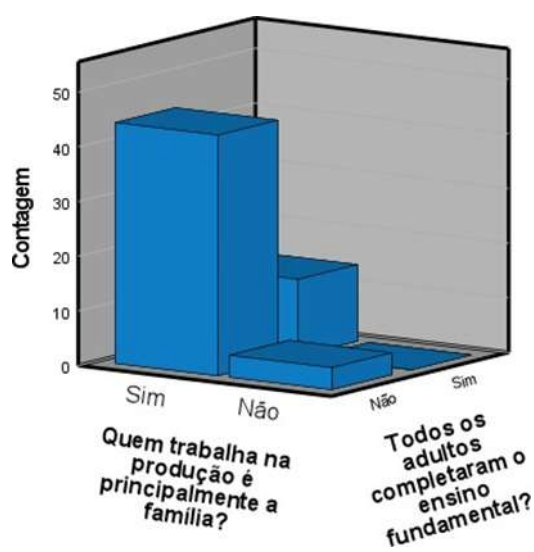
Estendendo a abordagem anterior no que se refere a percepção sobre a escolaridade e o papel das instituições e organizações sociais locais, agregamos também a questão do trabalho familiar realizado na unidade de produção da família e o nível de escolaridade dos agricultores, dando ênfase ao nível mais relevante que seria o ensino fundamental completo. Essas duas percepções refletem alguns

elementos da natureza subjetiva no imaginário dos agricultores familiares que tiveram acesso ao agroamigo, como demonstrado na Figura 04.

Em primeiro lugar, deve-se levar em consideração que os entrevistados efetivamente não tiveram oportunidades dentro do tempo etário de frequência na escola, face as inadiáveis necessidades de atender demandas relacionadas a sobrevivência material da família. Daí a baixa escolaridade e necessidade de não priorizar os estudos, com alcance de no máximo ao oitavo ou nono ano do ensino fundamental.

E nisso colocamos um segundo elemento que seria a inexistência em seus logradouros, onde residem, de escolas de ensino médio, mais comuns nos centros urbanos mais próximos e que geralmente oferecidos pelas redes estaduais de ensino. O ensino fundamental, de competência municipal, é mais disseminado no meio rural e isso rebate no nível de escolaridade, mostrando a impossibilidade de deslocamento para as escolas existentes nas sedes municipais ou centros urbanos maiores, na medida em que isso pode ser afetado em seu tempo de trabalho, além das dificuldades do ensino noturno para os agricultores familiares. A Figura 04 mostra esse quadro, quando a alternativa dos entrevistados dos dois indicadores é compatível, havendo limites, onde a maioria dos agricultores familiares realmente trabalham em suas unidades e tem escolaridade concentrada no ensino fundamental, porque é a única alternativa oferecida espacialmente aos mesmos, por estarem mais próximas de suas residências.

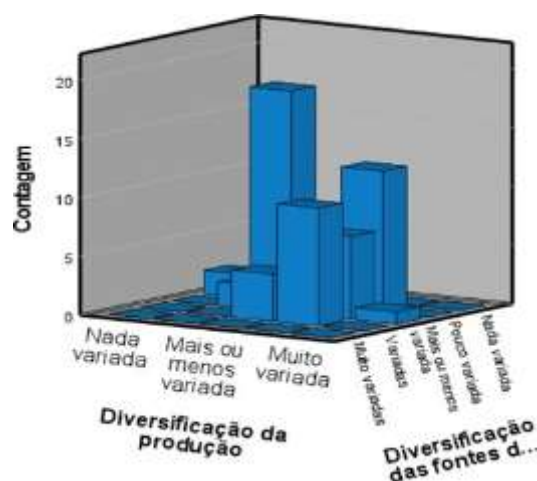
Figura 04 – Relação entre o Trabalho Familiar na unidade produtiva e o nível de Escolaridade (ensino fundamental completo)



Fonte: Trabalho de campo. SE/AL. 2020/2021.

Observamos mais uma simetria entre agricultores que tiveram acesso ao agroamigo no que se refere na questão da diversificação da produção e da renda e pela Figura 05. Essa questão assenta subjetivamente no segmento de “diversificação regular”, ou seja, que a diversificação estaria em ser “mais ou menos”, mostrando dois fenômenos intrínsecos. O primeiro, em que a tendência é a diminuição na diversificação da produção e isso pode ser observado no estado de Sergipe, onde a emergência da produção leiteira permite essa leitura, na medida em que secundariamente é acompanhado na produção de forma artesanal de aves, suínos ou pequenos cultivos para autoconsumo. Daí o que colocamos em epígrafe, que, para esses agricultores familiares a produção é destinada ao consumo, porém toma cada vez mais relevância a questão da venda, como ocorre com o leite. E o “mais ou menos variada da renda” é determinada pela importância das rendas não agrícolas, a exemplo do PBF, das aposentadorias e pensões; ou outras formas de transferência de renda como o BPC. Ainda assim, como já exemplificamos anteriormente, a renda extraída da produção ainda é determinante entre os agricultores familiares e a diversificação intermediária mostra um quadro de estabilidade, o que necessariamente não seria uma boa estratégia diversificar em demasia a produção, mas ao mesmo tempo a diversificação da renda pode oferecer segurança financeira a família.

Figura 05 – Relação entre Diversificação da Produção e a Diversificação das Fontes de Renda



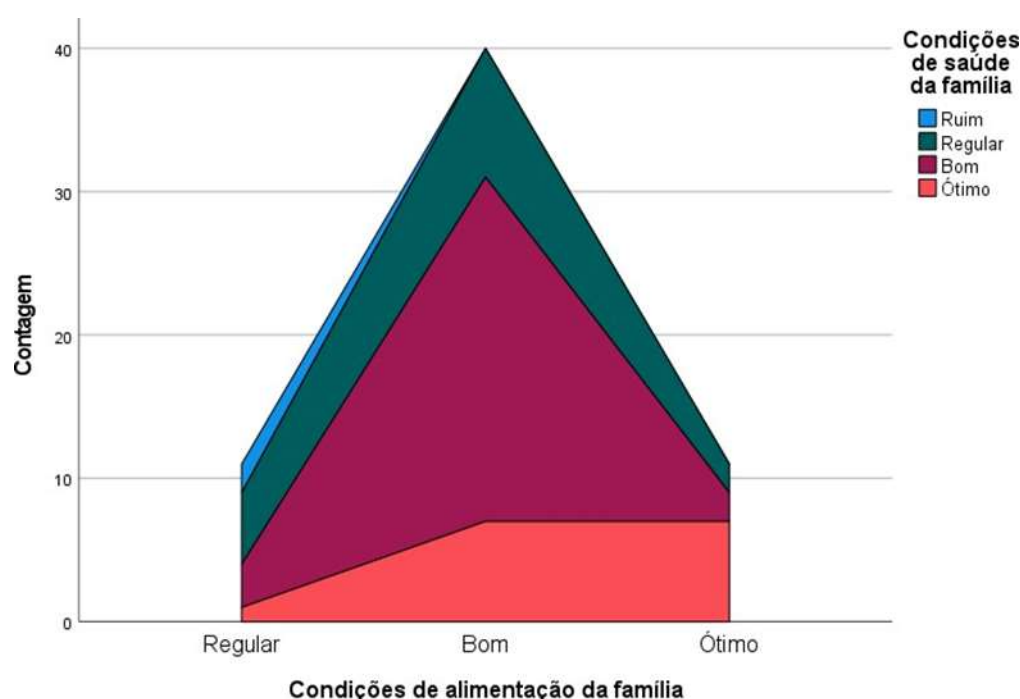
Fonte: Trabalho de campo SE/AL. 2020/2021.

Destarte, construímos também a simetria de dois importantes indicadores: condições de alimentação da família e condições de saúde da família. E inserem como um dos efeitos do desenvolvimento.

É inexorável que os indicadores em tela têm íntima relação e os resultados apresentaram-se positivos, quando a questão da alimentação é determinante na melhoria ou não da saúde da família. O que

exclui a figura ideológica da “fome do Nordeste rural” e os nossos resultados apresentaram justamente o contrário. Fatores como “refeição três vezes ao dia”, e maior variedade da natureza dos alimentos tornou-se determinante na permanência dos agricultores e suas famílias. Mais interessante é que a leitura dos entrevistados, dentro da percepção da construção da simetria dos indicadores, mostrou que o quadro é Bom e secundariamente Regular, mas não podemos desprezar a percepção de quem afirmou a figura do Ótimo. Mais interessante seria a inexpressiva resposta com base na figura Ruim e sequer a figura Péssima foi destacada, excluindo assim qualquer possibilidade de existência de fomes periódicas ou que apresente de forma generalizada. A Figura 06 expõe graficamente nossa leitura.

Figura 07 – Relação entre Condições de Alimentação e Saúde da Família dos Agricultores Familiares do Agroamigo

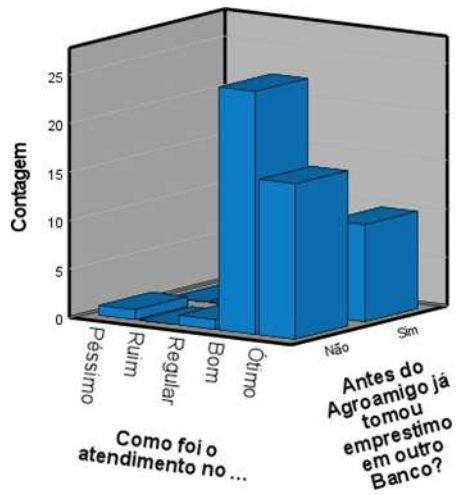


Fonte: Trabalho de campo. SE/AL. 2020/2021.

Destacamos em nosso estudo mais dois indicadores em relação ao agroamigo que consideramos de grande relevância para entender o alcance na aplicação da metodologia entre os agricultores familiares mais pobres no Nordeste. Na Figura 08 levamos em consideração, para construir a simetria dos indicadores, a questão que indaga se os tomadores tiveram acesso a outros tipos de financiamento antes do agroamigo e simultaneamente, como foi o atendimento desses agricultores na agencia da instituição financeira onde realizou o contrato.

Nesse caso, os resultados foram interessantes na medida em que os dois indicadores se complementam, em outras palavras, criam “pontes” necessárias visando realizar a “inclusão creditícia” dessa importante categoria social rural no Nordeste. Assim, existe perfeita simetria a partir da subjetividade dos agricultores em relação a ausência de realização de empréstimos anteriores ao agroamigo e da relação de proximidade do “agricultor cliente” com a instituição financeira responsável pelo agroamigo. Desse modo, a percepção foi extremamente positiva, na medida em que a afirmativa “sim” que o tomador do crédito nunca realizou contratos anteriores se coaduna com a qualidade do atendimento do Banco do Nordeste e concentrou-se na figura de Bom e Ótimo, o que demonstra um quadro extremamente positivo. A Figura 08 representa essa importante questão.

Figura 08 – Relação entre Operação de Crédito Anterior ao Agroamigo e a Qualidade do Atendimento em Agência da Instituição Financeira responsável pela Metodologia



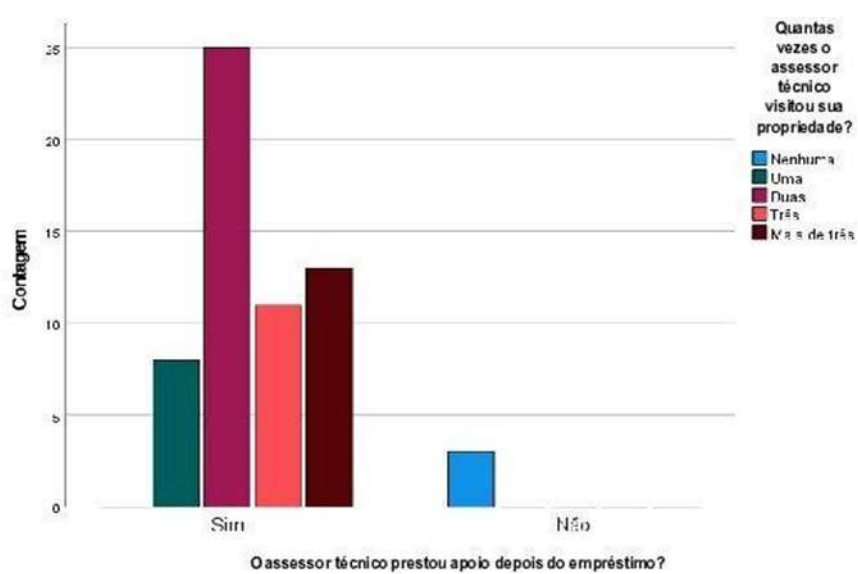
Fonte: Trabalho de campo. SE/AL 2020/2021.

Como sabemos, a figura institucional do assessor de crédito é de fundamental importância na linha da efetividade e celeridade das operações de crédito. Criado a partir do agroamigo, integra o que a literatura denomina de “redução de custos de transição”, esses profissionais servem como “ponte” institucional entre a instituição financeira e os tomadores de crédito. Para isso, no estudo associamos dois indicadores intrínsecos em relação a essa questão e segmentamos para os dois estados pesquisados em seus territórios do semiárido. Assim, efetivamos a relação entre o apoio do assessor técnico depois da realização do empréstimo e o número de vezes que este profissional “visitou” a unidade produtiva. Aparentemente são dois indicadores semelhantes, porém o apoio pode ser realizado de outras formas como a visita do agricultor na agência, ou até mesmo nos contatos telefônicos. Bem diferente do total de vezes que o profissional esteve na unidade familiar.

Pelos termos, a visita do assessor é estratégica e sua reiteração contribui ainda mais no processo de produção face a realização permanente de avaliação na aplicação do recurso, gerando produtos em benefício dos agricultores familiares. Assim, em Sergipe esses profissionais tiveram no mínimo duas vezes nas propriedades, seguindo de três ou mais visitas, mostrando um vínculo relativamente forte com os agricultores e mais importante, efetivamente existiu apoio por parte desses profissionais.

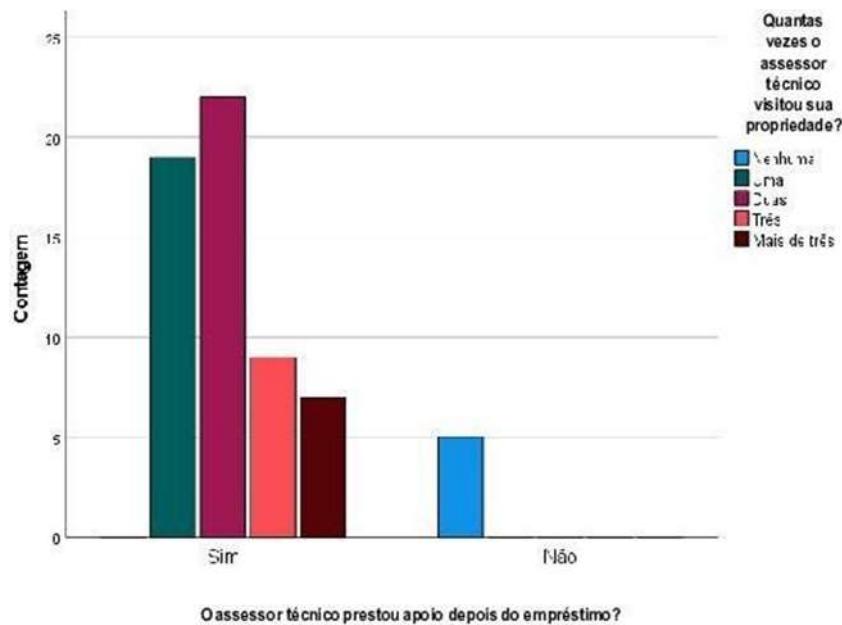
No estado de Alagoas o quadro é um pouco diferente, em destaque na menor capilaridade entre os profissionais e os agricultores, observando a figura da visita de apenas “uma vez” como significativa e desse modo isso pode ser caracterizado que essa única visita estaria relacionada com a liberação do recurso, um pouco antes ou logo em seguida a liberação. Entretanto, a visita em “duas vezes” se destaca e mostra o mesmo quadro de Sergipe, mas no conjunto a questão do assessor técnico é mais eficiente em Sergipe. veja as Figuras 09 e 10.

Figura 09 – Sergipe – Relação entre o Apoio do Assessor Técnico e o número de Visitas nas Unidades dos Beneficiários do Agroamigo



Fonte: Trabalho de campo. SE/AL. 2020/2021.

Figura 10 - Alagoas – Relação entre o Apoio do Assessor Técnico e o Número de Visitas nas Unidades dos Beneficiários do Agroamigo



Fonte: Trabalho de campo. SE/AL. 2020/2021.

Aspecto interessante relacionado aos tomadores do crédito do agroamigo é avaliar o alcance do PBF entre os agricultores familiares nos territórios do Alto Sertão de Alagoas e Sergipe, e observou-se como a maior política de transferência de renda do país como fundamental na efetividade nos impactos do Pronaf com uso dessa metodologia. Na Figura 11, com uso do recurso do SPSS relacionamos dois importantes indicadores. De um lado, da importância do PBF na constituição da renda da família dos agricultores e no outro, na verdadeira percepção dos entrevistados na escala de ótima a péssima. O resultado consideramos como simétricos, mas ressaltando algumas questões de natureza relevante.

A primeira relaciona-se com a universalidade do PBF entre os agricultores como estratégia complementar a renda dos agricultores familiares do agroamigo e nisso podemos considerar como uma percepção consolidada, bastando observar a resposta positiva, sendo uma questão inexorável, sendo a resposta negativa irrelevante. Complementando-se que observamos uma espécie de “divisão sexual do trabalho” com base na renda familiar e as mulheres são as responsáveis no acesso ao PBF e os homens (chefes de família) nas demais fontes de renda, extraídas principalmente da produção agropecuária.

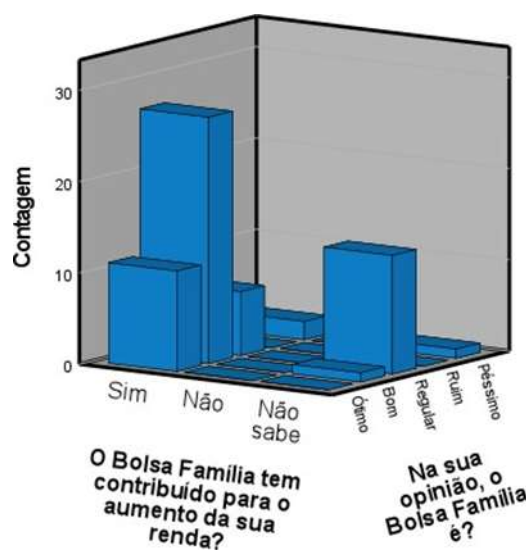
Na mesma toada, outro aspecto relevante foi a percepção em relação ao valor atribuído ao PBF e nele as respostas foram as já esperadas. Elas ficaram concentradas na percepção no “regular” e “bom”. Portanto, uma resposta intermediária, que efetivamente mostra satisfação com o programa, mas ao

mesmo tempo certo ceticismo em relação a ausência do reajuste do valor (pela média, foi estabelecido em R\$ 180,00). Entretanto, seria impensável a extinção do programa, obstaculizando a importante estratégia que o PBF tem como principal finalidade a aplicação do recurso em bens essenciais, mas que possa, com o aumento da renda da família desconstituir o programa, face a emancipação. Pelo observado, o PBF se integra como estratégia financeira permanente das famílias dos agricultores do agroamigo. O que seria um anacronismo dentro das diretrizes do programa. Mas não podemos omitir que a situação do meio rural no Nordeste ainda enfrenta problemas estruturais não resolvidos e o PBF socialmente tem relevância e imprescindível papel no combate à fome.

A grande questão seria, ao menos em médio prazo, que esses agricultores que tiveram acesso a financiamento, de valor relativamente pequeno, ampliassem as possibilidades de aumentar sua produção com inserção de tecnologias em todo o processo, bem como na organização dos mesmos em cooperativas e até mesmo, e isso é nossa principal abordagem em curto prazo, a articulação das diversas políticas públicas rurais, destacando o PSF (Programa Saúde da Família), a ATER (Assistência Técnica e Extensão Rural) ou outra política mesmo que irregular, dos mercados institucionais, como o PAA (Programa de Aquisição de Alimentos) e o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar).

Essa relação do PBF e o agroamigo analiticamente estar em construção, porque são dois processos sociais rurais distintos, na medida em que são envolvidos por modelos tecnicamente diferentes, mas com efeitos sociais relevantes entre os agricultores familiares. No nosso entendimento se complementam, e ainda integram como uma das estratégias mais recentes de reprodução material dessas famílias. Nesse foco, bem distintos, ainda não observamos que o agroamigo tem força social e econômica suficiente para que o Bolsa Família fosse dispensado

Figura 11 – Relação entre a Percepção dos A.Fs. na constituição da Renda da Família e o Valor do PBF concedido



. Fonte: Trabalho de campo. SE/AL. 2021/2021.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados da pesquisa, tanto no trabalho de gabinete, nas discussões em grupo, na construção da metodologia e na aplicação dos questionários semiestruturados, com ênfase na percepção dos agricultores familiares beneficiários do agroamigo e do PBF, foi possível concluir que, a maioria dos agricultores familiares alcançados estar satisfeita com o tipo de trabalho desenvolvido nas unidades produtivas (50%), além do relevante indicador do tamanho da família, em que tornou-se um fator secundário entre os atores sociais.

Destarte, outro aspecto que destacamos relaciona-se, que, em boa parte das famílias alcançadas (58%) praticamente os atores não têm o menor interesse em “sair” da unidade produtiva como estratégia de buscar “condições melhores de vida” pois o acesso as políticas de transferência de renda como o Bolsa Família, articulado com programas de crédito como o Pronaf, facilitado pela metodologia do agroamigo, possibilitaram, de forma direta ou indireta na percepção de permanecer no meio rural.

Outros aspectos relevantes que destacamos em nosso estudo, dizem respeito a questão da alimentação e saúde dos entrevistados e os resultados foram altamente positivos. É evidente que a melhoria da renda familiar influenciou diretamente na qualidade dos alimentos e nos cuidados familiares com a saúde, uma vez que a possibilidade de realizar três refeições diárias representa uma grande evolução no campo da segurança alimentar, e a possibilidade de acesso a medicamentos que

não são disponibilizados pelo sistema único de saúde também se apresenta como fator determinante para uma vida digna. Inexoravelmente o Sistema Único de Saúde tem um papel estratégico nessas melhorias.

Podemos inferir que o microcrédito voltado aos agricultores familiares ainda é um processo e sua universalização é uma realidade, porém operará de forma mais eficiente com a articulação de outras políticas públicas ou de transferência de renda. A ausência delas certamente poderá trazer efeitos sociais e econômicos negativos, com forte rebatimento na sustentabilidade dos serviços financeiros, como é o caso do Pronaf via agroamigo. É evidente que estruturalmente a questão do crédito para os mais pobres tem intrinsecamente elementos de natureza distributiva, sendo, no nosso entendimento, como um longo processo de concretização da autonomia socioeconômicas dos agricultores familiares mais pobres do Nordeste.

5. REFERÊNCIAS:

ABRAMOVAY, Ricardo. Alcance e limites das finanças de proximidade no combate à inadimplência: o caso do Agroamigo: Fipe: relatório de pesquisa. [S.l.: s.n.], 2008.

ABRAMOVAY, Ricardo Et all. Cinco anos do Agroamigo: retrato do público e efeitos do programa. Fortaleza/CE: Banco do Nordeste do Brasil. 2013. Revisada, atualizada e ampliada. 2ª edição.

AQUINO, J.R.; BASTOS, F Dez Anos do Programa Agroamigo na Região Nordeste: evolução, resultados e limites para o fortalecimento da agricultura familiar.. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza/CE, v.46, suplemento especial, p.139-160, jun., 2015.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Manual SGE: metodologia utilizada para o calculo do ICV (2011). Disponível em:

<http://sge.mda.gov.br/ind/ind_re/doc/Manual_ICV_11_03_2011.pdf>. Acesso em: 26 de dez. de 2020.

BRITO, Volnandy de Aragão. Efeitos socioeconômicos do Agroamigo : uma estratégia de fortalecimento da agricultura familiar no estado de Sergipe. Orientador José Eloízio da Costa. – São Cristóvão, 2017. Universidade Federal de Sergipe. Tese de Doutorado.

CASTRO, H.; WALTER, M. I.; SANTANA, C.; STEPHANOU, M. Percepções sobre o

Programa Bolsa Família na sociedade brasileira. Revista OPINIÃO PÚBLICA, Campinas, vol. 15, nº 2, Novembro, 2009, p.333-355.

NAVARRO, Zander. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. Revista Estudos Avançados, 15 (43), São Paulo, 2001.

NUNES, E.M., Silva, P. S. G., Silva, M. R. F., Sá, V. C. (2020). O Índice de Condições de Vida (ICV) em Territórios Rurais do Nordeste: evidências para os territórios Açu-Mossoró e Sertão do Apodi, no Rio Grande do Norte. Revista de Economia e Sociologia Rural, 58(1), e19097. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2020.190917>.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. Secretaria de Desenvolvimento Territorial. Sistema de Gestão Estratégica (SGE) – Manual do Entrevistador: Estimação do ICV nos Territórios Rurais no Brasil. Brasília. 2010.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. Secretaria de Desenvolvimento Territorial. Sistema de Gestão Estratégica (SGE) – Índice de Condições de Vida. Brasília. Março de 2011.

OLIVEIRA, Francisco. Os direitos do antivalor: a economia política da hegemonia imperfeita. Petrópolis, RJ: editora Vozes, 1998.

RAMBO, Anelise G e outros. O Índice de Condições De Vida (ICV): construindo metodologias de análise e avaliação de dinâmicas territoriais do desenvolvimento rural. Revista em Gestão, Inovação e Sustentabilidade – Brasília, v. 1, n. 1, p. 68-94, dez. 2015.

SABARÁ, Raquel. CRÍTICA À TEORIA DO ANTIVALOR: diálogos entre a Teoria do Valor Trabalho de Marx e Francisco de Oliveira. Texto apresentado na IX Jornada Internacional de Políticas Públicas, UFMA, São Luís, Maranhão.

SANTOS, Alexandra. SPSS como Ferramenta de Pesquisa Quantitativa (2018). Disponível em:

<[https://www.pucsp.br/sites/default/files/download/posgraduacao/programas/administracao/I BM-SPSS-como-ferramenta%20de-pesquisa-quantitativa-alexandra-santos.pdf](https://www.pucsp.br/sites/default/files/download/posgraduacao/programas/administracao/I%20BM-SPSS-como-ferramenta%20de-pesquisa-quantitativa-alexandra-santos.pdf)>. Acesso em: 27 de dez. de 2020.

SEN, Amartya. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: editora Companhia das Letras, 2000.

SOARES, S., SÁTYRO, N. O PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA: Desenho Institucional,

Impactos e Possibilidades Futuras. IPEA - Instituto de Pesquisa em Economia Aplicada. Texto para discussão | 1424 | out. 2009.

ZIMMERMANN, C. R.; ESPÍNOLA, G. M. PROGRAMAS SOCIAIS NO BRASIL: um estudo sobre o Programa Bolsa Família no interior do Nordeste brasileiro. Caderno CRH, Salvador, v. 28, n. 73, p. 147-164, Jan./Abr. 2015.

Capítulo 9



10.37423/221206994

BAIXA TECNOLOGIA E A SUSTENTABILIDADE: ESTUDO DE CASO NA MINIFÁBRICA DE CAJUÍNA NA REGIÃO ENTRE RIOS – PI

Francisco Francirlar Nunes Bezerra

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ



Resumo: O trabalho analisa a sustentabilidade das atividades agrícolas, ou seja, os impactos econômicos, sociais e ambientais, decorrentes da absorção de inovações tecnológicas por parte de produtores rurais familiares, em particular, cajucultores na mini fábrica, na região entre rios no estado do Piauí. Para cumprir tal objetivo, fez-se uma análise exploratória e descritiva, usando a pesquisa bibliográfica e de campo, cujos instrumentos consistiram em dois momentos, a primeira parte versou em uma observação assistemática não participativa e em um segundo momento de aplicação de roteiro de entrevista, sendo que estes foram delineados pelos indicadores econômicos, sociais e ambientais de acordo com a regulamentação do Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável – CEBDS. O universo de estudo compõe-se de uma minifábrica beneficiadora de caju na região Entre Rios. Assim, concluiu-se que em sua maioria as tecnologias absorvidas trazem benéficos econômicos, sociais e ambientais em curto prazo, a comunidade local.

Palavras-chave: Tecnologia. Sustentabilidade. Cajucultura.

1. INTRODUÇÃO

Mill (1993) explicita que os aprimoramentos na agropecuária seriam fundamentais ao desenvolvimento econômico, principalmente, em recursos humanos e tecnologia, porquanto barateariam os preços dos alimentos e outros produtos consumidos pelos trabalhadores, reduzindo os custos dos insumos de origem agrícola. Para Huffman (2008, p.66) um fator essencial de prosperidade rural estaria nesses dois elementos, pois um não poderia existir sem outro.

Todavia, Intensifica-se a exigência de medidas de proteção ambiental pela sociedade, estendendo a preocupação com a preservação do meio ambiente ao campo econômico. Dessa forma, é importante refletir a respeito do desenvolvimento sustentável no tripé econômico, social e ambiental da atividade produtiva, particularmente, a sustentabilidade da agricultura por meio de inovações em produtos e processos.

Neste contexto, propuseram-se ações alicerçadas no ecodesenvolvimento, expressão que subsidiou, posteriormente, a formulação da dimensão desenvolvimento sustentável. Para Steffen (2004, p.14) as atividades humanas e econômicas são as principais causas dessas degradações ao planeta terra durante o século XX.

Segundo Pizzolatti (2010) o termo agronegócio engloba toda atividade econômica envolvida com a produção, estocagem, transformação, distribuição e comercialização de alimentos, fibras, biomassa, fertilizantes e defensivos. Dessa forma, as atividades que trabalham com produtos advindos do caju fazem parte desse segmento.

Já para Almeida (2005) os projetos agroindustriais têm importância fundamental para o desenvolvimento econômico e social do país, agregando valor as matérias-primas originais, induzindo a modernização do setor primário e o crescimento dos serviços, além de minimizar o impacto negativo da liberação de mão-de-obra do campo para os grandes centros urbanos.

Dessa forma, faz-se necessário o entendimento das atividades produtivas dentro de uma visão sistêmica. De acordo com Batalha (2010) o complexo agroindustrial exige a participação de um conjunto de cadeias de produção, cada uma delas associada a um produto ou grupos de produtos. Assim, o Complexo Agroindustrial do Caju (CAC) apresenta como destaque econômico a amêndoa da castanha do caju, embora a partir do pseudofruto (ou pedúnculo), possam ser obtidos inúmeros produtos, como doces, cajuína, suco integral, vinhos e licores.

Em grande parte, a produção do caju é feita no Piauí por agricultores familiares, em especial, os que estão localizados na região entre rios, e que investimentos importantes nessa área poderão ser um meio de possibilitar desenvolvimento à comunidade local. E assim, seguindo-se tendência mundial, ganha vigor o debate sobre a produção agrária familiar como economia de diversificação e, seus papéis numa dinâmica de desenvolvimento territorial.

Diante do exposto, Vieira Filho (2011) diz que se constroem novas institucionalidades, com presença de atores locais em instâncias de programação, execução, gestão financeira etc, a exemplo dos conselhos municipais de desenvolvimento rural sustentável que visam trazer o local para o centro das atenções, associando-se a liberação de subsídios públicos à assinatura de contratos entre Estado e comunidades, com fixação de regras e dispositivos de controle dos subsídios públicos destinados ao setor rural, considerando-se a diversidade da realidade social, cultural e humana, e não somente a produção.

Já para Veiga (1996) existem as plausíveis vantagens socioeconômicas do modelo da agricultura familiar frente ao da agricultura empresarial. Para este autor, esta última engendra forte concentração de renda e exclusão social, enquanto a primeira ao contrário, tem um perfil essencialmente distributivo, além de ser melhor em termos socioculturais e, sob o prisma da sustentabilidade (estabilidade, equidade e resiliência) são muitos os benéficos na produção agropecuária sendo mais justa no processo decisório em um viés produtivo.

Nesse sentido, requer pensar outro modelo para esta agricultura, que deve passar de segmento marginal, tido como avesso à modernização e ao desenvolvimento para uma inserção no processo de desenvolvimento territorial.

Certamente, no caso piauiense, particularmente, na região Entre Rios há o grande desafio de mudança do enfoque de desenvolvimento rural centrado em perspectivas setoriais e no agronegócio, para a de desenvolvimento territorial focado na agricultura familiar. Logo, uma forma de desenvolvimento aceitável para tal comunidade seria aquela que visasse uma produção sustentável sobre o viés ecológico que envolvesse preocupação não somente econômica, mas englobasse as questões sociais e ambientais.

Para Neves (2001) a relação entre agricultura familiar e sustentabilidade supõe um modelo de desenvolvimento que contemple a reordenação das formas de produção e de organização social, com vistas a aspectos relativos à fertilidade do solo (manutenção e aumento), à preservação de outros recursos naturais e ao respeito aos valores culturais, uso de sistemas não convencionais de produção

e diversificação de atividades rurais. A objetivação desse modelo deve incorporar a consagração de espaços públicos, visando à elaboração de vida social, mais adequados à condição de existência e orientados não apenas pela produtividade da terra ou por um tecnicismo hegemônico.

Diante do exposto, evidencia-se que o desenvolvimento da agricultura familiar deverá ser feito sobre alicerces sustentáveis, dando valor as dimensões econômicas, sociais e ambientais. Com base nessas dimensões, põe-se o desafio de se conhecer melhor a realidade local dessa produção rural familiar, especificamente, os cajucultores que vivem na região Entre Rios, haja vista, estas já apresentarem uma nova variável que pode influenciar sobremaneira toda onda de desenvolvimento no qual se refere às inovações tecnológicas que aos poucos estão sendo absorvidos por influências externas (órgãos públicos e privados), a exemplo da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA e Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural do Piauí - EMATER, entre outros.

Buainain (2013) ressalta que o processo de produção e difusão de inovações tecnologias na agropecuária mudou completamente sua natureza quando comparadas de algumas décadas passadas. É hoje um desafio gigantesco, pois opõe distintos interesses sociais e econômicos rurais. Não são raras ainda hoje as referências críticas ao pacote tecnológico da Revolução Verde, ignorando o impacto positivo da agricultura moderna para a humanidade.

Já para Sachs (2008), uma importante área de pesquisa muito negligenciada é a da modernização das técnicas empregadas pelos produtores rurais familiares, sendo que a melhoria no funcionamento deste setor tem efeito direto sobre a vida das populações envolvidas, pois ao aumentar a produtividade da cultura traz benefícios econômicos e sociais.

Assim, o estudo se justifica, pois, novas tecnológicas sobre processos ou produtos podem contribuir para a sustentabilidade ao permitir a superação de desafios sociais e ambientais, ademais incrementariam a rentabilidade e competitividade da produção familiar.

Diante desse contexto, surge uma pergunta norteadora desta análise científica: as inovações tecnológicas absorvidas pelos produtores rurais familiares, particularmente, os cajucultores nas minifábricas tem contribuído para uma agricultura sustentável do ponto de vista econômico, social e ambiental na região entre rios no estado do Piauí?

Partindo dessa problemática, a hipótese central é de que as inovações tecnológicas adotadas pelos produtores rurais familiares nas minifábricas não contribuem para a sustentabilidade do sistema, haja

vista, serem impostas por grupos externos à comunidades desses agricultores e, assim, não levam em consideração as particularidades e características locais.

Dessa forma, objetivou-se analisar a sustentabilidade das atividades agrícola, ou seja, os impactos econômicos, sociais e ambientes, decorrentes da absorção de inovações tecnológicas na cajucultura, em particular, das minifábricas na região entre rios no estado do Piauí. E ainda, explicitar os impactos econômicos, sociais e ambientais da atividade de cajucultura decorrente da adoção de novas tecnologias; discutir as vantagens e desvantagens da adoção dessas inovações técnicas no modo de produção local; e, Contrapor o modo de produção local e a maneira utilizada pós-absorção das inovações tecnológicas.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. AGRICULTURA FAMILIAR SUSTENTÁVEL

A ideia de uma agricultura sustentável demonstra a crescente insatisfação com o estado atual da agricultura moderna, sugerindo aspiração social de sistemas produtivos que, simultaneamente, conservem os recursos naturais e forneçam produtos mais saudáveis. Para Neves (2011), tais aspirações resultam de emergentes pressões sociais por uma agricultura que não prejudique o meio ambiente e a saúde.

De acordo com Gliessman (2000) a produção agrícola sustentável, baseia-se na ecologia no qual a produção é capaz de, perpetuamente, e colher biomassa de um sistema, porque sua capacidade de se renovar ou ser renovado não é comprometido e, como não é possível demonstrar no presente o que pode ser eterno, somente o futuro poderá comprovar verdadeiramente a sustentabilidade. É impossível saber, com certeza, se uma determinada prática é, de fato sustentável ou se um determinado conjunto de práticas constitui sustentabilidade. Ao presente cabe demonstrar que a prática está ou não se afastando da sustentabilidade.

Salientando a necessidade de sustentabilidade ecológica de longo prazo na produção familiar rural, Altieri (2000) destaca que os sistemas de produção devem: Reduzir o uso de energia e recursos e regular a entrada total de energia de modo que a relação entre saídas e entradas seja alta; Reduzir as perdas de nutrientes detendo a lixiviação, o escoamento e a erosão, e melhorando a reciclagem de nutrientes com o uso de leguminosas, adubação orgânica e, compostos, e outros mecanismos eficientes de reciclagem; Incentivar a produção local de cultivos adaptados ao meio natural e socioeconômico; Sustentar um excedente líquido desejável, preservando os recursos naturais, isto é,

minimizando a degradação do solo; Reduzir custos e aumentar a eficiência e a viabilidade econômica das pequenas e médias unidades de produção agrícola, promovendo, assim, um sistema agrícola potencialmente competitivo.

Já em conformidade com Otani (2001) o fortalecimento da agricultura familiar sustentável sugere a necessidade de que sejam suplantados os velhos conceitos de agricultura de baixa renda, pequena produção e agricultura de subsistência, os quais não têm ajudado a resolver o processo de integração dos agricultores ao mercado competitivo. A Agricultura Familiar deve ser percebida, de uma maneira mais ampla, como um segmento que detém poder de influência econômica e social. Nesta agricultura, cujo capital pertence à família e em que a direção do processo produtivo está assegurada pelos proprietários, a despeito do tamanho das unidades produtivas e de sua capacidade geradora de renda, as características são inteiramente compatíveis com uma importante participação na oferta agrícola.

Do ponto de vista agrícola, no documento "Diretrizes de Política Agrária e Desenvolvimento Sustentável para o Brasil" apresentado em 1994 pelo INCRA/FAO (2013), é enfatizada a dimensão social da sustentabilidade, pois menciona que para alcançá-lo a sociedade brasileira deve optar pelo fortalecimento e expansão da agricultura familiar por meio de um programa de políticas públicas como forma de reduzir os problemas sociais, englobando políticas agrícolas, industriais e agrárias de curto, médio e longo prazo.

Entretanto, o fortalecimento e desenvolvimento da produção rural familiar na economia brasileira faz necessário torna-la produtiva frente a um mercado sedento de alimentos e matéria-prima. Assim, o aumento da eficiência desse setor pode está ligado, sobretudo, aos avanços tecnológicos.

2.2. INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

Schumpeter (1982), contemporâneo do começo do século XX, considera a modificação tecnológica como motor do desenvolvimento, revolucionando a estrutura mercadológica por dentro de um processo de criação destruidora. O progresso tecnológico era considerado um método qualitativo ao gerar novos hábitos, criticando os teóricos de sua época por não se preocuparem com a forma com que o capitalismo criava e destruía os modelos existentes.

Para tal pensador, o progresso técnico, é um tema crucial de mudança na economia, sendo este o elemento responsável pelo lucro nas empresas. Contudo, tais inovações dependem da ação de um agente chamado "*entrepreneur*", isto é, o individuo que realiza novas combinações e que tenha capacidade de agir de forma empreendedora.

De acordo com De Toni (2006) enfoques para estes assuntos mais recentes, como as classificadas como neo-schumpeteriana, apontam uma estreita relação entre crescimento econômico e mudanças que ocorrem com a disseminação de inovações tecnológicas e organizacionais.

Para Tigre (2006) os neo-schumpeterianos atribuem a dinâmica econômica às inovações em produtos e processos e, considera a tecnologia um elemento endógeno presente nas relações produtivas e na valorização do capital, em oposição a teoria neoclássica, que via tal mudança como um elemento externo.

Numa abordagem mais recente, Reis (2003) expressa que inovação tecnológica é a introdução no mercado com êxito, de novos produtos ou tecnologias no processo de produção ou nas próprias organizações. Segundo Laranja, Simões e Fontes (1997) a mesma pode ser definida como a aplicação de conhecimentos modernos que resultam em novos produtos, processos ou serviços, ou na melhora significativa de alguns de seus atributos. Ademais, Carneiro (1995) caracteriza-a como a transformação de uma ideia em um bem vendável novo melhorado no processo operacional na indústria ou ainda em um novo método de serviço social.

De acordo com Silva (2003) um sistema de inovação deve ser entendido como um conjunto de fatores articulados, capazes de promover o desenvolvimento, pela criação, ampliação e sustentação de um ambiente inovativo, de onde combinações emergem das condições preexistentes, resultando na transformação do próprio sistema.

Para Tornatzky e Fleischer (1990) a inovação tecnológica é o processo de introduzir novas ferramentas em um dado ambiente social, podendo tratar apenas das próprias ferramentas em si. E assim, as inovações tecnológicas teriam uma função preponderante no desenvolvimento da agricultura familiar. Entretanto, uma questão inicial, segundo Xavier e Dolores (2001, p.18) referem-se ao desempenho que o conhecimento tradicional deve ter no desenho de estratégias de produção que pretendam conservar a base de recursos existente:

El punto de vista sistémico, en el que se inscribe nuestra perspectiva, requiere una combinación de medios y conocimientos tradicionales y modernos sin que exista una superioridad a priori por cualquiera de las formas existentes de conocimiento.

Não obstante os problemas inerentes o binômio sustentabilidade rural versus absorção de tecnologias, ainda de acordo com os autores acima explicitados, os atributos explanados têm suficiente capacidade para explicar o funcionamento de um agroecossistema. Entretanto, ainda que se cumprissem todos os requisitos de um desenvolvimento rural sustentável (alcançar altos níveis de

produtividade, com produções estáveis e equitativamente distribuídas, mediante sistemas de produção autônomos que tenham capacidade para manter os níveis de produtividade), a experiência demonstra que podem existir conflitos entre este grupo de propriedades, referindo, por exemplo, a melhorias na produtividade que afetam negativamente a sustentabilidade dos agroecossistemas ou a obtenção de um grau de autonomia maior em nome da estabilidade.

Além disso, Dosi (2008, p.261) apregoa que o setor agrícola é um grande importador de conteúdo tecnológico, considerando desta maneira um setor dominado por fornecedores. Nesse sentido, o mesmo teórico afirma:

Innovations are mainly embodied in equipment and components bought from other sectors, and while technological opportunities might be significant, they are mainly generated exogenously.

Esposti (2002, p.694), por sua vez, assegura que o procedimento de adoção tecnológica estar sujeito, principalmente, do estoque de informação de cada agricultor:

Firstly, innovations in agriculture are often site-specific to some extent and transfer can be constrained by multiple factors: adaptation to climate and soil, particular pest problems, specific local crops or products, and so on. Secondly, however, many sources and channels of innovation can create new technological opportunities for the farm production also in site-specific contexts whenever these opportunities are adequately adapted.

Romeiro (1998) afirma que o grau de eficiência tecnológica varia entre os produtores através das alterações na capacidade de absorção do conhecimento externo (determinado como fator endógeno) e pelo clima agrícola e variedade geográfica (fator exógeno), ou seja, pendente da região, a produtividade será desigual, devido às especificidades zoneamento que está inserida.

Vieira Filho (2012) aponta que a composição institucional para o desenvolvimento de uma inovação dentro de um setor econômico é muito complicado e modifica significativamente entre outros setores, concluindo que na agricultura não é diferente, pois um regime agrícola tecnológico delibera condições específicas para conveniências tecnológicas, condições de acúmulo do conhecimento e da base de conhecimento relevante em um setor agrícola.

Nesse panorama, conforme o mesmo autor, o conhecimento amontoado avigora o conhecimento tácito, admitindo que produtores possam adquirir benefícios competitivos em determinada localidade, fazendo com que o principal objetivo da inovação tecnológica seja o de acrescentar a capacidade de trabalho produtivo, criando uma dinâmica que promove oportunidades.

3. METODOLOGIA

3.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa tem o cunho exploratório e descritivo. Para Marconi e Lakatos (2005) uma investigação exploratória possui uma tripla finalidade: desenvolvimento de hipóteses; aumento da familiaridade do pesquisador com o fato ou fenômeno para a realização de pesquisa mais arraigada no futuro; e/ou modificação e clareamento de conceitos. Prontamente, é exploratória devido ao caráter recente da articulação teórica proposta com uma perspectiva de melhor conhecer a realidade para uma futura aplicação da metodologia e descritiva porque expõe a percepção de uma determinada comunidade sobre determinado fenômeno, através de uma técnica padronizada de coleta de dados.

Em consonância com Mattar (1993) toda pesquisa tem uma parte exploratória e outra descritiva, uma vez que o primeiro tipo consiste em objetivos bem definidos, ou seja, dão direcionamentos iniciais. Já a segunda forma é utilizada com dois propósitos: descrever as características de grupo, a exemplo, expor a absorção de inovações tecnológicas e sua relação com a sustentabilidade dentro dessa atividade da produção familiar rural e demonstrar a afinidade desta com as vantagens econômicas, sociais e ambientais para a população local.

Para identificação e análise dos dados, utilizou-se fontes secundárias e primárias. As secundárias compreendem pesquisas em livros, periódicos, trabalhos científicos e informações em órgãos ligados ao tema. Nesse sentido, segundo Gil (2010) todo esse material, tornar-se fonte dos temas a serem estudados e, possibilitando grande contribuição para execução e delineamento do trabalho. A partir desse apoio documental, tem-se a pesquisa de campo que será realizada no local onde os fenômenos ocorrem e serão explicitados pela coleta de dados. Em conformidade ainda com Severino (2011) a busca de subsídios abrange desde levantamentos de circunstâncias que são mais descritivos até estudos mais analíticos.

Para Marconi e Lakatos (2005), essa etapa da pesquisa é essencial, haja vista, ser o momento inicial de aplicação de instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de cumprir os objetivos estabelecidos. Assim, dar-se-á a pesquisa de campo abrangendo as etapas seguintes:

Inicialmente, empregou a observação assistemática não participativa, ou seja, conhecer o ambiente para definir e determinar quais foram às tecnologias absorvidas pelos agricultores familiares, particularmente, os cajucultores na região do Entre rios no Piauí. Em conformidade com Gil (2010),

este tipo de pesquisa permite uma interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas.

Já em anuência com Laville e Dionne (1999) a observação é uma técnica conveniente para uma familiarização do assunto, permitindo a formulação de hipóteses para uma comprovação posterior com o auxílio de abordagens mais estruturadas. Em seguida, usou-se um roteiro de entrevista semiestruturado para coleta de dados. De acordo com Marconi e Lakatos, (2005) a técnica da entrevista versa em um encontro entre dois indivíduos mediante um diálogo profissional com o desígnio de que uma delas obtenha informações a deferência de um tema peculiar. Trata-se, pois, de um debate, de forma sistemática, proporcionando verbalmente subsídios necessários ao entrevistador.

Tanto a observação assistemática não participativa quanto o roteiro da entrevista seguiram alguns dos indicadores econômicos, sociais e ambientais do Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável – CEBDS (2012). O uso destes indicadores é justificado devido retratarem na concepção de Almeida (2012) a realidade dos impactos ambientais nas atividades produtivas rurais e serão levantados in lócus. Tais indicadores podem ser resumidamente expressos no quadro abaixo:

Quadro 1 – Indicadores econômicos, sociais e ambientais.

INDICADORES CEBDS		
INDICADORES	CARACTERISTICAS	UNIDADES DE MEDIDA
ECONÔMICO		
Produção	Massa x quantidade.	
Volume de vendas		Em reais (R\$)
Receita líquida	Faturamento bruto.	Em reais (R\$)
Lucro operacional		Em reais (R\$)
SOCIAL		
Empregos diretos gerados		
Admissão no período		
AMBIENTAL		
Consumo de materiais	Por tipo e fonte,	

Consumo de recursos naturais	Uso de água, terra e outros materiais.	
Geração de emissões, efluentes e resíduos	Quais os tipos e as práticas preventivas adotadas.	Em toneladas
Acidentes ambientais	Número de ocorrência.	

Fonte: adaptado pelo autor CEBDS (2012).

3.2. ORGANIZAÇÃO, ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Para apresentar, estabelecer e avaliar qualitativamente as informações coletadas seguiu a análise temática. Segundo Bardin (1997) esta se insere na técnica de análise de conteúdo, cujo objetivo é evidenciar os itens de significação a partir da descrição do corpus que foi construído, tendo por base as unidades de codificação ou categorias recortadas do conteúdo das entrevistas e documentos, sendo esta orientada pelo problema e objetivo desta pesquisa.

3.3. ABRANGÊNCIA ESPACIAL E TEMPORAL DO ESTUDO

O universo de estudo se compôs por uma minifábrica que em torno da Cooperativa Agroindustrial de Pequenos Produtores – COOAPP sediada na cidade de Altos, produzem o caju para serem industrializadas na minifábrica, na região do Entre Rios - Piauí. Segundo o Ministério de Desenvolvimento Agrário – MDA (2013) o território Entre Rios compreende uma área de 19.952,00 Km² e é formado por 30 municípios. Este trabalho abrangerá apenas o segmento da cadeia produtiva do caju, a plantação e a agroindustrial em que os produtos sofrem transformações e elevam o seu valor agregado. Assim, considerou-se para estudo de caso, uma minifábrica. Para consecução do objetivo do trabalho considerou-se a situação de janeiro de 2012, início do projeto em que houve a implantação de novas tecnologias na cajucultura pela EMATER.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. ASPECTOS ECONÔMICOS NA MINIFÁBRICA DE CAJUCULTURA

A atividade de cajucultura está inserida no Piauí como uma atividade, executada basicamente pela agricultura familiar, que tem a função de atender ao consumo próprio, transformando-se posteriormente numa forma de negocio que chega a representar uma importante fatia de geração de renda para a família. Assim, em pesquisa de campo verificou-se que a minifábrica pesquisada apresenta uma capacidade instalada de produção de 26.000 garrafas/ano, aproximadamente, algo

ainda aquém, haja vista que as maiores indústrias do ramo chegam a produzir em torno de 150.000 garrafas/ano.

Em relação ao capital de giro, verificou-se que há um problema para o gerenciamento financeira da mini agroindústria, pois esta não possuía recursos em caixa para fazer frente às despesas com matéria-prima, material secundário e embalagens, demonstrando a falta de planejamento na aquisição de insumos, que fatalmente acarretará prejuízos para obtenção de lucratividade positiva para atividade.

Assim, em relação ao faturamento da empresa, esta apresentou uma maior frequência no intervalo entre R\$ 10.000,00 e R\$ 25.000,00 com uma média de R\$ 14.500,00, destacando que o período da atividade é de três meses por ano, temos um faturamento mensal de R\$ 4.800 aproximadamente.

O pedúnculo, matéria-prima dos produtos originários do caju, torna-se um obstáculo à produção, pois na maioria das vezes o conhecimento da quantidade colhida da produção somente se conhecer durante a safra, e assim como sua disponibilidade é afetada por fatores climáticos, não se pode determinar como serão os níveis de quantidades produzidos a priori.

Segundo Prince et al (1984) o aproveitamento do pedúnculo é de menos de 10% , sendo que destes, entre 2% a 6% decorrem da falta de conhecimento das técnicas de armazenamento que possibilita seu uso na safra e entressafra, o que nos levar a ressaltar a importância da administração rural no intuito de evitar as sobras e contratempos da atividade haja vista ser ela tão a mercê de problemas de cunho ambiental.

Em pesquisa aos gerenciadores desta atividade rural, constatou-se que em termos comerciais o produto cajuína é um produto típico do Estado do Piauí, tendo apesar disto, um mercado externo na federação brasileira, bem expressivo, entretanto, encontra-se com um limitante na sua parte mercadológica, haja vista, a embalagem de vidro, que serve para armazenar o produto de forma a manter melhor a qualidade do produto, está encarecendo o preço do mesmo, tanto pela a própria embalagem de vidro, que é algo caro para os donos do negócio, como o transporte que também tende a elevar os custos, e assim, consequentemente, o preço do valor final da cajuína.

Em relação aos custos de produção da mini fábrica, as informações levantadas demonstram que estes trabalham com matéria-prima própria e de terceiros, pagando cerca de R\$ 0,15/kg de pedúnculo, sendo que em algumas delas, na condição de devolver a castanha e o bagaço para outros aproveitamentos dos fornecedores. A localidade de origem da matéria-prima, no caso de fornecimento por terceiros, compõe-se exclusivamente, por agricultores vizinhos que não estão

ligados diretamente a agroindústria do caju, mas cultivam a fruta nos seus sítios. Por seguinte, tal negociação acaba por gerar renda de forma indireta para tais agricultores, constando-se que o preço pago pela colheita do pedúnculo equivaleu na época da pesquisa em torno de R\$ 0,03 a R\$ 0,05 por quilograma comercializado. Já para o descascamento, ficou com um valor de R\$ 0,02 a R\$ 0,04, ressaltando a produtividade do resultado para se ter uma boa renda para atividade.

Em relação ao custo direto do produto, compreendido pela matéria-prima (pedúnculo), material secundário (gelatina), embalagem (garrafa de vidro, tampa metálica, rótulo, e caixa de papelão) e mão-de-obra direta varia para cada agroindústria. Na presente pesquisa, o peso em termos percentuais em relação ao custo direto, encontra-se abaixo:

Quadro 2: Valor do peso dos componentes sobre o custo direto de produção

Componentes	Valor do peso sobre custo direto Termos percentuais %
Garrafa	35 %
Tampa	13%
Rótulo	7%
Gelatina	15%
Mão-de-obra	30%

Fonte: BEZERRA, 2020.

Observa-se pela o quadro 2, que a composição do custo direto da agroindústria do caju, tem como peso maior a garrafa de vidro, representando 35% do valor do custo direto total. Para Maximiano (2012), a estratégia da embalagem pode determinar o fracasso ou sucesso do produto, além da praticidade que a mesma pode oferecer ao consumidor, a aparência é um fator de atratividade. Entretanto, deve ter cuidado com os custos, já que podem inviabilizar toda a produção.

Adverte-se que em outras indústrias, existe o paliativo de reutilização de recipientes, diminuindo, portanto, tais despesas, não sendo o caso de nosso entrevistado. Dessa forma, coloca-se a importância do aspecto da preocupação ambiental, sendo a reciclagem e a reutilização de recursos importantes formas de benefícios não somente para o meio ambiente, mas para toda forma de organização empresarial.

Quanto à gelatina tal valor decorre do preço de compra e quantidade usada na produção que fica em torno de 1,6 gramas por cada litro de suco integral.

Já a mão-de obra, também, teve um peso significativo, apesar das tecnologias absorvidas pela produção, ter diminuído a necessidade da mesma, no aspecto da produção direta da cajuína. Tal explicação se recorre na forma como essas tecnologias são implantadas nessas atividades. O que se constatou por observação assistemática não participativa que os órgãos governamentais e organizações não governamentais, entes que ofertam projetos rurais de melhorias produtivas aos agricultores familiares tem tido a preocupação de não gerar desemprego quando possibilitam inovações tecnológicas nestas comunidades rurais. Assim, ainda existe uma dependência produtiva muito grande das pessoas nos negócios.

Em conformidade com os entrevistados, o custo direto unitário médio da cajuína foi de R\$ 0,50 e preço médio de venda praticado pela mini-indústria foi de R\$ 3,00. Preço praticado na venda para restaurantes, bares e supermercados entre outros comércios. O que se observa que a receita média do produto do caju, é bastante significativa, haja vista, ter em torno de ganho de receita na ordem de 166 % aproximadamente, e mesmo, levando em consideração os custos indiretos, algo não contabilizado pelos produtores, responderá com valores positivos.

Dessa forma, em observação em in locus e constando pelos entraves produtivos a exemplo da baixa produtividade que demanda várias horas de trabalho para executar tal atividade, faz-se necessários algumas mudanças no processo fabricação das cajuínas. Assim, a introdução de gerenciamento eficiente é de extrema importância, já que os executores da produção desconhecem totalmente o conceito básico de administração rural, talvez pelo baixo nível de escolaridade que possuem, no máximo chegaram a concluir o nível inicial da escola, antigo primário, segundo os entrevistados. E ainda, não deixando de considerar o percalço da baixa qualificação, apesar de esforços da EMATER-PI, nos seus treinamentos técnicos aos operários rurais.

Assim, relação aos aspectos econômicos, deve-se o empresário observar claramente, a necessidade de um planejamento da aquisição de matéria-prima e insumos à curto prazo, já em médio prazo, fomentar um treinamento aos trabalhos que eleve a eficiência produtiva, assim, como investir em educação formal. De primordial relevância, a longo prazo, formar fluxo de caixa, para investimentos pesados em infraestrutura, formação de área e em bens de capital, absorvendo máquinas mais modernas. Dessa forma, tais mudanças serão necessárias, para tal atividade sair do imprevisto e gerar mais renda e emprego na comunidade.

4.2. ASPECTOS SOCIAIS NA COMUNIDADE LOCAL

A mini fábrica de castanha de caju gerou 45 (quarenta e cinco) empregos diretos, 5 (cinco) pessoas da comunidade local trabalham no cozimento e na estufagem da castanha e da amêndoa de caju, 10 (dez) trabalham no corte da castanha, 15 (quinze) trabalham da despelículagem e classificação da amêndoa e 2 (um) na gerência da mini fábrica. Vale ressaltar que dos 45 (vinte e quatro) empregados 25 (dezenove) são mulheres.

A renda auferida por esses assentados é de R\$ 510,00 (Quatrocentos e noventa reais) mensais. Na mini fábrica de cajuína, trabalham 15 (quinze) assentados, dos quais 8 (oito) são mulheres, parte da produção de cajuína é vendida à Prefeitura Municipal, para ser oferecida na merenda escolar e outra parte é vendida em feiras e exposições. Ressalta-se ainda que em relação aos empregos indiretos gerados, estima-se por parte do gerente da cooperativa, que atividade propague mais de 200 empregos indiretos na região Entre Rios.

4.3. ASPECTOS AMBIENTAIS DA ATIVIDADE DA CAJUCULTURA

O objetivo dos programas da EMATER-PI é promover também a sustentabilidade das atividades da comunidade rural por meio de práticas agroecológicas baseada em uma política endógena de desenvolvimento sustentável onde se combinam alternativas de produção, geradoras de emprego e renda, levando em conta o respeito ao meio ambiente.

Assim, constatou-se que atividade da cajucultura busca alternativas para produção de um alimento limpo, saudável e o mais importante, que não agridam a natureza. Haja vista que para controlar pragas e doenças e para adubar o solo, utilizam produtos orgânicos como manipueira, extrato de neen, biofertilizantes e calda bordalesa e como os animais pastam dentro do sistema agroflorestal, há incorporação de esterco (adubo) e urina como fertilizante e inseticida natural.

É importante salientar que durante o processamento da castanha e do pedúnculo não ocorrem perdas, quando a castanha é processada, a película é servida como fonte de alimentação para aves, a casca é vendida a indústrias para queima em fornalha, contribuindo assim para que haja uma diminuição no corte de lenha, no processamento da cajuína e do suco o bagaço após processado é utilizado como ingrediente em ração para ruminantes, ainda do bagaço o que não é transformado em ração torna-se substrato agrícola, contribuindo para adubação do sistema produtivo.

Outro fato positivo em termos de sustentabilidade foi que se constatou por meio da observação e da entrevista que não houve após a implantação da tecnologia nenhum impacto ambiental negativo decorrente da agroindústria e das plantações do caju.

Durante a pesquisa de campo, percebeu-se que a cajucultura é uma atividade que dentre das especificações de utilização de insumos químicos tem um baixo impacto ambiental, porém por utilizar consideráveis extensões de terra é um tipo de atividade que pode agregar-se a outras culturas, tornando-a mais sustentável sem agressão ao meio ambiente. Sendo algo positivo desta atividade, pois para Bernardes (2009), algumas propriedades não têm o objetivo de produzir de maneira sustentável, inexistindo conscientização dos prejuízos ocorridos na utilização de produtos agrotóxicos no plantio. Enfatiza-se que no setor rural é comum encontrar agricultores que são resistentes à utilização de alternativas para eliminar as pragas e são motivados puramente pelo imediatismo de resultados, descartando, assim, o uso de técnicas menos agressivas ao meio ambiente.

5. CONCLUSÃO

O agronegócio brasileiro passa por um período especial, haja vista serem várias as possibilidades de desenvolvimento no espaço rural, considerando como um setor estratégico no cenário da economia mundial.

O desenvolvimento deste estudo permitiu identificar benefícios econômicos, sociais e ambientais, decorrentes da implantação de tecnologias ofertados pela EMATER-PI para os agricultores que trabalham com a cultura do caju, tanto no lado do cultivo da cultura como na agroindústria.

Em termos, econômicos pode-se considerar que tal tecnologia favoreceu os ganhos financeiros, haja vista, aumentar a produtividade e reduzir custos de produção como o melhor aproveitamento dos elementos que compõe a cultura, entretanto, enfatiza que existem gargalos a serem melhorados, principalmente, em termos de gestão e qualificação do trabalhador rural.

Já no aspecto ambiental, o que se observou que a princípio as tecnologias adotadas não trouxeram nem um impacto ambiental negativo a meio ambiente, podendo se considerar, portanto, como uma técnica sustentável sob o ponto de vista ambiental, embora, avaliou-se que os agricultores da cultura do caju desconhecem os benefícios para a organização como redução de despesas por meio das economias de recursos e da reciclagem e aproveitamento de materiais que não seriam utilizadas.

No campo social, absorção das tecnologias foi benéfica, pois favoreceu a geração de renda e emprego a comunidade local, embora nesta variável, sabemos que as inovações tecnológicas tendem elevar o

desemprego, algo que foi visto com preocupação pelos implementadores das tecnologias, no caso a EMATER-PI e assim, tal fenômeno natural deste processo, ainda, não foi detectado.

E assim, algo a enfatizar, é que empresas que trabalham neste setor precisam encontrar novas formas de adequar a um novo contexto em que crescimento econômico, deve se aliar a um contexto ambiental e social, de modo a possibilitar vantagens competitivas a organização e a comunidade local, trazendo como consequência expansão do mercado. Logo, concluiu-se de modo geral pela pesquisa que a tecnologia implantada foi algo que favoreceu a cultura do caju na fazenda e na minifábrica estuda.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J. Propostas tecnológicas "alternativas" na agricultura. Cadernos de difusão tecnológica, n. 6(2/3), maio/dez, 2005.
- ALMEIDA, J.R. Gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável. 4ª ed. rio de Janeiro: Thex, 2012.
- ALTIERI, M. A. Agroecology. The scientific basis of alternative agriculture. Boulder: Westview Press, 2000.
- BARDIM, L. Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1997.
- BATALAHA, M. O. (Coord.). Gestão Agroindustrial. São Paulo: GEPAI, 2010.
- BUAINAIN, A.M. (Org.). Agricultura Familiar e Inovação Tecnológica no Brasil - Características, Desafios e Obstáculos. Brasília: CNPq: Paralelo 15, 2013.
- CARNEIRO, A. Inovação: estratégia e competitividade. Lisboa: Texto, 1995.
- CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – CEBDS. Relatório de indicadores econômicos, sociais e ambientais. 2012.
- DOSI, G. The nature of the innovative process. In: DOSI, G. et al., eds. Technical change and economic theory. London : Pinter, 2008.
- DE TONI, J. A Inovação Tecnológica, políticas públicas e o Futuro da Indústria no Brasil. 2006. Disponível em: <<http://www.anpei.org.br/MostraNoticia>> acesso em 20 de janeiro de 2014.
- ESPOSTI, R. Public agricultural R&d Design and technological spill-ins. A dynamic model Dipartiment Economia, Università di Ancona, Piazzale Martelli, 8, 60121 Ancona, Italy Research Policy 31 (2002) 693–717. Disponível em:
- http://www.academia.edu/451756/Public_Agricultural_R_and_D_Design_and_Technologica_Spill-Ins_A_Dynamic_Model>. Acesso em 23 abril. 2014.
- INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA – INCRA. Novo retrato da agricultura familiar – o Brasil redescoberto. Projeto de Cooperação Técnica Brasília: INCRA/FAO, Fev, 2000. Disponível no Site: <http://www.incra.gov.br/fao>
- GIL, A. C. Técnicas de pesquisas em economia e elaboração de monografias. 6ª edição. São Paulo: Atlas, 2010.
- GLIESSMAN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000.
- HUFFMAN, W. Science for agriculture: a long-term perspective. EUA. UK: Iowa, 2008.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo agrário brasileiro. Rio de Janeiro, 2010.
- LARANJA, M. D; SIMÕES, V. C; FONTES, M. Inovação Tecnológica- experiência das empresas portuguesas. Lisboa: Texto, 1997.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 6ª edição. São Paulo: Atlas. 2005.

MATTAR, F. N. Pesquisa de marketing. São Paulo: Atlas. 1993.

MILL, J S. Princípios de economia política: com algumas de suas aplicações à filosofia social. São Paulo: Abril Cultural, 1993. (Coleção Os Economistas).

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO – MDA. Território da cidadania região Entre Rios – Piauí. 2013.

NEVES, D. P., A agricultura familiar e o claudicante quadro institucional. Trabalho apresentado no IV Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção, Belém, 22/março, mimeo. 200.

OTANI, M. N. et al. Caracterização e Estudo da Agricultura Familiar: o caso dos produtores de leite do município de Lagoinha, Estado de São Paulo. Informações Econômicas, São Paulo: v.31, n.4, abr. 2001.

PIZZALOTTI, I. J. Agribusiness. Santa Catarina: UNOESC/SEBRAE, 2010.

REIS, D. R. Gestão da Inovação Tecnológica. São Paulo: Manole, 2003.

ROMEIRO, A. R. Meio ambiente e dinâmica de inovações na agricultura. São Paulo: Annablume. FAPESP. 1998.

TORNATZKY, L. G; FLEISHER, M. The Processes of Technological Innovation.

USA. Lexington Books, 1990. In Miranda, A. C. Impactos da inovação tecnológica no comportamento organizacional, São Paulo, 2009. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/20740816/Impactos-da-Inovacao>. Acesso em: 5 de maio de 2014.

SACHS, I. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamont, 2008.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23ª edição. São Paulo: Cortez, 2011.

SCHUMPETER, J. Teoria do Desenvolvimento Econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SILVA, L. A. Padrões de Interação entre Ciência e Tecnologia: uma investigação a partir de estatísticas de artigos e patentes. Dissertação de Mestrado. Belo Horizonte, MG, CEDEPLAR/FACE/UFMG, maio de 2003.

STEFFEN, W. Global Change and the Earth System: A Planet Under Pressure. Global IGBP change. Germany. published by Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York. 2004. p.14 ISBN 3-540-40800-2.

TIGRE, P. B. Gestão da Inovação: a economia da tecnologia do Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

VEIGA, J.E. Agricultura familiar e sustentabilidade. Caderno de ciência e tecnologia. v.13. nº3 set/dez.1996 .

VIEIRA FILHO, J. E. Technological trajectory and learning in the agricultural sector. in Brazilian agriculture development and changes Edição: JUNIOR, G. FILHO, J. EMBRAPA, 2012. Brasília - DF. (2012).

VIOLA, E.J. A emergência e evolução do ambientalismo no Brasil. In: LEIS, H. R. O labirinto: ensaio sobre ambientalismo e globalização. São Paulo: Gaia; Blumenau, SC: Fundação Universidade de Blumenau. 1996.

XAVIER, F.S; e DOLORES, D.G. Desarrollo rural sostenible: una perspectiva ecológica agro. Agroecol.e Desenv.Rur.Sustent.,Porto Alegre, v.2, n.2, abr./jun.2001

Capítulo 10



10.37423/221207006

O TURISMO SOCIALMENTE SUSTENTÁVEL:UM ESTUDO DE CASO EM RIBEIRÃO DA ILHA(FLORIANÓPOLIS/SC)

Luís Carlos Enzweiler

UNIVALI (Universidade do Vale do Itajaí)



Resumo: O turismo faz parte de uma indústria considerada limpa, geradora de empregos e não poluente. Além disso, é uma atividade que vai além dos aspectos econômicos e desenvolve aspectos socioculturais muito importantes. Assim, a cultura é um fator essencial da prática e da reflexão sobre o turismo e um dos fatores principais para a sustentabilidade de locais turísticos. O objetivo deste trabalho é, pois, analisar como as teorias de sustentabilidade podem contribuir para fomentar o turismo socialmente sustentável para localidades singulares como Ribeirão da Ilha, no município de Florianópolis/SC. Para tanto, a metodologia utilizada para elaborar esta pesquisa foi por meio de estudo de caso, dividida em quatro partes: a primeira parte teve por objetivo elaborar um levantamento bibliográfico sobre o turismo e sua relação com a cultura e também sobre a história do Ribeirão da Ilha, assim como sobre a sustentabilidade dos destinos turísticos; a segunda parte foi construída com uma breve contextualização do bairro e de seus aspectos econômicos e turísticos; já na terceira parte do estudo foi realizada uma pesquisa com moradores locais, principalmente os da freguesia (centro do bairro), para se conhecer as concepções da população residente no local sobre as potencialidades e desafios para o desenvolvimento do turismo em Ribeirão da Ilha; e para encerrar, na quarta parte foi elaborado uma análise da sustentabilidade turística do local e proposto ações para o seu desenvolvimento. Assim, como principais resultados advindos da pesquisa, observou-se que para promover o turismo socialmente sustentável no Ribeirão da Ilha necessita-se acompanhar e desenvolver, por parte do estado, sociedade civil e iniciativa privada, uma série de fatores que darão sustentação ao turismo e que estejam ligados à conservação ambiental, equidade social e eficiência econômica, gerando conforto e satisfação não somente aos turistas, mas também aos residentes do local.

Palavras-chave: Turismo e Cultura; Sustentabilidade; Ribeirão da Ilha.

1 INTRODUÇÃO

O turismo é uma atividade econômica que como qualquer outra procura o lucro para poder continuar investindo e gerar desenvolvimento. Mas, muitas vezes, o sucesso do destino e, conseqüentemente, do negócio turístico, vai se esvaindo com o passar do tempo. Isso acontece porque a atratividade do destino perde força por motivos que vão desde problemas estruturais, como vias congestionadas, saneamento básico deficitário e vão até a falta de qualificação profissional de gestores e funcionários e a má conservação do patrimônio cultural material e imaterial. E quando o patrimônio cultural material e imaterial não é valorizado, o destino perde força em seu posicionamento no mercado turístico e conseqüentemente perde competitividade. Logicamente que os problemas estruturais também colaboram para a derrocada, mas a força que o patrimônio cultural exerce na atratividade às vezes compensa a falta de uma estrutura mais adequada.

Nesta perspectiva, a sustentação do destino, assim como dos negócios ali inseridos, depende de fatores diversos como o número de turistas que o visitam, as receitas geradas pela atividade turística, o lucro retido no destino, a conservação ambiental e patrimonial e a satisfação do turista. Mas quanto à satisfação dos residentes do local explorado turisticamente até bem pouco tempo não se questionava. E a satisfação deste morador, tendo ele usufruto direto ou não da atividade turística no local onde reside, faz também parte da evolução do estudo da sustentabilidade, o chamado turismo socialmente sustentável, onde todos os envolvidos, direta ou indiretamente, ganham com o desenvolvimento da atividade turística em um determinado local. Mas para isso será necessário conhecer os fatores que determinam a sustentabilidade de uma determinada localidade.

Assim, procura-se com este trabalho, após pesquisa para conhecer os fatores que medem o grau da sustentabilidade de um destino turístico, elaborar um estudo de caso na localidade de Ribeirão da Ilha, um local bucólico e repleto de rica história, na Ilha de Santa Catarina, na cidade de Florianópolis, para analisar como o turismo é por lá praticado em relação a estes mesmos fatores da sustentabilidade turística.

Neste sentido, a pergunta que este trabalho se propõe é com o intuito de saber se o turismo é socialmente sustentável na localidade de Ribeirão da Ilha.

Assim, a contribuição que esta pesquisa poderá trazer é no sentido de, além de se conhecer os fatores que determinam a sustentabilidade turística de um determinado destino, analisar como esses fatores são praticados na localidade foco do estudo.

1.1 OBJETIVOS

Sendo assim, serão apresentados, a seguir, os objetivos desta pesquisa, a saber:

Objetivo geral:

- Elaborar um estudo de caso sobre a sustentabilidade turística na localidade de Ribeirão da Ilha, na cidade de Florianópolis/SC.

Objetivos específicos:

- Realizar um levantamento bibliográfico sobre turismo e suas relações com a cultura e sobre a história do Ribeirão da Ilha, assim como também sobre a sustentabilidade dos destinos turísticos;
- Fazer uma breve contextualização do bairro e de seus aspectos econômicos e turísticos;
- Pesquisar e compilar os resultados das concepções da população residente no local sobre as potencialidades e desafios para o desenvolvimento do turismo em Ribeirão da Ilha; e
- Analisar a sustentabilidade turística do local e propor ações para o seu desenvolvimento.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para elaborar esta pesquisa foi por meio de estudo de caso, dividida em quatro partes: a primeira parte teve por objetivo elaborar um levantamento bibliográfico sobre o turismo e sua relação com a cultura e também sobre a história do Ribeirão da Ilha, assim como sobre a sustentabilidade dos destinos turísticos; a segunda parte foi construída com uma breve contextualização do bairro e de seus aspectos econômicos e turísticos; já na terceira parte do estudo coube a elaboração de uma análise empírica localizada, por meio de entrevistas, objetivando colher respostas qualitativas dos moradores da freguesia (centro do bairro), a respeito de suas concepções sobre as potencialidades e desafios para o desenvolvimento do turismo sustentável no Ribeirão da Ilha; e para encerrar, na quarta parte foi elaborado uma análise da sustentabilidade turística do local e proposto ações para o seu desenvolvimento.

Assim, foram realizadas entrevistas com seis moradores que residem por muito tempo na localidade pesquisada.

A análise empírica foi qualitativa, pois pretendeu colher, através de entrevistas, informações e percepções dos moradores da localidade de Ribeirão da Ilha. Estas entrevistas foram pouco estruturadas e realizadas por meio de um roteiro, com perguntas abertas.

Através da observação no local, foram registrados materiais visuais de aspectos culturais, naturais e de infraestrutura, que provocam substancial relevância na atração turística.

Assim, “[...] um estudo de caso pode não conter uma interpretação completa ou acurada de eventos reais; em vez disso, seu propósito é estabelecer uma estrutura de discussão e debate”. (YIN, 2005, p.20)

A pesquisa foi delimitada na localidade de Ribeirão da Ilha, especificamente na sua freguesia (centro do bairro).

2.2 AS RELAÇÕES ENTRE CULTURA E TURISMO

O turismo é definido pela Organização Mundial do Turismo OMT como o deslocamento de pessoas de seu domicílio cotidiano, por no mínimo 24 horas, com a finalidade de retorno. (FUNARI; PINSKY, 2003, p.7).

Para Beni (1997, *apud* LEMOS, 2005), no campo acadêmico as definições de turismo são diferenciadas conforme o seu vínculo aos níveis técnico, econômico e holístico.

Desse modo, no campo da economia, há a contribuição do autor Hermann Von Shullard (1910, *apud* BENI, 1997; *apud* LEMOS, 2005, p. 56), quando define turismo como “a soma das operações, principalmente de natureza econômica, que estão diretamente relacionadas com a entrada, permanência e deslocamento de estrangeiros para dentro e para fora de um país, cidade ou região”. Assim, essa definição contempla o turismo receptivo e emissivo.

Outra definição da OMT afirma que o turismo compreende atividades desenvolvidas por pessoas ao longo de viagens e estadas em locais situados fora do seu enquadramento habitual por um período consecutivo que não ultrapasse um ano, para fins recreativos, de negócios e outros. (CUNHA, 1997, *apud* LEMOS, 2005, p. 55).

Lemos (2005) comenta que “a expressão ‘enquadramento habitual’ foi introduzida na definição de forma a excluir as pessoas que se deslocam rotineiramente de uma cidade para outra por motivo de negócios, trabalho ou estudo.”

Já para McIntosh (2000, *apud* LEMOS, 2005, p.56), o turismo, em seu conceito econômico, pode ser definido como “a ciência, a arte e a atividade de atrair e transportar visitantes, alojá-los e cortesmente satisfazer suas necessidades e desejos”. Nesse caso, o uso da expressão “atrair” revela que o turismo é algo intencional também das comunidades. Esta definição induz à ideia da existência de um valor,

havendo trabalho consciente na elaboração do processo produtivo para se chegar a esse valor. De outro modo, a busca da satisfação dos desejos e não somente das necessidades contribui qualitativamente para a evolução da definição de turismo no campo econômico. Além de não atrelar essas necessidades e desejos à esfera mercantil, no sentido de mercadorias, McIntosh faz avançar a ideia de que o turismo possui uma esfera de manifestação mais ampla que o mercado. (LEMOS, 2005).

Quanto às definições técnicas de turismo, Beni (1997, apud LEMOS, 2005) sustenta que se restringem à distinção entre turistas e viajantes, proposta em 1963 pela ONU -Organização das Nações Unidas. Os primeiros são os que permanecem mais de 24 horas no país visitado e o fazem por motivos como lazer (recreação, férias, saúde, estudo, religião e esporte), negócios, família, missões e conferências. Por sua vez, os viajantes são os que permanecem menos de 24 horas no país visitado. Mas, segundo Lemos (2005, p. 57), Beni distingue essas “definições técnicas” dos “conceitos”:

O conceito fornece uma estrutura especulativa, teórica, que identifica as características essenciais e distingue o turismo de outros fenômenos similares, frequentemente relacionados, embora diferentes. As várias definições técnicas de “turista” fornecem conceitos para uma definição geral de aplicação internacional e interna; estas podem muito bem ser integradas na estrutura de definição geral de turismo.

Assim, a definição técnica contempla elementos culturais, esportivos, religiosos, negociais e outras formas de manifestações sociais, sendo, assim, processos produtivos resultantes de interações humanas que muitas vezes não são precificados. (LEMOS, 2005)

Neste contexto, Lage e Milone (2004, p.21) afirmam que o turismo é entendido como “um movimento temporário de pessoas para locais de destinos externos aos seus lugares de trabalho e moradia e que incorpora todas as atividades exercidas durante a permanência desses viajantes nos locais de destino”

Para Fuster (1974, apud IGNARRA, 2020, p. 24), “turismo é, de um lado, conjunto de turistas; de outro, os fenômenos e as relações que essa massa produz em consequência de suas viagens.”

Wahab (1977, apud PANOSSO NETO, 2005, p. 60) dá a sua contribuição quando afirma:

O turismo na sua forma atual representa um sistema associado à sociedade. Isso se deve principalmente à interdependência e à interação entre seus vários componentes, que, visando a uma indústria de turismo mais “saúdável”, devem funcionar coerentemente.

Ruschmann (2004, p.3) igualmente comenta que “muitas vezes o turista não se sente intimamente satisfeito apesar do ‘atendimento’ considerado de qualidade que recebeu”. E a conclusão que a eminente professora chega é de que “o contato com o meio natural e com o patrimônio histórico é uma necessidade humana essencial para o homem moderno [...]”.

Nesta direção, cita-se o trabalho realizado pelo consultor e professor de marketing turístico, Josep Chias (2007, p. 22), que percebeu em seus estudos de análise de mercado, encomendado pela *Turespaña*, três categorias de turistas culturais: no primeiro grupo, o de maior número, encontra-se os que ele e sua equipe denominaram de “coleccionadores de conhecimentos”, formados por “pessoas que procuram conhecer novos lugares e cidades, mas sem se aprofundar em demasia em seus conteúdos ou na vida de seus povos”; no segundo grupo encontram-se os “apaixonados pela Espanha”, formado por aqueles que visitam os lugares pela primeira vez e os que voltam todos os anos para participar das “atividades disponíveis que podem realizar no lugar, como visitas, passeios, comidas, bebidas, espetáculos tradicionais, festas, artesanato e um amplo etcetera”; e os do terceiro grupo foram chamados de “aficionados culturais”, composto de “pessoas que já mostravam estar em evolução, indo do fazer coleções até a paixão, aspecto que se evidencia outra vez pela inter-relação com as pessoas do lugar”.

Chias (*op.cit.*, p. 19), define que “o turismo é uma atividade que se consome com um sorriso”. Ou seja, o turismo é alegria, ou, ao menos, deveria evocar alegria. É necessário entender que por trás deste conceito há um claro e amplo enfoque mercadológico.

E Ignarra (2020, p.25) conclui que: “podemos definir turismo como o deslocamento de pessoas de seu local de residência habitual por períodos determinados e não motivados por razões de exercício profissional constante.”

Assim, o mesmo autor (*op.cit.*, p.25) considera que os viajantes são consumidores de serviços turísticos, “quaisquer que sejam suas motivações”.

O turismo é uma atividade que, além dos aspectos econômicos, desenvolve aspectos socioculturais de grande importância. Nele são utilizados processos culturais de muita abrangência e relevância. Mas a relação que se estabelece entre as áreas da cultura e turismo ainda é frágil e tímida em termos de parcerias de atuação e ações integradoras (GANDARA *et al.*, 2006).

Na mesma linha, os bens culturais podem servir de importantes elementos de atração turística e de conscientização social. Neste sentido, o folclore, por sua vez, “pode ser considerado como a expressão cultural mais legítima de um povo, já que sua alma expressa em forma figurada em mil histórias e rituais que, além de encantarem o turista, permitem que se trave contato direto com as muitas manifestações de identidade” (FUNAR; PINSKY, 2003, p. 10).

Para os mesmos autores (*op.cit.*, p.10), “o turismo cultural é destinado a enriquecer a informação e o conhecimento de outros costumes e a satisfazer necessidades de distração”. Isto inclui os recursos histórico-culturais, como monumentos, instituições culturais de estudo, pesquisa, folclore, música, dança, museus, que se tornam atrativos à localidade.

Portanto, a cultura é um fator essencial da prática e da reflexão sobre o turismo e o patrimônio cultural está presente em toda parte, não para ser simplesmente consumido pelo turista, mas para servir-lhe de elemento de reflexão. Desse modo, fazendo que o turista não volte para casa apenas com o corpo bronzeado, mas com a cabeça cheia de lembranças que o façam refletir sobre sua vida e sobre a sociedade. (FUNAR; PINSKY, 2003, p.10).

Isto é, a interação com as comunidades e grupos sociais visitados é imprescindível, tanto para o usufruto do passeio como para o crescimento do cidadão.

Assim, a cultura não deixa de ser “a correspondente central dos deslocamentos” (FUNAR; PINSKY, *op.cit.*, p.11) e, igualmente, importante instrumento de conscientização social. “O turista atento à cultura apreciará melhor seus interlocutores locais e seus costumes, aproveitará melhor seu lazer e poderá valorizar a diversidade cultural, contribuindo, desta forma, para a formação de uma cidadania mais crítica.”

Em 2003, registra-se a Convenção da UNESCO para a Salvaguarda do Patrimônio Imaterial, na qual são produzidas novas modificações na nomenclatura patrimonial. Nela a denominação adotada em 1989 de cultura tradicional e popular foi substituída pela de *patrimônio imaterial*. Neste documento explicita-se, conforme Rotman e Castells (*op. cit.*, p. 73), a definição de patrimônio imaterial como “os usos, representações, expressões, conhecimentos e técnicas – junto com os instrumentos, objetos, artefatos e espaços culturais que lhes são inerentes – que a comunidades, os grupos e em alguns casos os indivíduos reconheçam como parte de seu patrimônio cultural”.

Vale ressaltar, no entanto, que o IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) adianta-se em relação ao enfoque dado nesta Convenção, uma vez que já em 1998 cria um “Grupo de Trabalho do Patrimônio Imaterial”, que define os seguintes bens culturais que devem assim ser considerados (ARANTES, 2000, p. 23):

1. Saberes e modos de fazer enraizados no cotidiano das comunidades;
2. Celebrações, festas e folguedos que marcam espiritualmente a vivência do trabalho, da religiosidade, do entretenimento e da vida cotidiana;
3. Linguagens musicais, iconográficas e performáticas;

4. Espaços em que se produzem as práticas culturais.

2.3 O TURISMO NA LÓGICA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Nos dias atuais, é inegável a importância do turismo na economia mundial e sua notável expansão, mas a isso se pode agregar um novo fenômeno: a experiência acumulada dos turistas nas viagens e uma crescente sensibilidade destes para alcançar um equilíbrio entre o crescimento da atividade turística e a conservação do meio ambiente, assim como dos valores socioculturais que caracterizam os destinos turísticos. Consequentemente, houve uma ampliação da percepção dos elementos que integram o produto turístico. Agora existe uma “perspectiva holística da oferta”, que já não é mais constituída apenas pelos serviços de hospedagem, transportes e alimentação, mas também pela qualidade territorial, sociocultural e ambiental do destino turístico (VIGNATI, 2020, p. 69 e 70).

Dessa forma, para o mesmo autor, evidencia-se a maturidade da demanda e da própria indústria do turismo. Mas eles não são fatos isolados nem exclusivos e sim fazem parte de um contexto de conscientização e transformação social maior: a lógica do desenvolvimento sustentável.

Como se percebe na definição anterior, a inclusão do termo sustentável agrega a responsabilidade de se pensar nas consequências que terão o impacto das decisões e hábitos de consumo da humanidade, bem como despertar a preocupação com a qualidade de vida das próximas gerações.

Entretanto, o autor (*op.cit.*, p.69) acrescenta que para algumas pessoas, o conceito de desenvolvimento sustentável, da maneira como é apresentado, “estaria simplificando a complexidade dos sistemas vivos e a diversidade cultural numa proposta em que o elemento natureza é integrado à retórica do discurso capitalista”. E o autor complementa dizendo que “essa é uma opinião respeitável e compartilhada por muitas pessoas”.

Muito embora Vignati (2008, p.41) reflita que:

o desenvolvimento sustentável não é apenas um conceito; está amparado por instrumentos e estudos técnicos” o autor acredita que “talvez seja na prática que o conceito possa se aperfeiçoar progressivamente, caso necessário.

Desse modo, o desenvolvimento sustentável representa uma orientação necessária para o desenvolvimento, portanto muito mais do que uma questão ideológica ou política. Em realidade, a sociedade está sendo desafiada a assumir um papel mais participativo na vida política, com o fortalecimento do espírito cívico e com a formação do conhecimento derivada da experiência, por associação de ideias, bem como da maior participação das pessoas na vida política da comunidade (*op.cit.*).

Para Vignati (2008, p. 44) o turismo sustentável é uma estratégia que pode permitir ao destino turístico alcançar benefícios concretos, tais como:

- Melhorar a competitividade;
- Ampliar e manter a satisfação dos turistas;
- Ampliar e manter a geração de renda e o emprego na localidade; e
- Valorizar as riquezas culturais, ambientais e os saberes tradicionais.

O mesmo autor ensina que junto aos interesses econômicos foram acrescentados outros valores, quais sejam: a sustentabilidade social, ambiental, cultural e política.

Nesta perspectiva, a sustentabilidade econômica “resulta da eficiência e eficácia das atividades produtivas [permitindo, assim,] que se produzam retornos econômicos maiores do que os custos de produção”. (Vignati, 2020, p.76).

Já a sustentabilidade social refere-se à necessidade de que sejam asseguradas condições de saúde e educação básica, “de modo que garanta a inclusão social da população local nos processos de desenvolvimento socioeconômico”.

Contudo, a sustentabilidade ambiental “traduz-se no compromisso de legar às próximas gerações um meio ambiente igual ou melhor do que o recebido das gerações anteriores”.

Numa perspectiva semelhante, a sustentabilidade cultural “ressalta o compromisso, de cada geração, em manter e enriquecer o legado cultural das gerações passadas, acrescentando-lhe contribuições de seu próprio tempo”.

E a sustentabilidade política “é entendida como a manutenção das políticas em horizontes temporais, que extrapolem o curto prazo dos mandatos políticos. Para sua viabilização, propõe-se que as políticas públicas sejam formuladas e controladas com a participação da sociedade civil”.

Com a já descrita experiência acumulada dos turistas nas viagens e sua crescente sensibilidade para alcançar um equilíbrio entre o crescimento da atividade turística e a conservação do meio ambiente, assim como dos valores socioculturais que caracterizam os destinos turísticos, evidencia-se uma mudança na demanda e com isso igualmente uma necessidade na forma de administrar os destinos turísticos. Para ilustrar este pensamento, a quadro n.º 1 representa, através de uma comparação, os indicadores de medição do sucesso de um destino turístico nos séculos XX e XXI.

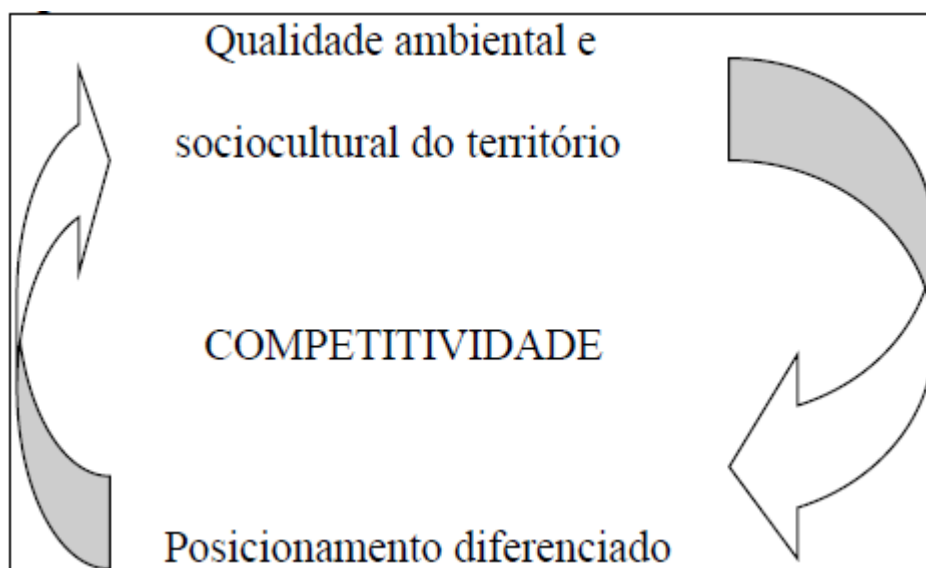
Quadro 1 - Como medir o sucesso de um destino turístico.

Indicadores do século XX	Indicadores do século XXI
Tradicional Número de turistas Receitas geradas Satisfação do turista	Sustentável Número de turistas Receitas geradas Satisfação do turista Lucro retido no destino turístico Patrimônio ambiental conservado Patrimônio cultural conservado
Ignora Vazamento de receitas Custos Públicos Depreciação do patrimônio ambiental e cultural Satisfação da população	

Fonte: Adaptado do Instituto de Hospitalidade, apud Viganti, (2020, p. 72)

Certo é também que a conservação dos valores ambientais ganhou importância porque “o excesso da oferta está levando todos os destinos turísticos a uma corrida global pelo posicionamento diferenciado no mercado” (VIGNATI, 2020, p. 72).

Assim, valoriza-se a qualidade dos recursos ambientais e os valores socioculturais do destino na construção da estratégia de posicionamento diferenciado. E quanto maior a qualidade dos recursos locais, melhor a capacidade de atrair turistas para o destino e, igualmente, maiores poderão ser as margens de rentabilidade para as empresas locais. Esta estratégia pode gerar um ciclo virtuoso, que será apresentado a seguir na figura 1.

Figura 1: Ciclo virtuoso do turismo sustentável

Fonte: Adaptado de MERCOTUR, 2007, apud Vignati, (2020, p.72)

Desse modo, com políticas e métodos de gestão mais eficazes, será possível a promoção de diretrizes que visem uma inter-relação entre a cultura e o turismo e o desenvolvimento sustentável dos locais turísticos.

Como visto, pode-se perceber que o turismo sustentável não se reduz unicamente a orientações éticas. É necessário igualmente fazer uso de instrumentos técnicos e de capacidade de gestão.

Todavia, os gestores não podem excluir do conceito de sustentabilidade os aspectos econômicos e políticos, incorrendo no erro de delimitá-la apenas a aspectos ambientais, sociais e culturais. Portanto, o desafio para os profissionais encontra-se na capacidade de gerenciar os impactos do turismo, procurando ampliar o crescimento econômico, garantir a equidade social e equilibrar a utilização dos recursos ambientais e culturais do território (*op. cit.*, p.46).

Além de tudo, é necessário contar com instrumentos que permitam controlar o desempenho dos destinos turísticos, aos quais o autor (*op.cit.*) se refere como sendo Indicadores de Turismo Sustentável. Em realidade, eles correspondem a um instrumento básico para a gestão do turismo sustentável e têm um papel essencial no desafio de tornar operativo o paradigma da sustentabilidade, além de reforçar os eixos básicos do desenvolvimento sustentável, como a gestão estratégica, a perspectiva integral do território e a profissionalização dos gestores.

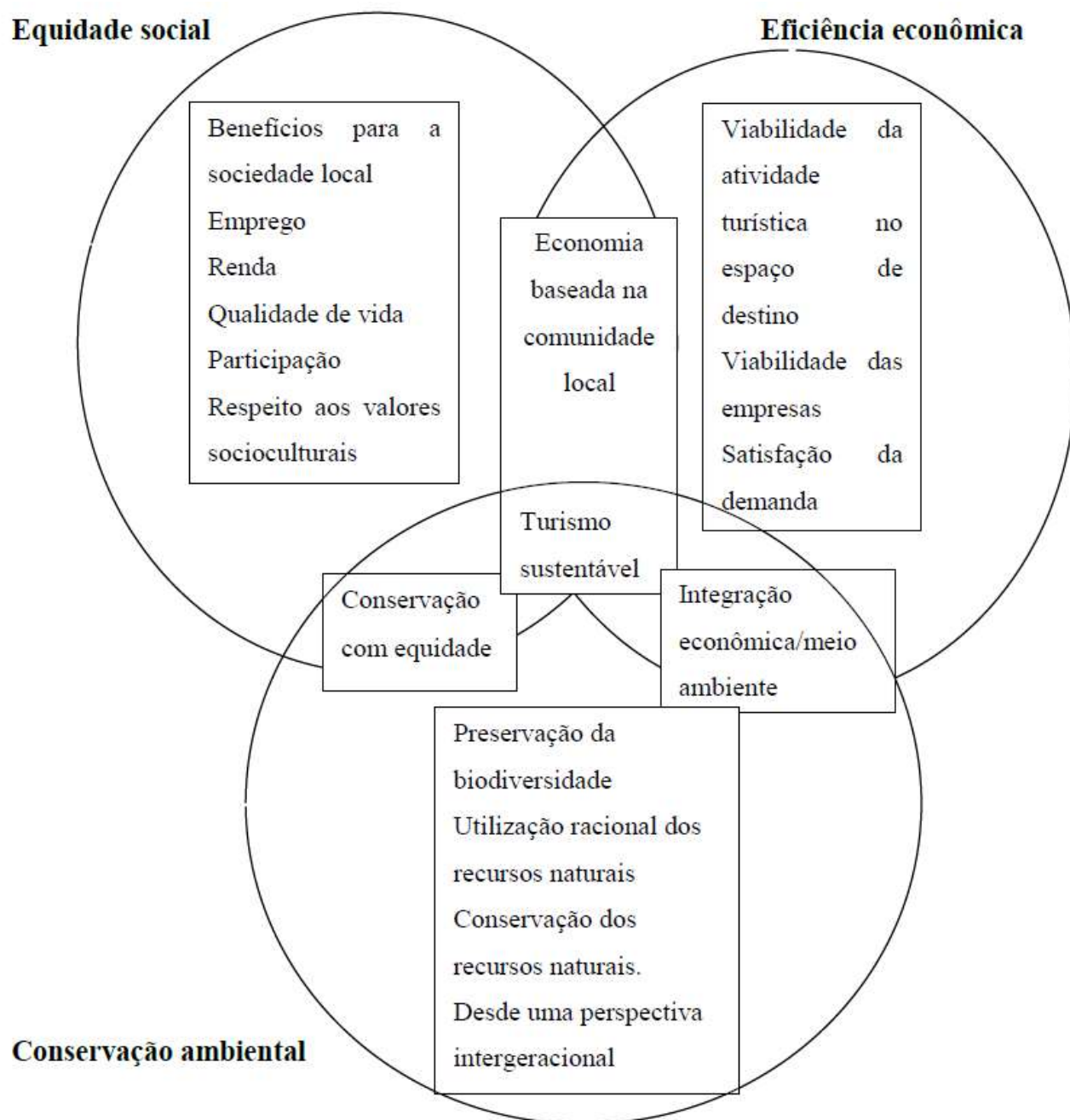
Assim, pode-se citar, como alguns dos indicadores mais utilizados em projetos de turismo sustentável, os a seguir descritos:

1. A capacidade de carga social que revela o grau máximo de suporte da população e da cultura local diante do impacto do turismo. Ele pretende sinalizar o equilíbrio entre a fusão cultural da população local e os turistas, evitando, dessa forma, a perda da identidade local e garantindo a satisfação dos residentes para com o fenômeno do turismo.
2. A capacidade de carga ambiental permite tomar decisões mais consistentes sobre como utilizar os recursos naturais, controlar os fluxos turísticos e quais as características da infraestrutura pública e privada que poderão ser instaladas em determinado território. Ele também tem a capacidade de revelar índices de ecoeficiência que servem para monitorar a capacidade de renovação dos ecossistemas.
3. A capacidade de carga das estruturas revela a quantidade máxima de pessoas que pode utilizar simultaneamente equipamentos turísticos e outras estruturas públicas ou privadas, como praças públicas, discotecas, polos esportivos e museus.
4. A capacidade de carga do turista apoia o processo decisório e o planejamento turístico, na medida em que determina o limite de sociabilidade do turista diante da quantidade de pessoas que visitam simultaneamente um mesmo destino turístico. Ele tem por objetivo poder oferecer, aos turistas, serviços e infraestrutura correspondentes à sua percepção de qualidade (VIGNATI, 2020, p. 79, 80 e 81).

Desse modo, observa-se na figura n.º 2 a seguir, o que Ivars *et al.* (2001, *apud* VIGNATI, 2020, p. 82) propõe como um novo conceito para o turismo sustentável, numa definição que pretende ser operativa e útil para o planejamento e gestão de destinos turísticos porque

[...] identifica o turismo sustentável como um processo de mudança qualitativa, produto da vontade política, que, com a participação imprescindível da população local, adapta o marco institucional e legal, assim como os instrumentos de planejamento e gestão, a um desenvolvimento baseado no equilíbrio entre a preservação do patrimônio natural, cultural, a viabilidade econômica do turismo e a equidade social do desenvolvimento.

Figura 2 - Cooperação intersetorial para o desenvolvimento do turismo sustentável



Fonte: Readaptado de Ivars *et al.*, 2001 *apud* VIGNATI, 2020, p. 82

Portanto, os atores responsáveis pelo desenvolvimento do turismo sustentável terão que estar alinhados pelo equilíbrio da coesão econômica, social, cultural, ambiental e política, com visão de longo prazo, numa aliança entre estado, sociedade civil e iniciativa privada.

2.4 ASPECTOS GERIAS DO RIBEIRÃO DA ILHA

2.4.1 A ORIGEM DO RIBEIRÃO DA ILHA

A história registra que os primeiros navegadores, sendo eles portugueses e, principalmente, espanhóis aportaram em Ribeirão a partir de 1506. Mas foi em 1760, com a colonização açoriana estabelecida, que a Vila é erguida oficialmente (PEREIRA *et al.*, 1990, p. 50-52).

Já o povo, através da tradição oral e ainda viva (“o povo aumenta, mas não inventa”) entende que a Freguesia surgiu, sob a designação de Nossa Senhora da Lapa, quando, em 1760, Manoel de Vargas Rodrigues chegava à localidade de Simplício (hoje Barro Vermelho) e trazia consigo uma pequena imagem milagrosa da Nossa Senhora da Lapa e para abrigá-la e colocá-la à veneração popular, fez construir uma pequena capela que dista aproximadamente 1.500 metros da atual matriz. (PEREIRA *et al.*, 1990, p. 21).

Anteriormente a esta data, mais precisamente em 1526, Ribeirão da Ilha nascia por conta de um navegador veneziano de nome Cabotto, contratado pela coroa espanhola, que iria em direção às Ilhas Molucas, no Oceano Pacífico, mas passaria pelo Estreito de Magalhães, “cortando o Oceano Atlântico, devendo, por isso, necessariamente passar pelo Rio da Prata, já de domínio espanhol, e ter aportado antes no porto dos Patos, Ilha de Santa Catarina, chegando à mesma em 19 de outubro de 1526”. (PEREIRA *et al.*, 1990, p.50)

Cabotto acabou por naufragar a sua embarcação quando queria entrar no porto para construir uma galeota a fim de explorar o rio que os náufragos de Solis, que já residiam no Ribeirão, quando o foram recepcionar, haviam lhe confirmado ser estonteante. Dessa maneira, os outros navios da expedição acabaram atracando na mesma localidade (Ribeirão da Ilha) enquanto a nova embarcação, de pouco calado, era construída. (PEREIRA *et al.*, 1990, p. 50-51).

O veneziano havia perdido todo o carregamento que havia na embarcação quando naufragou e, então, “mandou fazer um acampamento em terra, onde foram levantados uma igreja, casa de pólvora, vários paióis e dispensas, e um local para a construção da galeota”. (PEREIRA *et al.*, 1990, p.51)

Assim, nascia a localidade de Ribeirão e que, por esses fatos, acabou por tornar-se o “povoado mais antigo da Ilha de Santa Catarina, tendo por local o Porto do Ribeirão e que hoje recebe o nome de Canto do Candonga, o mesmo local que teve anexo o Porto do Contrato ou Cadete”. (PEREIRA *et al.*, 1990, p.50-52).

Em 1809 a localidade foi elevada a Freguesia, sob a denominação de Nossa Senhora da Lapa, no entanto, foi a partir de 1840, no reinado de Dom Pedro II, que passou à categoria de Vila (PEREIRA *et al.*, 1990, p.21).

A má conservação e a carência das vias de acesso foram um dos fortes argumentos para tornar o Ribeirão (Nossa Senhora da Lapa) uma freguesia (sede), porque isso dificultava a assistência espiritual da Paróquia da Freguesia do Desterro à população do distrito. (FARIAS, 1998).

Em 1845 um visitante ilustre esteve no Ribeirão da Ilha. Tratava-se de Dom Pedro II, que naquele ano, em outubro, conheceu a Vila.

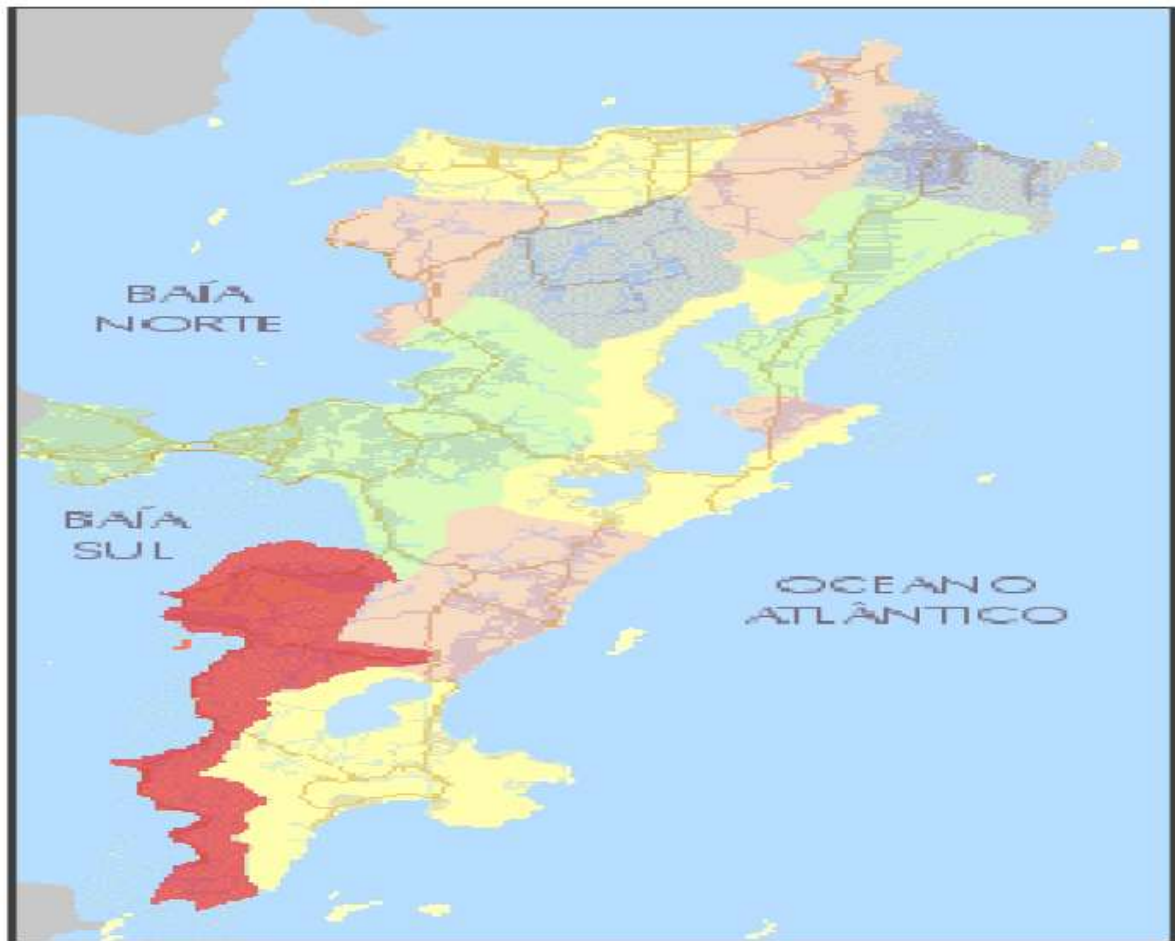
Curiosamente, foi só a partir de 1946 que a Vila de Nossa Senhora da Lapa passou oficialmente a denominar-se Ribeirão da Ilha como atualmente é conhecida. Acredita-se que o atual nome seria em tributo a um riacho existente na região que também leva o nome de Ribeirão. (FARIAS, 1998).

2.4.2 ASPECTOS ECONÔMICOS E TURÍSTICOS DO RIBEIRÃO DA ILHA

Sob o contexto econômico, o cultivo de ostras e mariscos é encarado como uma das principais atividades do bairro e está em plena expansão e desenvolvimento no Ribeirão da Ilha. (SEBRAE, 2007, *apud* CAPELLINI, 2008).

Com uma série de atrativos culturais, naturais e gastronômicos, o turismo vem sendo explorado na região do Ribeirão da Ilha. Muitos de seus habitantes estão inseridos na atividade, sendo eles donos de bares, restaurantes, estacionamentos, embarcações, entre outros. Porém, a região ainda carece de melhorias na infraestrutura e no planejamento para que o turismo possa se desenvolver de maneira sustentável e possa também inserir a comunidade na atividade. (CAPELLINI *et al.*, 2008, p.31-32).

Figura 3 - Mapa da Ilha de Santa Catarina e em destaque o distrito do Ribeirão da Ilha



Fonte: GEO GUIA, 2008, apud Capellini et al., 2008.

Figura 4 - Região central do Ribeirão da Ilha



Fonte: Google Earth, 2008, apud CAPELLINI et al., 2008.

Figura 5 - Freguesia do Ribeirão da Ilha: Igreja Nossa Senhora da Lapa e a fachada de uma das casas que compõem o conjunto histórico desta localidade.



Fonte: Hitaka, (2008), apud Capellini, (2008)

2.4.3 COMPILAÇÃO DAS ENTREVISTAS COM OS MORADORES DO RIBEIRÃO DA ILHA

Foram entrevistados alguns moradores da freguesia do Ribeirão da Ilha, aos quais, para efeito desta pesquisa, denominou-se de morador 1, morador 2, morador 3, morador 4, morador 5 e morador 6. Portanto, a seguir estarão compilados os principais pensamentos dessa população em relação às políticas públicas nas esferas municipal, estadual e federal, que foram extraídas de suas respostas às perguntas formuladas nas entrevistas.

Assim, quanto ao conhecimento das políticas públicas para o turismo e cultura, todos os moradores entrevistados, no total de seis, as desconheciam, evidenciando a falta de comunicação e de alcance das políticas públicas existentes nestas áreas.

Já quanto à participação nas decisões da vida comunitária, a maioria queixa-se de haver falta de organização da comunidade e alguns reclamam de falta de interesse e participação comunitária.

Para a moradora de nº 1 do Ribeirão da Ilha, “há êxodo de paroquianos e membros da comunidade para outros locais por falta de oportunidades de desenvolvimento no bairro”. A mesma moradora não sabe quem deve auxiliar o bairro a manter e valorizar a cultura: se o poder municipal, estadual ou federal. Mas acredita que a Prefeitura Municipal de Florianópolis deveria estar mais próxima dos anseios e necessidades da comunidade do Ribeirão. Para ela, “a Prefeitura só ajuda na semana santa e, ainda, de forma pequena”. Ao mesmo tempo ela critica a falta de projetos para o turismo e a cultura do Ribeirão da Ilha e a pouca participação comunitária.

A moradora de nº 2 complementa dizendo que não sabem dizer por que a população não valoriza a cultura local e as tradições como antigamente. Para ela, falta aula de educação para preservar o legado cultural e a religiosidade.

Para ambas, moradoras 1 e 2, “os jovens estão muito desestimulados e boa parte só quer se drogar”. Faltam incentivos a eles e oportunidades de trabalho no próprio bairro.

A moradora de nº 4 acredita que falta divulgar o artesanato local no próprio bairro e que as belezas naturais do Ribeirão têm que ser mais bem preservadas. Há falta de integração local para reivindicar melhores condições dos poderes públicos e, para a mesma moradora, o governo federal é o poder que deveria ter mais políticas públicas para o turismo e a cultura. Ela complementa afirmando que a Prefeitura de Florianópolis não tem projetos para a comunidade e que acredita ser o turismo uma oportunidade maravilhosa para o local, além de já ter sugerido para que a igreja Nossa Senhora da Lapa fique aberta em sábados e domingos para a visita dos turistas.

Já o morador de nº 5 acredita que “as pessoas estão sem tempo e, em consequência, o Conselho Comunitário está parado”. “Falta tempo para se dedicar ao Conselho” Para ele, falta um posto de informações turísticas no bairro para dizer aos visitantes quais os atrativos do Ribeirão. “Há pouca informação turística”. Igualmente, o mesmo morador aponta a falta de organização cultural para organizar a capacitação dos moradores na aprendizagem da cultura do local. Ele cita como positivo para os moradores locais se dedicarem no aprendizado da maricultura, e diz que a expectativa da juventude local é a criação de uma faculdade de maricultura e aquicultura na UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina, assim como o estabelecimento de um campus para uma faculdade de turismo. Igualmente, ele aponta a falta de projetos para as crianças valorizarem as tradições e mantê-las, assim como cita as aulas de histórias como oportunidade para as crianças aprenderem e os adultos da terceira idade reviverem os costumes e tradições. Como sugestão para incrementar o turismo local,

ele cita a criação de pousadas em maior número para abrigar os turistas que se interessarem em ficar alguns dias visitando as belezas do Ribeirão da Ilha.

E, por fim, o morador de nº 6 acredita que falta políticas públicas para incentivar o turismo e a cultura, além de falta de um currículo escolar que privilegie a cultura açoriana para as crianças residentes e estudantes do bairro, porque “só valoriza a cultura quem a conhece”. Para o mesmo morador, “a maricultura tentará evidenciar a questão cultura do local”. E “é necessário associar o folclore e a cultura ao artesanato” e precisa-se também “fazer um grande trabalho para preservar o patrimônio arquitetônico”.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

3.1 ABRANGÊNCIA DA SUSTENTABILIDADE

Desde a 9ª Reunião do Conselho Mundial de Viagens e Turismo, realizado em Florianópolis no ano de 2009, já se admitia que cada vez mais a ideia de sustentabilidade não pode ficar restrita ao meio ambiente. E o turismo, assim como outras indústrias, também precisa adaptar-se a esses novos conceitos de sustentabilidade. Neste sentido, o jornalista Moacir Pereira (2009, p.3), corrobora com a ideia da importância e abrangência da sustentabilidade quando comentou em sua coluna diária, do dia 17 de maio de 2009, sob o título “Mudando para crescer”, que naquela mesma Reunião do Conselho Mundial de Viagens e Turismo, ocorrido em Florianópolis entre os dias 15 e 16 de maio de 2009, o assunto mais debatido dos painéis foi sobre a execução de políticas de turismo sustentável, acrescentando que elas são fundamentais para o desenvolvimento das comunidades. Ele acrescenta que “conceitos muito mais amplos do que os já conhecidos foram defendidos por empresários de grandes cadeias hoteleiras, operadores globais e executivos de multinacionais.” Dentre os painéis apresentados, conforme Pereira (op.cit.), “um deles mostrou claramente que os projetos turísticos precisam levar em conta os fatores sociais e políticos, que até então eram desprezados”. Assim, a implantação de um hotel num país emergente ou pobre, por exemplo, deve considerar, em primeiro lugar, as circunstâncias comunitárias. Não basta apenas aprovar o projeto e construir a nova unidade, quaisquer que sejam suas características.

É preciso ouvir a comunidade, promover a educação, viabilizar treinamento para que os serviços tenham qualidade e todas as famílias que vivem no entorno sejam beneficiárias do novo negócio que ali se estabelece. Fatores não considerados quando da construção de um novo hotel num país rico, cujas comunidades já possuem escolarização e melhor nível de vida (op. cit.).

3.2 ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE DO LOCAL

Finalizando a pesquisa, analisa-se a sustentabilidade turística no Ribeirão da Ilha à luz do modelo ensinado por Vignati (2020), a saber:

Sustentabilidade econômica: em alguns setores está sendo desenvolvida, como na maricultura. Nesta indústria, formou-se uma cadeia virtuosa, em que os restaurantes fazem o papel de varejistas, comercializando a iguaria, além de ajudar a divulgá-la e a testar novos processos de preparo. E quanto maior o sucesso, mais contratações de serviços. Mas em outros setores que fazem parte do contexto turístico, poucos ainda conseguem viver deste mercado. Os próprios restaurantes, pouco contratam serviços de mão-de-obra local, preferindo contratá-la proveniente de outros locais. Isso evidencia a falta de mão-de-obra especializada e de treinamento para criar oportunidades para os habitantes fixos do Ribeirão, assim como falta também uma comunicação mais dirigida das políticas de incentivo, como financiamentos a juros subsidiados, oferecidas pelo poder público, no sentido de provocar o empreendedorismo, evitando-se o êxodo destes para outros locais.

Sustentabilidade social: há escolas básicas e segurança relativa, existindo uma delegacia de polícia. A mobilidade é precária, tendo poucos horários oferecidos e inexistindo opções de transporte como o de coletivos para executivos. Há um posto de saúde também, mas para casos mais graves recorre-se aos hospitais do centro da cidade. Quanto ao nível de tolerância aos turistas, ela é ainda bem equilibrada, mas quando a avenida que corta o bairro fica congestionada em virtude de ali se localizarem os principais restaurantes que atraem os turistas que visitam Florianópolis por sua gastronomia típica do mar, principalmente por suas ostras, ou o congestionamento se dá por outro motivo, como quando há alguma apresentação cultural na praça central, este mesmo morador sente-se prejudicado na sua mobilidade urbana. Portanto, faltam obras de infraestrutura para favorecer os locais, principalmente vias alternativas de mobilidade. Outra questão a ser questionada é a mobilidade social, ou seja, poucas pessoas do bairro conseguem ascender socialmente, o que provoca o êxodo, principalmente dos mais jovens que saem em busca de outras oportunidades.

Sustentabilidade ambiental: atualmente a localidade já possui tratamento de esgoto, mas ainda existem moradores que não fizeram a ligação ao sistema público. E a própria maricultura pode ameaçar o meio ambiente, deixando as praias degradadas com o transcorrer do tempo. Já o recolhimento de lixo funciona normalmente no bairro. O maior risco é o crescimento populacional desenfreado, como o de bairros vizinhos, como o de Tapera, o que poderá degradar o meio ambiente em virtude da ocupação clandestina e deixar a paisagem menos bonita.

Sustentabilidade cultural: existe tombamento de aproximadamente 20 casas, formando um sítio ou área na Freguesia. Além disso, está tombada também a Igreja Nossa Senhora da Lapa. De um modo geral, a população mais jovem não é conscientizada do patrimônio cultural, material e imaterial por lá existente. Falta uma política cultural-educacional específica para o local, levando às escolas do Ribeirão o legado cultural deixado pelos antepassados e, ao mesmo tempo, valorizando-o e conscientizando os jovens da importância em mantê-lo e enriquecê-lo para as futuras gerações. Necessita-se conscientizar a população das vantagens que o turismo cultural ocasiona para ela, mas educá-la, igualmente, de como aproveitar esta oportunidade, assim como oferecer condições favoráveis aos habitantes fixos do lugar para aproveitá-la.

Sustentabilidade política: aproveitando as reuniões comunitárias, a sugestão é no sentido que ali fosse criado um fórum permanente do turismo cultural de Ribeirão (Freguesia) e das prioridades apontadas pela população presente fossem criados projetos turístico-culturais e outros originados por ela mesma. Em contrapartida, as esferas estatais dariam prioridade a estes projetos. Isto faria com que a população não dependesse mais da mudança de política de administrações e consequentemente de gestores e sim de suas próprias decisões.

Sustentabilidade do turista: de um modo geral é boa a satisfação dos turistas que visitam o Ribeirão, haja vista o movimento constante dos restaurantes mais sofisticados, mas o turista, em virtude da grande oferta, de um modo geral está perdendo a tolerância com a falta de infraestrutura dos destinos turísticos, como o Ribeirão. De outra parte, a localidade não pode ficar dependendo somente de bons restaurantes para sobreviver como destino turístico. É claro que eles desempenham um papel, entre outros, de chamariz, mas é necessário criar outros atrativos para manter os turistas por mais tempo e gerar renda para todos os empreendimentos turísticos do lugar.

Dessa maneira, para promover o turismo socialmente sustentável, no caso de Ribeirão da Ilha, será necessário, entre outras atitudes, que o poder público representado pelo estado, conjuntamente com a sociedade civil e o setor privado ligado ao turismo, envolver mais fortemente a comunidade local nas decisões que são diretamente ligadas ao bairro, assim como melhorar a infraestrutura, promover uma educação que valorize os saberes e fazeres dos antigos e dos atuais moradores, integrar a cultura local com o turismo para um melhor e mais duradouro desenvolvimento do turismo, qualificar os residentes do bairro para os serviços turísticos e desenvolver novos atrativos para manter o turista por mais tempo no bairro, consequentemente gerando mais renda à comunidade local e retorno, em forma de impostos, aos investimentos do governo.

Portanto, é necessário que a conservação ambiental, a equidade social e a eficiência econômica estejam alinhadas para o desenvolvimento do turismo sustentável, gerando coesão econômica, social, cultural, ambiental e política, com uma visão de longo prazo.

REFERÊNCIAS

- ARANTES, Antônio Augusto. Introdução. In: Inventário Nacional de Referências Culturais. Manual de Aplicação. Brasília: IPHAN, 2000.
- CHÍAS, Josep. Turismo o negócio da felicidade: desenvolvimento e marketing turístico de países, regiões, lugares e cidades. Senac, 2007.
- CAPPELINI, Carlos et.al. Plano de Desenvolvimento Sustentável do Turismo no Ribeirão da Ilha. Florianópolis: ASSESC, 2008.
- FARIAS, Vilson Francisco de. Dos Açores ao Brasil meridional: uma viagem no tempo: povoamento, cultura, Açores e litoral catarinense. Florianópolis: Do Autor, 1998.
- FUNAR, Pedro Paulo; PINSKY, Jayme. Introdução. In: Turismo e Patrimônio Cultural. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2003, 123 p.
- FUNAR, Pedro Paulo; PINSKY, Jayme. Introdução. In: Turismo e Patrimônio Cultural. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2003, 123 p
- GANDARA, José Manoel Gonçalves; CAMPOS, Carolina Juliani de; CAMARGO, Laura Alice Rinaldi; BRUNELLI, Luís Henrique. Viabilizando a relação entre a cultura e o turismo: diretrizes para o estabelecimento de políticas integradas entre os dois setores. Revista Turismo Visão e Ação. Universidade do Vale do Itajaí, v. 8, n.º 1, jan./abr. 2006, p. 129-140.
- IGNARRA, Luiz Renato. Fundamentos do turismo. Editora Senac Rio, 2020.
- LAGE, Beatriz Helena Gelas; MILONE, Paulo César. Turismo na Economia. São Paulo: Aleph, 2004.
- LEMONS, Leandro de. O valor turístico na economia da sustentabilidade. São Paulo: Aleph, 2005.
- PANOSSO NETO, Alexandre. Filosofia do turismo: teoria e epistemologia. São Paulo: Aleph, 2005.
- PERALTA, Elsa. O mar por tradição: o patrimônio e a construção das imagens do turismo. Lisboa/Portugal: Universidade Técnica de Lisboa. Disponível em:
<<http://www.revistahorizontes@yahoo.com.br>>. Acessado em: 25 jul. 2008.
- PEREIRA, Moacir. Mudando para crescer. Jornal Diário Catarinense. 17 maio 2009. p.3.
- PEREIRA, Nereu do Vale; PEREIRA, Francisco do Vale; SILVA NETO, Waldemar Joaquim da. Ribeirão da Ilha - Vida e Retratos: Um distrito em destaque. Florianópolis: Fundação Franklin Cascaes, 1990.
- RODRIGUES, Marly. Preservar e consumir: O patrimônio histórico e o turismo. In: FUNAR, Pedro Paulo, PINSKY, Jayme (Orgs.). Turismo e Patrimônio Cultural. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2003, 123 p.
- ROTMAN, Monica; CASTELLS, Alicia N.G. de. Patrimônio e Cultura: processos de politização, mercantilização e construção de identidades. In: LIMA FILHO, Manuel F.;
- BELTRÃO, Jane F.; ECKERT, Cornelia (Orgs.). Antropologia e patrimônio cultural: diálogos e desafios contemporâneos. Blumenau: Nova Letra, 2007.

RUSCHMANN, Doris Van de Meene, SOLHA, Karina Toledo. Turismo: uma visão empreendedora. Bauru/SP: Manole, 2004.

VÁRZEA, Virgílio. Santa Catarina a Ilha. Florianópolis: IOESC, 1984.

VIGNATI, Federico. Gestão de destinos turísticos: como atrair pessoas para polos, cidades e países. Editora Senac Rio, 2008.

_____. Gestão de destinos turísticos: como atrair pessoas para polos, cidades e países. Editora Senac Rio, 2020.

WARNIER, Jean-Pierre. A Mundialização da Cultura. Tradução Viviane Ribeiro. 2. ed. Bauru, SP: EDUSC, 2003.

YIN, Robert K. Estudo de Caso-: Planejamento e métodos. Bookman editora, 2015.



ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO: LIGAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO

VOLUME II



conhecimentolivre.org/home



contato@conhecimentolivre.org



[editoraconhecimentolivre](https://www.instagram.com/editoraconhecimentolivre)



EDITORA CONHECIMENTO LIVRE