

AGRO NEGÓCIOS

Cadeias Produtivas,
Desenvolvimento
& Sustentabilidade

ORGANIZAÇÃO

Rosani Marisa Spanevello

Tiago Zardin Patias

FACOS - UFSM

A large, light blue graphic in the bottom right corner. It features a gear-like shape on the left and a circular shape on the right. Inside the circle is a stylized leaf with a central vein and several smaller veins branching out.

AGRO NEGÓCIOS

Cadeias Produtivas, Desenvolvimento
& Sustentabilidade

ORGANIZAÇÃO

Rosani Marisa Spanevello

Tiago Zardin Patias

FACOS - UFSM

Santa Maria – RS

2023

AGRONEGÓCIOS

Cadeias Produtivas, Desenvolvimento & Sustentabilidade

Oragnização

Rosani Marisa Spanevello

Tiago Zardin Patias

Projeto gráfico e diagramação

Ana Ribeiro

Larissa Taís Ferreira

Capa

Larissa Taís Ferreira

A281 Agronegócios [recurso eletrônico] : cadeias produtivas, desenvolvimento & sustentabilidade / organização: Rosani Marisa Spanevello, Tiago Zardin Patias. – Santa Maria, RS : FACOS-UFSM, 2023.
1 e-book : il.

ISBN 978-65-5773-060-7

1. Agronegócios 2. Sustentabilidade 3. Cadeias produtivas I. Spanevello, Rosani Marisa II. Patias, Tiago Zardin

CDU 338.43
631.145

Ficha catalográfica elaborada por Lizandra Veleda Arabidian - CRB-10/1492
Biblioteca Central - UFSM



Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons
Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

O conteúdo dos artigos é de inteira responsabilidade de seus autores, não representando completa ou parcialmente a opinião da editora ou das organizadoras deste livro.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Centro de Ciências Sociais e Humanas

Departamento de Ciências da Comunicação

Reitor	Luciano Schuch
Vice-reitora	Martha Bohrer Adaime
Diretora do CCSH	Sheila Kocourek
Chefe do Departamento de Ciências da Comunicação	Cristina Marques Gomes

FACOS-UFSM

Diretora Editorial	Ada Cristina Machado da Silveira
Editora Executiva	Sandra Depexe
Conselho Editorial	Ada Cristina Machado Silveira (UFSM) Eduardo Andres Vizer (UBA) Flavi Ferreira Lisboa Filho (UFSM) Gisela Cramer (UNAL) Maria Ivete Trevisan Fossá (UFSM) Marina Poggi (UNQ) Monica Marona (UDELAR) Paulo Cesar Castro (UFRJ) Sonia Rosa Tedeschi (UEL) Suzana Bleil de Souza (UFRGS) Valdir José Morigi (UFRGS) Valentina Ayrolo (UNMDP) Veneza Mayora Ronsini (UFSM)
Comitê Técnico	Profa. Dra. Sandra Depexe (UFSM) Acad. Ana Ribeiro (UFSM) Acad. Larissa Tais Ferreira (UFSM) Acad. Bruna Paim (UFSM) Acad. Lucas Braga (UFSM)



SUMÁRIO

8

PREFÁCIO

Paulo Dabdab Waquil

12

APRESENTAÇÃO

Rosani Marisa Spanevello e Tiago Zardin Patias

16

1. ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA E COORDENAÇÃO NO SUPRIMENTO DE CANA-DE-AÇÚCAR PARA A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E BEBIDAS

Bruno Ivan Stefanello Trentin e Adriano Lago

41

2. A AGREGAÇÃO DE VALOR NA AGRICULTURA FAMILIAR COMO ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO LOCAL ENDÓGENO: o caso das agroindústrias de Panambi – RS

Eliane Ott dos Reis, Gabriel Nunes de Oliveira e Antônio Joreci Flores

58

3. ANÁLISE DOS DETERMINANTES DA MODERNIZAÇÃO AGRÍCOLA NA REGIÃO SUL DO BRASIL: uma análise empírica

Vitor Galle, Daniel Arruda Coronel e Nelson Guilherme Machado Pinto

75

4. CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE SUINÍCOLA INDEPENDENTE NO NOROESTE RIOGRANDENSE

Vitor Inacio Hoelscher, Mariana Medeiros Lagomarsino,
Luciana Fagundes Christofari e Juliana Sarubbi

92

5. GESTÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA NAS PROPRIEDADES RURAIS

Diego Kerber Camara e Luciana Fagundes Christofari



120

6. CULTIVO DE SOJA EM MOÇAMBIQUE: evidências contemporâneas baseadas em produtores das principais províncias produtoras

Ricardina Antônio Janeque e Nilson Luiz Costa

147

7. COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR EM CADEIAS AGROALIMENTARES CURTASNA REGIÃO DO COREDE RIO DA VÁRZEA/RS/BRASIL

Carolina de Mattos Nogueira e Paloma de Mattos Fagundes

175

8. VIABILIDADE BIOECONÔMICA DE CULTIVO DE PACU (PIARACTUS MESOPOTAMICUS) EM SISTEMA SEMI-INTENSIVO NO NOROESTE GAÚCHO

Adelita Rabaioli, Eduardo Kelm Battisti, Luciana Fagundes Christofari, Emerson Giluiani Durigon e Rafael Lazzari

189

9. JOVENS E O TRABALHO EM ATIVIDADES NÃO AGRÍCOLAS

Luana Cristina Duarte e Rosani Marisa Spanevello

210

10. CHARACTERISTICS OF COMPOST DAIRY BARNs IN THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL

Genuina Dalberto, Tanice Andreatta, Melissa Mason, Ione Maria Pereira Haygert-Velho e Simone Bueno Camara

228

11. OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E O CULTIVO DA ERVA MATE: estudo de caso na agroindústria Gehm

Sinadia Fritz, Tiago Zardin Patias, Tanice Andreatta, Paulo Vanderlei Cassanego Júnior e Bianca Bigolin Liszbinski

248

BIOGRAFIA DOS AUTORES



PREFÁCIO

Paulo Dabdab Waquil
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Era o dia 25 de novembro de 2021, em meio à pandemia causada pelo coronavírus. As campanhas pela vacinação avançavam, mas as preocupações com o crescimento do número de casos e de mortes ainda eram muito fortes. A maioria das pessoas ainda usava máscaras de proteção e adotava medidas de distanciamento social. As atividades acadêmicas eram restritas a encontros à distância, com o uso de plataformas e tecnologias digitais. Naquele dia, como em tantos outros congressos, seminários e encontros realizados durante a pandemia, ocorria de forma virtual a abertura de mais um Colóquio de Pesquisas em Agronegócios, organizado pelo grupo do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios (PPGAGR), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), campus de Palmeira das Missões.

Algumas semanas antes, eu havia recebido o convite para participar do evento, com uma fala sobre os desafios científicos nos agronegócios, destacando o cenário atual e as perspectivas para o futuro. Logo que recebi, aceitei o convite com muita satisfação, pela oportunidade de reencontrar (mesmo que virtualmente, "pela telinha do computador") colegas que atuam no Programa, vários que inclusive foram meus alunos e alunas no Programa de Pós-Graduação em Agronegócios (PPGAn) e no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Também pela oportunidade de expressar algumas ideias sobre a trajetória e os desafios de pesquisa sobre os agronegócios, procurando motivar um grupo de alunos e alunas com formações diversas, mas com interesses comuns em torno deste grande tema.

Comecei minha fala discutindo sobre os termos: agronegócio ou agonegócios? No singular ou no plural? Qual a compreensão que as pessoas, de forma geral, têm sobre os termos? Têm relação com escalas de produção? Têm relação com o aporte de capital, ou a financeirização da agricul-

tura? Têm relação com a integração da agricultura em cadeias produtivas, estabelecendo relações técnicas e econômicas com os demais elos? Não procurava, na minha fala, estabelecer um consenso, ou um único conceito. Buscava, ao contrário, apontar que existem diferentes compreensões, diferentes usos dos termos, e que mais importante do que querer uniformizar, é relevante reconhecer as diferenças. Eu apontava, naquele dia no Colóquio, que o primeiro desafio científico das pesquisas sobre o grande tema dos agronegócios é o reconhecimento e a valorização da diversidade dos agronegócios. Assim, minha consideração era do uso no plural, reforçando essa pluralidade de situações, de sistemas de produção e comercialização, de padrões tecnológicos, de escalas de produção, de mercados que são atendidos, de sistemas de coordenação e de governança, enfim, reforçando a pluralidade de problemáticas de pesquisa com interesse nos agronegócios, desde as esferas locais até a esfera global.

Eu pude perceber, também, naquela participação no Colóquio, que a programação envolvia a apresentação dos resultados de trabalhos de pesquisa, na forma de dissertações elaboradas pelos alunos e alunas do Programa, algumas já concluídas, outras em andamento. Era, com certeza, uma programação bastante abrangente, justamente expressando tal pluralidade, abarcando uma boa diversidade de situações, com distintos aportes teóricos e metodológicos.

Agora, neste momento da publicação do livro "Agronegócios: cadeias produtivas, desenvolvimento e sustentabilidade", eu percebo novamente o esforço e o trabalho realizado pelo grupo de docentes e discentes do PPGA-GR, da UFSM-PM, no sentido de promover essa visão plural e diversificada. O livro traz uma coletânea de textos, com a caracterização de setores produtivos, adoção de mudanças nos padrões tecnológicos, planejamento e gestão, análise de viabilidade bioeconômica, governança e coordenação em cadeias produtivas, agregação de valor, desenvolvimento local, os jovens rurais e o trabalho não-agrícola, comportamento dos consumidores, e os objetivos de desenvolvimento sustentável. São temas bem diferenciados, com análises nos mais distintos segmentos, como a produção de grãos, leite, suínos, pescados, cana-de-açúcar, erva-mate e as agroindústrias familiares. Também são capítulos que utilizam diferentes referenciais, tanto teóricos quanto me-

todológicos, demonstrando uma riqueza de possibilidades analíticas naqueles diferentes contextos, reforçando as práticas de pesquisa interdisciplinar. Tal perfil do Programa (e deste livro) nos remete a falar sobre a importância e as contribuições da interdisciplinaridade na pesquisa em agronegócios.

Desde o surgimento do termo "agribusiness" em meados dos anos 1950, com a proposição por John Davis e Ray Goldberg, da Universidade de Harvard, passando pela consolidação na língua portuguesa como "agronegócios" e a criação de programas de pós-graduação com atuação nesta área no Brasil a partir do final dos anos 1990, até chegar nos dias mais atuais, os estudos e projetos em torno do tema envolveram fundamentos e práticas interdisciplinares. Houve um rompimento com a divisão setorial da economia (setores primário, secundário e terciário), e buscou-se analisar a estrutura das cadeias produtivas, as relações entre os elos, as formas de governança e coordenação, as transações (e os custos de transação envolvidos), as estratégias e as medidas de desempenho e de eficiência, a infraestrutura e a logística, as relações com a sociedade e a natureza, os possíveis conflitos. Enfim, o cenário em transformação, com relações mais complexas e mais interconectadas envolvendo o "agro", passou a exigir olhares interdisciplinares, com as contribuições de diversas áreas do conhecimento.

A interdisciplinaridade passou, então, a ter maior visibilidade, dando origem a um grande número de Programas de Pós-Graduação (PPGs) com temáticas transversais. Já no início dos anos 2000, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) criou a Área Interdisciplinar, hoje dividida em quatro câmaras, para lidar com tal número crescente de PPGs e a dificuldade de enquadramento nas áreas disciplinares mais específicas. O atual documento que define os critérios de regramento e avaliação na Área Interdisciplinar afirma que a criação se deu justamente para lidar com os problemas mais complexos que emergem neste contexto contemporâneo, abrindo novas fronteiras do conhecimento, problemas muitas vezes decorrentes dos avanços científicos e tecnológicos. O documento de área destaca também que a natureza complexa de tais problemas requer diálogos não só entre disciplinas próximas, dentro da mesma área do conhecimento, mas entre disciplinas de áreas de conhecimento diferentes, bem como entre saberes disciplinares e não disciplinares.

Assim, as práticas de pesquisa interdisciplinar podem conduzir a novos conceitos e metodologias, possibilitando a formação de novos profissionais, com um perfil distinto dos existentes, com formação básica sólida e integradora, capaz de compreender e solucionar os problemas cada vez mais complexos das sociedades contemporâneas.

Com isso, e voltando às contribuições do livro, a abrangência das abordagens teóricas e metodológicas, assim como a diversidade de temas e objetos de análise, demonstram a riqueza das práticas de pesquisa interdisciplinar no PPGAGR da UFSM-PM, formando profissionais com novas competências, abertos ao diálogo entre distintas áreas do conhecimento, buscando a integração entre disciplinas, para compreender de forma mais ampla os complexos problemas e transformações da agricultura, da agroindústria, dos mercados, das sociedades e dos espaços rurais como um todo. Os capítulos que compõem este livro ilustram que os contextos e problemáticas em torno da agricultura vão muito além do olhar como um setor produtivo que busca produtividade e eficiência; esses contextos e problemáticas envolvem mudanças no cenário político, institucional, econômico, social, cultural e ambiental, nas esferas local, regional, nacional ou até mesmo global. Somente com análises interdisciplinares, através das práticas de pesquisa mais abrangentes e complexas, os resultados atingidos podem representar e permitir um melhor entendimento e interpretação da realidade.

O livro é um bom registro dos esforços empreendidos nas atividades de ensino e de pesquisa no PPGAGR, sendo os capítulos elaborados como co-autorias de discentes e docentes do Programa, além de alguns pesquisadores externos. Aqui fica, então, a maior contribuição do livro, com pluralidade, diversidade e interdisciplinaridade, para a compreensão dos agronegócios a partir dos objetos de estudo abordados ao longo da sequência de capítulos. Ainda assim, o livro não esgota as possibilidades de análise, nem teóricas, nem metodológicas, nem empíricas. Outros temas de pesquisa emergem com o mundo em transformação, novos desafios surgem, outras interpretações se fazem necessárias; e assim, seguimos avançando na busca de mais conhecimento. Por fim, finalizo este breve prefácio, deixando meus parabéns aos organizadores do livro e aos autores e autoras dos capítulos!

APRESENTAÇÃO

Rosani Marisa Spanevello
Tiago Zardin Patias

Os estudos sobre os negócios do Agro não são novos e nem recentes, no entanto, as transformações em curso no campo tecnológico, social, ambiental, político e econômico pressupõe novos olhares. São indicadas novas proposições com o intuito de contribuir com a discussão e formulação de políticas públicas voltadas a melhorar o desenvolvimento das cadeias dos Agronegócios e suas interfaces com o rural. Este “pano de fundo” foi o motivador para a criação do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios (PPGAGR) da UFSM, Campus Palmeira das Missões - Mestrado Acadêmico, em 2016. Desde a construção do seu projeto até o momento, uma das principais marcas do Programa é gerar produção científica e qualificar recursos humanos para atuar nos Agronegócios local, regional, nacional e internacional com foco na sua área de Concentração Desenvolvimento e Sustentabilidade nos Agronegócios.

Como parte desta produção científica, apresentamos esta obra que reúne o esforço coletivo dos docentes, discentes e egressos do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões, além pesquisadores e docentes de outras instituições de ensino superior brasileiras e estrangeiras. Com o objetivo de ampliar, renovar ou mesmo de propor novos debates sobre os Agronegócios e suas nuances, a obra em questão reúne parte das pesquisas, estudos, análises e reflexões voltadas as mais diversas temáticas dos Agronegócios como foco na sustentabilidade no campo regional, nacional e internacional geradas pelo Programa deste 2016.

Esta obra, portanto, perpassa a ótica de ser apenas uma publicação. Trata-se de um esforço interdisciplinar de produção do conhecimento sobre os Agronegócios. No total, são 11 capítulos resultante de 11 dissertações produzidas pelo PPGAGR. Cada capítulo levanta uma realidade parti-

cular de pesquisa e análise. No conjunto da obra, os capítulos perpassam temas como cadeias produtivas, gestão de propriedades, agregação de valor, cadeias curtas, rural não agrícola, cooperativismo, organização produtiva, custos de produção, extensão rural, reprodução social, entre outros focados na sustentabilidade dos Agronegócios.

O primeiro texto, elaborado por Bruno Ivan Stefanello Trentin e Adriano Lago, aborda as estruturas de governança organizadas pelas firmas agroindustriais no suprimento de cana-de-açúcar e como os custos de transação e o ambiente institucional influenciam na utilização destas estruturas de governança. Os principais desafios decorrentes da dimensão das transações e das suposições comportamentais são superados estrategicamente na organização das estruturas de governança, entretanto alguns problemas do ambiente institucional decorrentes da ação ou omissão do Estado, se solucionados poderiam gerar maiores incentivos para a formalização e desenvolvimento do setor no estado do Rio Grande do Sul.

O segundo texto, de autoria de Eliane Ott dos Reis, Antônio Joreci Flores e Gabriel Nunes de Oliveira trata de um *cross-case* da agricultura familiar do município de Panambi, localizado na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul. O texto discute a capacidade dos processos de agroindustrialização como agregador de renda às atividades produtivas dessas unidades de produção da agricultura familiar mostrando que a estratégia de agregação de valor, via agroindustrialização dos produtos da agricultura familiar, confirma sua importância e legitimação como uma das maneiras de valorização este perfil de agricultura no Brasil.

O texto de Vitor Galle, Daniel Arruda Coronel e Nelson Guilherme Machado Pinto faz a análise de quais fatores são determinantes para a modernização agrícola nos municípios do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. O trabalho, realizado com dados dos Censos Agropecuários, aponta uma maior inserção de aspectos voltados a mecanização das atividades produtivas, aliadas a uma maior busca por assistência técnica e meios de financiamentos para o setor.

A temática das cadeias produtivas, como a suinícola, é abordada por Vitor Inácio Hoelscher, Mariana Medeiros Lagomarsino, Luciana Fagundes Christofari e Juliana Sarubbi. Os autores exploram a produção suinícola re-

alizada por produtores independentes no noroeste do Rio Grande do Sul, buscando compreender as estratégias utilizadas pelos produtores independentes para se manterem nesta atividade. O texto retrata as diferentes formas de estruturação da suinocultura de modo independente, composta por produtores denominados neste trabalho como: Mini integradores, Independentes Puros e Mini Integrados. Dentro destes grupos existem produtores de diversos tamanhos, com estruturas produtivas diferentes e estratégias de produção e comercialização de seus animais.

Na sequência, é apresentado o texto de Diego Kerber Camara e Luciana Fagundes Christofari. Os autores discutem a possibilidade dos produtores rurais realizarem a gestão econômico-financeira de sua propriedade através da utilização de ferramentas contábeis e gerenciais. A partir da bibliografia consultada, os autores concluem que os produtores rurais não realizam a gestão econômico-financeira de sua propriedade através da utilização de ferramentas contábeis e gerenciais.

O texto de Ricardina Antônio Janeque e Nilson Luiz Costa faz a análise das condições técnico-sócio-produtivas do cultivo de soja nas principais províncias produtoras de Moçambique. Os autores fazem uso de dados primários e secundários para mostrar o crescimento do cultivo da soja em Moçambique, embora em condições de baixo nível tecnológico, carecendo aos produtores mais conhecimento sobre a cadeia produtiva e maiores investimentos em pacotes tecnológicos.

O sétimo texto, de autoria de Carolina de Mattos Nogueira e Paloma de Mattos Fagundes, traz a perspectiva das cadeias curtas através da análise das intenções de compra do consumidor em feiras livres na região do COREDE Rio da Várzea/RS. Além da pesquisa de campo, o texto apresenta uma contribuição teórica importante ao analisar os dados pelo modelo do comportamento planejado elaborado por Ajzen (1991) e dos fatores decisórios influenciadores no processo de compra descritos por Kotler e Keller (2016).

O texto de Adelita Rabaioli, Eduardo Kelm Battisti, Luciana Fagundes Christofari, Emerson Giluiani Durigon e Rafael Lazzari trata de explicitar a análise da cadeia produtiva da piscicultura, em especial a viabilidade bioeconômica de cultivo de pacu (*Piaractus mesopotamicus*) em sistema

semi-intensivo no noroeste gaúcho, apresentando como resultados a existência do retorno econômico no monocultivo de pacu, mesmo com a utilização de um sistema com baixo uso de tecnologias e baixa densidade.

O nono texto, de Luana Cristina Duarte e Rosani Marisa Spanevello aborda a temática da juventude rural e o trabalho em atividades não agrícolas. O propósito do texto é discutir a inserção dos jovens em atividades não agrícolas nas propriedades paternas, evidenciando que este tipo de atividade fomentam a sucessão entre os jovens no meio rural, pois, segundo eles, contribuem, além da renda, com experiências e responsabilidade que adquirem e depois podem aplicar nas propriedades.

Na sequência, o texto das autoras Genuina Dalberto, Tanice Andreatta, Melissa Mason, Ione Maria Pereira Haygert-Velho, Simone Bueno Camara destaca a cadeia produtiva do leite, focado na análise das características do sistema Compost Barn no estado do Rio Grande do Sul mostrando índices satisfatórios de produção no estado com este sistema tanto nos aspectos econômicos, sociais e ambientais.

O último texto desta obra é de autoria de Sinadia Fritz, Tiago Zardin Patias, Tanice Andreatta, Paulo Vanderlei Cassanego Júnior e Bianca Bigolin Liszbinski e versa sobre a cadeia produtiva da erva mate e a possibilidade de reflexão sobre as questões ambientais, econômicas e sociais envolvidas da produção da erva-mate. Os autores apontam, a partir de um estudo de caso, que o sistema de produção desta cadeia tem estreita relação com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável preconizados na Agenda 2030.

Por fim, preconizamos que a obra AGRO negócios – cadeias produtivas, desenvolvimento & sustentabilidade, que é resultado de esforços acadêmicos, com pesquisas de campo voltadas as mais distintas realidades dos agronegócios possa contribuir com o avanço da ciência dos Agronegócios. Esperamos que a leitura desta obra facilite as mais diversas interlocuções entre a ciência e a sociedade civil no que tange ao desenvolvimento rural e a criação de políticas públicas impulsionadoras dos mais diferentes agronegócios.

Boa leitura!

Os Organizadores

1. ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA E COORDENAÇÃO NO SUPRIMENTO DE CANA-DE-AÇÚCAR PARA A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E BEBIDAS

Bruno Ivan Stefanello Trentin
Adriano Lago

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, tendo este complexo agroindustrial grande importância para o agronegócio brasileiro. Atualmente, em área plantada, a cana-de-açúcar é o terceiro maior cultivo brasileiro, atrás apenas da soja e do milho. Em 2016, os canaviais ocupavam 10,5 milhões de hectares, ou seja, 13,5% do total nacional de área plantada no País (IBGE, 2017). De modo geral esta matéria-prima é destinada ao suprimento de usinas produtoras de açúcar, álcool e energia, que historicamente recebem atenção ante as dificuldades que envolvem o corte e o carregamento, haja vista as características da cana-de-açúcar e as condições do ambiente de trabalho. Especialmente na região Centro-Sul, destacam-se os investimentos em mecanização na colheita e carregamento, bem como os arranjos institucionais estabelecidos entre firmas e produtores rurais para o suprimento de matéria-prima (PEDROSO JÚNIOR, 2008).

No estado do Rio Grande do Sul a produção e industrialização de cana-de-açúcar não é proporcional à evidenciada no Brasil. Em direção contrária ao desenvolvimento observado, sobretudo na Região Centro-sul do país, a área plantada com cana-de-açúcar no estado gaúcho diminuiu de 33.277 hectares no ano de 2006 para 17.828 hectares no ano de 2016. Em 10 anos é uma redução de mais de 50% na área plantada (IBGE, 2017).

Apesar da redução evidenciada, a cultura está presente em quase todos os municípios do estado gaúcho, principalmente no Bioma Mata Atlântica, em pequenas quantidades, geralmente destinada ao consu-

mo na propriedade para produção de açúcar e melados, bem como para o trato do gado no inverno. Observa-se que algumas destas propriedades investiram em estruturas para industrialização, seguindo a legislação para a comercialização no mercado formal, mas que também existe um grande número de estruturas informais, principalmente para produção de cachaça (SCARTON e WAQUIL, 2015; IBRAC, 2018).

Outra particularidade do estado gaúcho é o fato de as firmas agroindustriais produtoras de alimentos e bebidas estarem majoritariamente direcionadas a produção própria da cana-de-açúcar, diferentemente do que ocorre na Região Centro-Sul e nas outras cadeias produtivas que tem as firmas coordenando a produção através de contratos e estruturas de governança. É comum observar, estes arranjos institucionais nos complexos agroindustriais do tabaco, leite, suínos e aves, sendo incipiente o desenvolvimento destes arranjos na canavicultura.

As estruturas de governança possíveis de serem instituídas pelas firmas são classificadas por Williamson (1985) em três tipos: a) coordenação via preço, onde as negociações ocorrem no mercado; b) a coordenação via hierarquia, quando ocorre a integração vertical das atividades produtivas pela firma; e, c) coordenação via estrutura híbrida ou intermediária, quando a firma regulamenta e dirige o subcontratado a atuar dentro de condições pré-definidas.

Utilizando esta classificação nos estudos agroindustriais nota-se que a estrutura hierárquica mantém maior controle sobre a quantidade e a qualidade da matéria-prima, mas o sistema pode gerar limitações na expansão dos negócios, tendo em vista os custos de aquisição de ativos e monitoramento dos fatores de produção. Esta relação entre eficiência na internalização dos processos em estrutura hierárquica, a utilização de estrutura híbrida ou adquirir via sistema de preços são alternativas que devem ser analisadas pelo empreendedor. A subcontratação da matéria-prima, através da utilização de estrutura híbrida poderia direcionar produtores que já cultivam cana-de-açúcar nas propriedades, a tornarem-se fornecedores, permitindo às firmas direcionar esforços na industrialização e comercialização.

Nos estudos sobre as transações no agronegócio é comum a utilização do aporte teórico denominado Nova Economia Institucional que tra-

balha com a construção eficiente de estruturas de governança e a coordenação no sistema agroindustriais (ZYLBERSZTAJN, 1995; CALEMAN, 2000; SCARTON e WAQUIL, 2012). Entre os autores essenciais neste referencial pode-se citar Coase (1937); Williamson (1985, 1996); e, North (1990).

Neste contexto, evidenciado o limitado número de firmas agroindustriais devidamente legalizadas e o não direcionamento destas firmas para a constituição de arranjos institucionais no suprimento de cana-de-açúcar é preciso investigar as causas deste fenômeno. Deste modo, objetiva o presente capítulo, com base em dois estudos de caso realizado em distintas regiões do estado do Rio Grande do Sul, analisar as estruturas de governança organizadas pelas firmas agroindustriais no suprimento de cana-de-açúcar e como os custos de transação e o ambiente institucional influenciam na utilização destas estruturas de governança.

Para tanto, este capítulo está dividido em cinco seções, incluindo esta introdução e as considerações finais. Na segunda seção, será apresentada uma sintética revisão de literatura; na seção três a metodologia da pesquisa. Na quarta parte serão apresentados os resultados e as análises a partir dos dois estudos de caso.

REVISÃO DA LITERATURA: NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL

Investigar a funcionalidade econômica e propriedades de eficiência de diversos tipos de arranjos institucionais (leis, contratos, estruturas de governança), bem como as motivações econômicas que influenciam os processos de mudança institucional na busca pelo arranjo mais eficiente é o principal objetivo da Nova Economia Institucional (ZYLBERSZTAJN e SZTAJN, 2005). Para esta teoria, todo o esquema de funcionamento da organização econômica se baseia na "transação", que é o seu foco de análise, em dois níveis relacionados: as instituições de governança (os jogadores) e o ambiente institucional (as regras do jogo).

Na compreensão das instituições de governança é necessário visitar Coase (1937) onde, em a Teoria da Firma, o mesmo trabalha notadamente com a ideia de que a firma além de agrupar fatores de produção na

essência está a coordenar transações entre agentes especializados. Esta coordenação é necessária e objetivada pelo empresário porque existe um custo de usar o mecanismo de preços. O custo mais óbvio de "organizar" a produção é descobrir quais são os preços relevantes, custos de negociação e conclusão de um contrato separado para cada troca (COASE, 1937).

As transações necessárias ao funcionamento de uma firma nada mais são que trocas de direitos de propriedade realizadas pelo mecanismo de preço ou através de contratos, com vistas a maximizar vantagem ou gerar valor (WILLIAMSON, 1996). Em se tratando de ativos específicos visando proteger o valor associado ao investimento os agentes são induzidos a criar estruturas de governança para proteger o valor associado ao investimento específico visto a presença de oportunismo pós-contratual (ZYLBERSZTAJN; GIORDANO, 2015).

É neste sentido que a Teoria dos Custos de Transação trabalha com pressupostos próprios dos agentes (racionalidade limitada e comportamento oportunista) e com três dimensão das transações (especificidade dos ativos, frequência e incerteza). Sobre o comportamento humano, que os sujeitos possuem à racionalidade limitada, "intencionalmente racional, mas apenas de forma limitada" (SIMON, 1961, p. 24) e que o comportamento humano é volitivamente oportunista, que é uma condição de buscar o próprio interesse com astúcia e avidez (WILLIAMSON, 1985).

Das dimensões das transações a mais importante é a especificidade dos ativos que está associada ao grau em que um ativo pode ser reimplantado para usos alternativos e por usuários alternativos sem sacrifício de valor (WILLIAMSON, 1996). Neves (2015) afirma que a especificidade de ativos é verificada em produtos que deram origem a bens e serviços (matéria-prima), nas máquinas e equipamentos que recebem estes produtos nas unidades de processamento, bem como nos produtos elaborados.

Segundo Williamson (1996) são seis tipos de especificidades de ativos:

- a) Locacional: especificidade do local, quando unidades produtivas sucessivas estão localizadas em uma relação face a face, de modo a economizar em despesas de envio e transporte. Quanto maior for, menor serão as alternativas existentes para a efetivação daquela transação;
- b) Física: especificidade de ativos físicos, como dados especializados que são neces-

sários para produzir um componente. Refere-se à adequação de partes a um tipo de produto; c) Do ativo humano: refere-se ao resultado do processo do aprender fazendo determinadas atividades, tornando-se específico a ela; d) De ativos dedicados: refere-se aos investimentos discretos em instalações de uso geral, que são feitos a pedido de um cliente em particular, gerando dependência do investimento; e) De marca: refere-se ao risco e capital envolvidos no uso das marcas; f) Temporal: refere-se à garantia de que a transação ocorra no espaço de tempo estabelecido.

E em se tratando de produtos agropecuários a especificidade temporal relacionada com o tempo na efetivação das transações é pertinente na análise tendo em vista os produtos perecíveis e produtos que dependem de ciclo biológico para serem produzidos. Do mesmo modo a especificidade dedicada ou física dos ativos exigidos para produção de determinado componente, muitas vezes não é possível a realocação para outro processo produtivo, resultando muitas das vezes apenas o valor de sucata/reciclagem (NEVES, 2015).

Em relação a dimensão frequência, de acordo com Pondé (1993, p. 38), a influência deste conceito sobre a gestão da transação é iminentemente óbvio, "na medida que dificilmente será economicamente justificável desenvolver instituições sofisticadas para interações que só ocorrem raramente, ou até mesmo uma única vez." A frequência com que ocorrem as transações desenvolve entre as partes laços de reputação e confiança que tendem à estabilidade na transação.

O conceito de incerteza afeta às transações e decorre, principalmente, do pressuposto comportamental oportunista e seus desdobramentos, tais como busca do autointeresse com avidez, falta de transparência e falsos sinais na celebração do pacto. Williamson (1985) reitera que um tomador de decisão não dispõe de maneira apropriada para desvendar os planos concorrentes feitos por outros agentes.

A Nova Economia Institucional destaca a importância das instituições e seu papel na definição da matriz institucional para indivíduos e organizações no ambiente econômico. As instituições seriam como "as regras do jogo em uma sociedade ou, de modo mais formal, [...] as restrições arquitetadas pelos homens que dão forma a sua interação". (NORTH, 1990, p. 3).

Elas consistem em restrições informais (sanções, tabus, costumes, tradições e códigos de conduta) e regras formais (constituições, leis, direitos de propriedade)." Estas regras formais e informais evoluem para formas mais ou menos eficientes no desenvolvimento da sociedade na medida em que os indivíduos e as organizações são responsáveis pelo mesmo ambiente institucional que molda seu comportamento.

Williamson (1996, p. 378) destaca que é no ambiente institucional que estão a "regras do jogo que definem o contexto em que a atividade econômica ocorre. As regras básicas políticas, sociais e legais estabelecem a base para produção, intercâmbio e distribuição." O ambiente institucional condiciona a estruturação e a seleção de formas organizacionais que irão compor a estrutura de governança.

A cerca do ambiente institucional em maior ou menor medida demanda outros aspectos que influenciam também na atividade econômica, tais como a atuação do estado. No espectro de definições do que seriam organizações e instituições, Pondé (2005) destaca que o papel das instituições é gerar ordem e estabilidade nos processos sociais, contendo mecanismos de coordenação para o funcionamento da economia baseada na cooperação e na divisão social do trabalho, tornando os comportamentos previsíveis e direcionados para os mais apropriados entre indivíduos e organizações no sistema econômico.

Zylbersztajn e Sztajn (2005) destacam que o Estado como instituição tem o papel fundamental de dar segurança e criar condições para o funcionamento dos mercados e de outros arranjos institucionais fundamentais para o desenvolvimento econômico.

METODOLOGIA

Para realização do objetivo proposto e operacionalização adequada, foram realizados dois estudos de caso tendo este sido o método e a estratégia da pesquisa qualitativa. A técnica utilizada para a coleta de dados para obter as informações necessárias à elucidação do fenômeno em estudo foi a entrevista relativamente estruturada, permitindo que, na exe-

cução, o entrevistado discorresse livremente sobre assuntos que foram surgindo e se desdobrando do tema principal.

As entrevistas foram realizadas com os sócios das firmas e com produtores de cana-de-açúcar que realizam transações com a firma objeto do estudo de caso. Na análise dos dados qualitativos utilizou-se da análise de discurso buscando trabalhar com o sentido que o sujeito manifesta em seu discurso (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

A escolha das firmas em estudo deu-se com base na ideia de privilegiar àquelas firmas de alimentos e bebidas derivadas da cana-de-açúcar devidamente registradas junto aos órgãos competentes, para venda em todo o país. Do mesmo modo, visando melhor compreender as transações, buscou-se selecionar duas firmas agroindustriais de regiões distintas do estado do Rio Grande do Sul, que elaborem diferentes produtos derivados e, principalmente, que realizam a compra de cana-de-açúcar de terceiros.

Deste modo, um estudo de caso foi desenvolvido em uma agroindústria produtora de açúcar mascavo, melado e rapadura no Vale do Rio Pardo e com três de seus principais fornecedores; e, um estudo de caso em uma cachaçaria, no Norte do estado do Rio Grande do Sul, juntamente com entrevistas realizadas com três de seus principais fornecedores. Aproveitou-se a divisão estabelecida pela Fundação de Economia e Estatística em Conselhos Regionais de Desenvolvimento (COREDE's) para melhor conhecimento da região que as firmas agroindustriais estão inserida.

Segue abaixo a identificação das firmas envolvidas nos estudos de caso:

Estudo de caso número 1 – Agroindústria Modelo LTDA (denominação fictícia): É uma agroindústria familiar que está instalada a cerca de 20 anos no COREDE Vale do Rio Pardo, na produção de açúcar mascavo, melado e rapadura. A partir da firma agroindustrial identificou-se os produtores rurais que fornecem cana-de-açúcar e procedeu-se entrevista com três destes. Os fornecedores entrevistados pertencem ao município de Vera Cruz, Santa Cruz do Sul e Caiçara. A agroindústria tem 70% do suprimento da matéria-prima realizado através de produção própria da cana-de-açúcar (estrutura hierárquica), onde o corte, carregamento e transporte são feitos totalmente sob responsabilidade da firma. Um percentual estimado

de 30% do suprimento de cana-de-açúcar é realizado por pequenos fornecedores locais e um produtor do Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, que se responsabilizam por produção, corte e carregamento.

O perfil socioeconômico do Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE) Vale do Rio Pardo, do qual o município de Vera Cruz faz parte, revela a dependência da região ao cultivo e industrialização do tabaco (BERTÊ *et al.*, 2016). Santa Cruz do Sul centraliza as atividades de indústria, comércio e prestação de serviços, tendo, ainda, os municípios, influência da Região Metropolitana de Porto Alegre, em função de sua proximidade.

Estudo de caso número 2 – Cachaçaria Modelo LTDA (denominação fictícia): É uma firma familiar, localizada no COREDE Norte, atuando na elaboração de cachaças de alambique a quatro anos de funcionamento. A partir da firma agroindustrial identificou-se os produtores rurais que fornecem cana-de-açúcar para realizar entrevista com três deles, dois estabelecidos nos municípios de Marcelino Ramos e um produtor no município de Severiano de Almeida. A escolha da cachaçaria deu-se pelo sistema onde 100% da matéria-prima é adquirida de terceiros (70% estrutura híbrida de governança e 30% via mercado), através do fornecimento pela firma agroindustrial de estrutura logística para carregamento e transporte da propriedade rural até a unidade de processamento sem custo para o produtor rural.

A região onde está situado o município de Três Arroios, RS, local de instalação da Cachaçaria Modelo, pertence ao Conselho Regional de Desenvolvimento Norte, que é composto por trinta e dois municípios, tendo Erechim, com cerca de 100 mil habitantes o principal centro urbano. O COREDE mantém forte relação com Passo Fundo e com os municípios de Chapecó, Concórdia e Xanxerê, em Santa Catarina, haja vista o grande número de negócios realizados nas cadeias produtivas de carne estruturadas pelas firmas agroindustriais do estado vizinho.

O cultivo da cana-de-açúcar observa-se em maior quantidade ao norte do COREDE, nos municípios banhados pelo Rio Uruguai. O reservatório da Usina Hidrelétrica de Itá inunda terras dos municípios de Aratiba, Mariano Moro, Severiano de Almeida e Marcelino Ramos no Rio Grande do Sul, onde fatores associados ao microclima destes locais de plantio, como a

menor incidência de geadas no inverno, favorecem o desenvolvimento da cana-de-açúcar nestas regiões específicas.

Foram realizadas quatro visitas em cada firma objeto do estudo de caso e uma visita em cada uma das propriedades rurais. As entrevistas foram realizadas nos meses de janeiro a junho do ano de 2018. O local de pesquisa estendeu-se desde a firma agroindustrial até os produtores de matéria-prima. Destaca-se que o nome dos sócios e dos produtores de cana-de-açúcar foram ocultados para preservar a identidade das partes. Do mesmo modo, na denominação social da firma objeto do estudo de caso, foi acrescida a expressão "Modelo", sendo assim qualquer semelhança com a identidade da firma, dos sócios ou dos produtores é coincidência e não intencional.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Inicialmente busca-se analisar, em conjunto, os principais custos de transação levantados na visão das firmas e dos produtores rurais nos dois estudos de caso. A segunda parte examina como as firmas agroindustriais e os produtores rurais estruturam suas transações na produção de cana-de-açúcar para elaboração de alimentos e bebidas em diferentes regiões do estado do Rio Grande do Sul.

PRINCIPAIS FONTES DE CUSTO DE TRANSAÇÃO

Os resultados da pesquisa nas duas firmas indicaram semelhanças e diferenças nas fontes de custos de transação, mormente pela influência de fatores próprios da matriz produtiva da região e do ambiente institucional.

A Agroindústria Modelo utiliza duas estruturas de governança no suprimento de cana-de-açúcar: a estrutura hierárquica (sistema de produção própria) e a estrutura via mercado (compras à vista). A propriedade possui uma área total de 25 hectares e a área ocupada com cana-de-açúcar chega a 12 hectares, que é responsável por cerca de 70% do total da matéria-prima processada. Em torno de 30% da matéria-prima processada no

estabelecimento industrial é adquirida via mercado de outras regiões do estado e de vizinhos que possuem o cultivo da cana-de-açúcar como uma atividade secundária, geralmente à produção de tabaco.

A Cachaçaria Modelo subcontrata 100% do suprimento de cana-de-açúcar de produtores rurais da região do Norte do Rio Grande do Sul. A estrutura de governança híbrida é responsável por 65% deste total, regida através de instrumento formal (contrato) e 35% através de compras via mercado. Os fornecedores da Cachaçaria Modelo, no geral, têm na canavieira a atividade econômica principal e algumas propriedades rurais na região realizam o plantio de cana com a finalidade comercial.

RACIONALIDADE LIMITADA

Em relação ao pressuposto comportamental da racionalidade limitada, que, conforme escreveu Williamson (1996), é o comportamento humano intencionalmente racional, mas que o será sempre de forma limitada, afetando inevitavelmente as transações, pois os contratos em decorrência disto sempre serão incompletos. A minimização dos custos de transação nesta categoria viria, portanto, através de um maior e melhor fluxo de informações nas transações entre os agentes e principalmente com melhores parâmetros pela firma agroindustrial enquanto responsável pela coordenação na produção de cana-de-açúcar.

Os produtores de cana-de-açúcar entrevistados no COREDE Vale do Rio Pardo mostraram-se experientes na atividade, conduzindo o cultivo da cana-de-açúcar a seu modo, com pouca assessoria técnica e sem intervenção da firma agroindustrial, mesmo sabendo que a qualidade da matéria-prima cana-de-açúcar é influenciada diretamente por características do solo, relevo e variedade. Deve-se enfatizar que a firma possui limitações à racionalidade quanto à capacidade de determinar quais as melhores condições para produção de matéria-prima apta à produção de açúcar e melado, no entanto possui maiores informações que os produtores. As limitações à racionalidade, neste ponto, são restrições ao avanço para arranjos institucionais com maior coordenação, ou seja, é arriscado à firma colocar-se na posição de garantidora à aquisição de uma matéria-prima

que não sabe se será adequada para a elaboração de açúcar e melado de qualidade, sendo este um dos principais direcionadores para a produção própria da cana-de-açúcar.

A Cachaçaria Modelo não possui as mesmas restrições quanto ao solo e a escolha da variedade de cana propicia à produção de cachaça, mesmo assim os produtores indicaram maior conhecimento e adaptação a novas variedades de cana-de-açúcar. Entretanto, a cachaçaria enfrenta, além dos custos logísticos, a dispersão dos fornecedores em uma base territorial de seis municípios o que, inevitavelmente, gera limitações no fluxo de informação.

Os produtores entrevistados nos dois COREDES manifestaram que maiores investimentos poderiam ser realizados se houvesse uma maior aproximação com a firma agroindustrial, tanto em garantia de compra, tabelamento de preços, fornecimento de assistência técnica, sempre ressaltando que não se comprometeriam a produzir em muitos hectares porque a colheita é totalmente manual e contam com pouca mão de obra para cortar. Ações coletivas como seminários e reuniões com a participação ou organização dos agentes do ambiente organizacional raramente tem sido realizadas.

Sobre a construção conjunta de iniciativas a fim de minimizar custos de transação, ficou evidente, nas entrevistas com os sócios da Cachaçaria Modelo e com fornecedores, que na elaboração do contrato, a firma possibilita que direitos e obrigações sejam formalizados de forma conjunta. Nas entrevistas com os sócios da Agroindústria Modelo e com os produtores rurais ficou evidenciado a intenção de formalizar as transações com os fornecedores mais habituais, porém mencionaram que se sentem inseguros a quanto a forma contratual adequada.

Em se tratando de assimetria de informação o que pode estar afetando de forma significativa o desenvolvimento das transações e a entrada de novos fornecedores no mercado é a ausência de um parâmetro de preços da cana-de-açúcar no estado e a dificuldade de padronização da matéria-prima. Estes fatores são determinantes para que o produtor e a firma possam analisar a viabilidade de seus investimentos, seja para produção ou para o processamento da cana-de-açúcar.

OPORTUNISMO

Em relação ao comportamento oportunista, a proposição central está na busca por aproveitar-se de modo astucioso sobre as lacunas da racionalidade limitada ou de assimetria de informação a fim de obter proveito em detrimento da outra parte (WILLIAMSON, 1985).

De modo geral, o comportamento oportunista que poderia desviar a firma na recusa de compra de algum produtor ou pagar preço menor do que o combinado esbarra no pequeno número de fornecedores e pequeno número de produtores de cana-de-açúcar com a finalidade comercial. Sob a ótica do produtor o comportamento oportunista se daria no inadimplemento da promessa de entrega da quantidade e qualidade da cana-de-açúcar, mas o reduzido número de compradores também age como um limitador ao comportamento oportunista. A conduta de transparência e objetividade nas transações gera confiança, conseguindo às firmas agroindustriais fidelizar os produtores, reduzindo custos de transação.

Pouca mão de obra disponível no meio rural é um fator a ser destacado nas duas regiões pesquisadas, o que limita a quantidade de área plantada e leva a necessidade de um grande número de pequenos fornecedores para atingir o nível de matéria-prima necessária.

Maior disponibilidade de matéria-prima na região do Alto Uruguai não garante por si só, à firma, maior facilidade na organização do suprimento, levando em consideração as características de industrialização de modo informal em muitas propriedades, que absorve boa parte desta matéria-prima.

Quanto à forma de pagamento adotada nas transações, no caso da Agroindústria Modelo, a mesma ocorre baseada no rendimento dos derivados produzidos a partir da matéria prima, o que, conforme relatado, pode gerar dúvidas e até mesmo conflitos com os fornecedores. No caso da Cachaçaria Modelo, o pagamento por peso apurado em balança independente revela-se como redutora de conflitos e custos de transação. Confiança entre as partes foi citado tanto nas firmas agroindustriais, quanto para os produtores fornecedores como fundamentais para a continuidade e estabilidade das transações no curso dos anos.

ESPECIFICIDADE DOS ATIVOS

Sobre especificidade dos ativos, no aporte teórico ficou definido sua relação com a possibilidade ou não de realocação sem sacrifício de valor de determinado ativo, sendo que o nível de especificidade se dará pela maior ou menor possibilidade de uso alternativo à destinação inicial (WILLIAMSON, 1985, 1996).

Neste sentido a análise recaiu sobre o nível de especificidade dos ativos inerentes à produção da matéria-prima na lavoura; a própria cana-de-açúcar (matéria-prima); ao processo de industrialização; e, especificidade dos alimentos e bebidas fabricados pelas firmas a partir desta matéria-prima (melado, açúcar e cachaça).

Os tipos de especificidades que apresentaram maior relevância na pesquisa junto as duas firmas objeto em estudo e os fornecedores de cana-de-açúcar foram a especificidade locacional, especificidade temporal, especificidade dedicada ou física, especificidade ligada ao capital humano e especificidade tecnológica, conforme descrito abaixo:

Especificidade locacional: A cana-de-açúcar possui uma baixa relação entre peso da matéria-prima e quantidade de derivados produzidos. Conforme mencionado na pesquisa, a cada 1.000 Kg de cana resultaria em menos de 10% a quantidade de derivados como a cachaça ou açúcar mascavo resultante. A limitação territorial no suprimento da matéria-prima estaria justamente nesta margem, pois o elevado valor com transporte de matéria-prima resulta em um baixo volume de derivados.

A Agroindústria Modelo destacou que o solo e o relevo influenciam nas características da cana-de-açúcar, que por sua vez altera a qualidade do açúcar e do melado produzido. A necessidade de matéria-prima com determinadas especificidades levou a Agroindústria Modelo a buscar cana-de-açúcar em outras regiões do estado suportando um custo logístico, compensado pela qualidade dos derivados resultantes.

Relacionando especificidade locacional na visão dos produtores de cana-de-açúcar da região Norte e do Vale do Rio Pardo, pode-se inferir que ao baixo volume de firmas agroindustriais destinadas a processamento de cana-de-açúcar e que realizam compras no mercado, limita as op-

ções do produtor rural em venda alternativa caso haja recusa de compra ou extinção da firma. Este reduzido número de compradores para a cana-de-açúcar também limita os investimentos na canavicultura, tendo em vista a necessidade de um ano para o primeiro corte e vida útil do canavial de até cinco anos.

Especificidade temporal: A cana-de-açúcar, após a realização do plantio, necessita de um ano, no mínimo, para completar seu ciclo de produção, onde após cortada pode se deteriorar rapidamente e acidificar em poucos dias, tornando-se imprópria para a fabricação de alimentos. Por estes motivos, o corte deve ser de acordo com a capacidade de processamento da agroindústria demandando mão de obra em caráter constante. Os derivados produzidos também se comportam de maneira diversa, sendo que o açúcar mascavo e o melado possuem um curto prazo de validade, o que gera a necessidade de adquirir matéria-prima em quantidade compatível com as possibilidades de vendas da agroindústria.

A Cachaçaria Modelo não possui as mesmas restrições em relação aos derivados produzidos pela Agroindústria modelo, sendo que a cachaça permite que seja estocada por anos, sem a necessidade de um prazo imediato para a comercialização.

Especificidade dedicada ou física: A Agroindústria Modelo está direcionada desde a instalação, à produção própria da matéria-prima, o que decorre do fato de os sócios serem proprietários de áreas de terras e máquinas necessárias para o plantio, manejo, colheita e transporte. A Cachaçaria Modelo possui terras que pelas análises realizadas poderiam resultar em perdas na lavoura devido a incidência de geadas, o que levou a subcontratação da matéria-prima com outros produtores, especialmente os localizados no Lago da Barragem de Ita, RS, local onde as condições microclimáticas são favoráveis a produção da cana-de-açúcar. Visando agilidade e facilidade na logística da lavoura do fornecedor até a unidade de processamento realizou o investimento em um caminhão equipado com garra hidráulica para realizar a carga e descarga da cana-de-açúcar, sem custos para o produtor rural.

Os produtores rurais fornecedores das duas firmas agroindustriais mencionaram que as máquinas e equipamentos utilizadas são as mes-

mas utilizadas para produção de outras culturas. Por outro lado, notou-se que as firmas imobilizaram elevado valor em investimentos como obras cíveis, máquinas e equipamentos (caldeira, moenda, tachos à vapor, alambique), sendo que alguns destes ativos como tubulações para canalização e retorno de vapor, por exemplo, são praticamente impossíveis de serem realocadas em outra atividade, resultando apenas em valor de sucata/reciclagem caso não haja matéria-prima para processamento.

Especificidade ligada a capital humano: As firmas dispõem de capital humano para realizar suas atividades de industrialização, as limitações estão relacionadas a mão de obra para produção, corte e carregamento da cana-de-açúcar na lavoura. Estas limitações são as mesmas relatadas pelos produtores rurais que mencionaram que poderiam aumentar o plantio de cana-de-açúcar na propriedade, mas a falta de mão de obra para corte e carregamento são fatores que limitamos investimentos.

Especificidade tecnológica: A Cachaçaria Modelo investiu em um sofisticado processo tecnológico para produção de cachaça. Foram grandes os investimentos em equipamentos de cobre e inox que não tem outra utilidade a não ser para a destilação. O principal ativo com especificidade tecnológica são as leveduras selecionadas utilizadas no processo de fermentação, que são importadas e que se não receber matéria-prima de qualidade podem perecer, motivos pelos quais a Cachaçaria ajusta com os produtores rurais para que o corte na vara de canas seja dois gomos abaixo do terço apical. Isto porque, além de não apresentar um bom nível de sacarose na ponta da cana, ali estão presentes substâncias (proteínas) que podem prejudicar as leveduras selecionadas, que são utilizadas no processo de elaboração da cachaça.

FREQUÊNCIA

De acordo com Williamson (1985), adaptações e acordos periódicos nos contratos, geram relações de confiança institucionais e pessoais que podem levar a esforços e recusas a se comportar de forma oportunista. A pesquisa identificou transações recorrentes e estáveis entre as firmas e os fornecedores que, na Agroindústria Modelo, por exemplo, os principais

fornecedores realizam transações há mais de 10 anos e na Cachaçaria Modelo os fornecedores são os mesmos desde o início das operações.

As transações revestem-se de confiança mútua, laços de amizade e tradição gerando continuidade, fazendo com que conflitos ou potenciais conflitos sejam resolvidos. Segundo Williamson (1985), estando presentes estes laços é possível adaptações e acordos que garantem economia de custos de transação, inibindo o pressuposto comportamental oportunista. Também é preciso destacar, que a ausência de outras firmas agroindustriais compradoras em grande volume de cana-de-açúcar, mantém os produtores fornecendo com habitualidade para a mesma firma ao longo dos anos. Do mesmo modo, a baixa oferta de cana-de-açúcar ocasionada pelo baixo número de produtores com a finalidade comercial também pressiona a firma para negociar pela manutenção das transações.

INCERTEZAS

Enquanto fonte de custos de transação as incertezas estariam associadas à racionalidade limitada nas inimagináveis situações e fatores que afetem as transações, mas não gerariam custos de transação se o indivíduo estivesse disposto a incluir uma cláusula contratual renunciando a utilização de falhas ou brechas contratuais (WILLIAMSON, 1985, 1991a). Arbage (2004) escreve que a incerteza é uma característica própria de desconhecimento dos agentes em relação na imprevisibilidade ou difícil previsão de como será o comportamento dos indivíduos no ambiente econômico e institucional.

Em maior ou menor medida, a incerteza em relação ao comportamento dos produtores, ao clima e a concorrência mercadológica é agravada pelas condições de especificidade dos ativos que são variáveis futuras que geram preocupações. Segundo relato dos sócios de ambas as firmas objeto de pesquisa, a relação com os produtores tem sido regular nos últimos anos e os fatores relacionados ao clima, que poderiam afetar a produção da cana-de-açúcar, são minimizados pela seleção das lavouras e regiões de plantio.

Os custos de transação na categoria incertezas estariam mais relacionados com as leis de mercado e do próprio meio onde as transações são realizadas. A manutenção da estrutura híbrida com um dos principais for-

necedores adotada pela Cachaçaria Modelo aliado ao fato de que os derivados podem ser estocados para venda futura e a estrutura de produção própria adotada pela Agroindústria Modelo dado o fato de os derivados não poderem ser estocados por um longo período, possibilita a minimização dos custos de transação nesta dimensão.

AMBIENTE INSTITUCIONAL

Os custos de transação decorrentes do ambiente institucional, na visão das firmas em estudo, convergiram para os decorrentes do processo de mercado, legislação e o fiscalização. Expressões “incerteza jurídica” e “alta carga tributária” foram constantemente relatadas. A possibilidade de enquadramento da Cachaçaria Modelo no Simples Nacional, por exemplo, é recente e se tem preocupação quanto a possibilidade de o Governo Federal rever este enquadramento tributário das cachaçarias, o que poderia inviabilizar o negócio.

Na Agroindústria Modelo, as principais incertezas mencionadas pelos sócios na categoria analítica ambiente institucional estariam relacionadas aos tipos de contratos que poderiam ser utilizados nas relações de produção e fornecimento de matéria-prima, bem como nos contratos com parceiros que pudessem ajudar em trabalhos eventuais ou por rendimento. As dificuldades na compreensão de qual arranjo institucional a ser utilizado na produção de matéria-prima e a falta de assessoria na instituição deste arranjo foram situações destacadas, que geram instabilidade e preocupação aos sócios das firmas.

O pouco envolvimento dos produtores com as entidades do ambiente organizacional, como EMATER/RS, Universidades, Secretarias Municipais e Sindicatos e vice e versa, foi uma situação identificada nas duas pesquisas. Do mesmo modo, a solução de problemas de infraestrutura mencionados, tais como melhorias em estradas públicas, telefonia, internet, etc..., são fundamentais para o desenvolvimento das atividades econômicas no meio rural.

Nos dois estudos de caso destacaram-se os investimentos das firmas agroindustriais em ativos de elevada especificidade (caldeira, moenda,

tachos a vapor, alambiques, tubulação, entre outros) necessários para a industrialização e ao cumprimento das exigências impostas pelo Estado. Nas entrevistas com os sócios ficou evidente a compreensão quanto a necessidade de observância à legislação, recolhimento de todos os impostos, porém se questionou o nível de exigência cobrado das firmas agroindustriais devidamente legalizadas e a ausência de medidas para a fiscalização e regularização da produção informal no estado.

A minimização de custos de transação não passaria somente pelo oferecimento de arranjo institucional que vincule a venda e a compra, mas também por avanço técnico nas lavouras de modo a elevar a produtividade por hectares e melhorar as técnicas de produção.

COORDENAÇÃO E ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA

A coordenação eficiente nas relações de compra e venda de cana-de-açúcar depende da capacidade de criação, sustentação e distribuição de valor para o produtor da matéria-prima e para a firma agroindustrial (CALEMAN, 2015). A coordenação estaria relacionada com transmissão de informações técnicas, incentivos e estímulos (ARBAGE, 2004), já a estrutura de governança seria uma construção realizada pelas firmas a fim de monitorar e incentivar uma transação (FERREIRA, 2014).

Ficou delimitado desde o início que a qualidade do trabalho se daria não em definir qual a estrutura mais eficiente, mas sim, com base na Nova Economia Institucional, Teoria dos Custos de Transação e Ambiente Institucional, qual a estrutura de governança utilizada e como os custos de transação influenciam a firma agroindustrial enquanto responsável pela geração de incentivos necessários à cooperação entre os agentes.

Os custos de transação identificados na pesquisa permitem compreender o modo de organização das firmas e dos produtores rurais no suprimento de cana-de-açúcar para produção de alimentos e bebidas. Ficou destacado que na produção de alguns derivados da cana-de-açúcar a necessidade de matéria-prima específica é maior, portanto, maiores os custos de transação sobretudo se a estrutura de governança for a híbri-

da. Este fator ficou bem destacado na Agroindústria Modelo que produz a matéria-prima e realiza compras de outras regiões do estado. Os derivados apresentam características diferentes no que se refere a possibilidade de estocagem, portanto especificidades que influenciam na decisão para qual estrutura de governança.

Aspectos próprios da região de inserção da firma influenciam na organização do suprimento de matéria-prima. O microclima favorável à produção nas terras próximas ao lago da barragem de Itá, RS e a tradição na produção de derivados em estruturas informais na região de atuação da Cachaçaria Modelo, ademais do histórico cultivo de tabaco em sistema integrado na região de atuação da Agroindústria Modelo, mostram a necessidade de diferentes interpretações a depender da região onde a transação está inserida.

A menor tendência ao plantio de cana-de-açúcar na região de atuação da Agroindústria Modelo e o fato de os sócios serem proprietários de terras, posicionam a estrutura hierárquica como a principal provedora de matéria-prima. A propriedade de meios de produção como terra, máquinas, equipamentos e tecnologia para a produção própria e o limitada disponibilidade de mão de obra da família (que participa no processo de industrialização) pode restringir as decisões pela expansão dos negócios da firma.

A Cachaçaria Modelo compatibiliza a administração e a renda dos negócios da cachaçaria com a empresa própria que mantém na cidade de Erechim que, aliada ao fato da cachaça permitir que os derivados sejam estocados por um longo período sem perda de suas propriedades físicas, permite o direcionamento para a formalização das transações com matéria-prima.

Por outro lado, na Agroindústria Modelo, os derivados possuem prazo de estocagem e as diferentes características dos derivados a depender da qualidade da cana-de-açúcar, são limitações impostas que precisam ser levadas em conta na utilização de arranjo contratual ou de governança que vincule compra de matéria-prima.

A Cachaçaria Modelo e a Agroindústria Modelo mantém estruturas de governança que permitem garantia de disponibilidade de cana-de-açúcar dentro de um determinado nível mínimo, viabilizando o investimento realizado pela firma. As aquisições via mercado permitem o fornecimento de

matéria-prima de forma complementar. Os produtores rurais e a firma agroindustrial utilizam-se da estrutura de governança via mercado, objetivando obter vantagens individuais, ou seja, se os ganhos forem mútuos as transações são realizadas, dependendo das condições de preço de mercado.

Quadro 1 - Relevância dos custos de transação na organização da estrutura de governança

Custos de Transação		Agroindústria Modelo	Cachaçaria Modelo
Categoria Analítica	Avaliação da Categoria Analítica através	Nível de importância	Nível de importância
Racionalidade Limitada	Compartilhamento de informações	I	PI
Oportunismo	Confiança	PI	I
Especificidade do ativo	Locacional	MI	MI
	Física	I	I
	Do ativo humano	I	I
	De ativos dedicados	MI	MI
	Tecnológica	PI	MI
	Temporal	MI	MI
Frequência	Recorrência nas transações	I	I
Incerteza	Instabilidade nas transações	PI	I
Ambiente Institucional	Legislação e fiscalização	I	MI

Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa

O Quadro 1 revela a importância de cada categoria analítica de custo de transação apontados pela teoria para cada firma agroindustrial objeto de estudo de caso na organização das estruturas de governança utilizadas no suprimento de cana-de-açúcar. O nível de importância de determinado custo de transação para a firma está dividido em: Muito Importante (MI) Importante (I) Pouco Importante (PI).

O grau de importância é o que direcionam a firma a utilizar a estrutura de governança via mercado, híbrida ou hierarquia a fim de viabilizar o investimento ante os custos de transações e as restrições próprias do setor de atuação. Neste sentido, a categoria analítica e a avaliação desta categoria analítica se dá de acordo com o aporte teórico e o grau de importância de acordo com o estudo de caso observado nas duas firmas objeto do estudo.

Todas as categorias analíticas se manifestaram com algum grau de importância às transações entre as firmas e os produtores rurais, entretanto as consideradas Muito Importantes na visão da Agroindústria Modelo foram as da categoria analítica especificidade do ativo. As dificuldades de padronização do ativo matéria-prima, elevados investimentos nos ativos da planta industrial e curto período de tempo para estocagem dos derivados implicam decisivamente na organização do suprimento da Agroindústria Modelo.

As categorias analíticas consideradas Muito Importantes na visão da Cachaçaria Modelo poderiam estar direcionadas ao oportunismo, dado a estrutura híbrida, entretanto, o contrato e o modo como são conduzidas as transações minimiza os custos de transação nesta categoria. Para a Cachaçaria Modelo os elevados investimentos realizados e a dificuldade ou impossibilidade de uso diverso, bem como a necessidade de matéria-prima compatível com o processo tecnológico são fatores muito importante para a manutenção do negócio. Legislação e fiscalização, e a ampla diferenciação entre o tratamento dado ao produtor formal e o informal de cachaça, aliado a insegurança que a firma tem em relação a legislação e enquadramento tributário são fatores importantes observados.

A cana-de-açúcar se revela com restrições locacionais e temporais que podem inviabilizar transações acima de determinada distância ou de-

terminado tempo entre o corte realizado pelo produtor rural fornecedor e a firma agroindustrial responsável pelo processamento. Neste sentido, menor é o universo de alternativas existentes e eficientes para a efetivação das transações exigindo maior organização no suprimento da matéria-prima, estimulando a organização das transações via estrutura híbrida ou hierarquia, sendo a própria cana-de-açúcar enquanto ativo a principal fonte de custos de transação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa buscou analisar as estruturas de governança organizadas pelas firmas agroindustriais no suprimento de cana-de-açúcar e como os custos de transação e o ambiente institucional influenciam na utilização destas estruturas de governança. Visando compreender as especificidades e motivações que levam as firmas a ter o processo produtivo da matéria-prima estabelecido de tal forma, realizou-se entrevistas nas firmas e com os produtores rurais de distintas regiões do estado o que permitiu compreender as especificidades afetas às transações.

As características da região Norte do estado, aliadas à natureza dos derivados produzidos pela Cachaçaria Modelo permite o direcionamento para a estrutura de governança híbrida e via mercado. A produção e comercialização no mercado informal ficou identificada nas entrevistas com os produtores e no estudo de caso na firma agroindustrial. Os sócios ressaltaram a disparidade de tratamento dado pelo Estado ao produtor formal e ao produtor informal de cachaça.

Na região do Vale do Rio Pardo, a Agroindústria Modelo utiliza-se da estrutura de governança hierárquica e via mercado como as mais adequadas para a produção dos seus derivados. Os sócios são donos de áreas propícias ao cultivo da cana-de-açúcar mantendo um patamar mínimo nesta estrutura de produção e adquirindo via mercado de forma suplementar.

Os ativos objeto da transação, no caso a cana-de-açúcar, os derivados produzidos e todos os meios utilizados para produção e transformação da cana-de-açúcar restaram determinantes pela utilização de uma ou outra

estrutura de governança. As características próprias do cultivo não mecanizado, as especificidades envolvidas na produção, especificidades dos ativos utilizados na industrialização e as características dos derivados deixaram claro a necessidade que a firma tem de analisar inúmeros fatores próprios da canavieira na utilização do arranjo institucional mais adequado.

As transações entre o produtor de cana-de-açúcar e as firmas mostraram-se regadas por confiança e reputação, o que propicia o respeito a instituições como propriedade privada e cumprimento de contratos, sejam eles escritos ou verbais. Estas características relacionais acabaram por retirar parte das preocupações relatadas por Simon (1961) referentes à racionalidade limitada, e por Williamson (1985) no que se refere o ávido comportamento oportunista.

As estruturas de governança estabelecidas pelas firmas nas transações seguem o objetivo de minimizar custos de transação ante as incertezas decorrentes da racionalidade limitada, comportamento oportunista e características do ambiente institucional, mas, em especial, seguem fatores e limitações impostos pelas especificidades do ativo e das regiões onde ocorre o cultivo da cana-de-açúcar.

Na região Norte, embora relativamente muito recentes, as relações entre a Cachaçaria Modelo e os produtores rurais fornecedores, tem-se a firma investindo em logística própria para carregamento e transporte da matéria-prima, e produtores investindo em novas variedades, aumentando o plantio, permitindo ter a canavieira como principal atividade econômica na propriedade. Na Agroindústria Modelo na região do Vale do Rio Pardo o forte enraizamento com a produção de tabaco em sistema integrado com as empresas fumageiras pode estar limitando a expansão do cultivo da cana-de-açúcar. Estes fatores revelam a importância da interação com o ambiente organizacional e com a firma agroindustrial como agente coordenador e facilitador do processo de mercado nesta cadeia produtiva.

As duas firmas agroindustriais em estudo realizaram elevados investimentos nas unidades de processamento e tem cumprido o objetivo de fornecer bons produtos no mercado, empregando pessoas, gerando valor e distribuindo às famílias fornecedoras. Os principais desafios decorrentes da dimensão das transações e das suposições comportamentais são

superados estrategicamente na organização das estruturas de governança, entretanto alguns problemas do ambiente institucional decorrentes da ação ou omissão do Estado, se solucionados poderiam gerar maiores incentivos para a formalização e desenvolvimento do setor no estado do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS

- ARBAGE, A. P. **Custos de transação e seus impactos na formação e gestão da cadeia de suprimentos**: Estudo de caso em estruturas híbridas do sistema agroalimentar no Rio Grande do Sul. 2004. 267 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.
- BERTÊ, A.M.A. *et al.* Perfil Socioeconômico. COREDE Norte. **Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, n. 26, p. 625-664, fev. 2016b.
- _____. *et al.* Perfil Socioeconômico. COREDE Vale do Rio Pardo. **Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, n. 26, p. 984-1024, fev. 2016a.
- CALEMAN, S. M. de Q. Contratos e coordenação. *In*: ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, M. F.; CALEMAN, S. M. de Q.; (Org.). **Gestão de sistemas de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2015.
- CENSO AGROPECUÁRIO 2006 *In*: IBGE. Sidra: sistema IBGE de recuperação automática. Rio de Janeiro, [2017]. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/>. Acesso em: jul. 2017.
- COASE, R. H. The Nature of the Firm. **Econômica**, n. 4, nov. 1937.
- GERHARDT, T. A.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **A Geografia da cana-de-açúcar** / IBGE, Coordenação de Geografia. - Rio de Janeiro, 2017. 172p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101436.pdf>. Acesso em 17 jan. 2018.
- INSTITUTO BRASILEIRO DA CACHAÇA. **Informações sobre mercado interno, externo e estabelecimentos registrados**. 2018. Disponível em: http://www.ibrac.net/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=47. Acesso em: 02 jan. 2018.
- NEVES, M. F. Relacionamentos Interorganizacionais. *In*: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F.; CALEMAN, S. M. de Q. (Org.). **Gestão de sistemas de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2015.
- NORTH, D. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- _____. Institutions. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 5, n. 1, p. 97-112, 1991.
- PEDROSO JÚNIOR, R. **Arranjos institucionais na agricultura brasileira**. 2008. 209 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

PONDÉ, J.L.S. **Coordenação e aprendizado: elementos para uma teoria das inovações institucionais nas firmas e nos mercados**. 1993. 152 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade de Campinas, Campinas, 1993.

_____. Instituições e Mudança Institucional: uma Abordagem Schumpeteriana. **Economia**, v. 6, n. 1, p. 119-160, jan-jun. 2005.

SCARTON, L. M. WAQUIL, P. D. Governança na cadeia da cachaça artesanal: O caso do grupo de alambiques gaúchos. **Informe Gepec**, Toledo, v. 16, n. 1, p. 93-111, 2012.

SIMON, H. A. **Administrative Behavior**. 2. ed. New York: Macmillan. 1961.

WILLIAMSON, O. **The economic institutions of capitalism**. New York: The Free Press, 1985.

_____. **The mechanisms of governance**. Oxford University Press, 1996.

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de governança e coordenação do Agribusiness uma aplicação da nova economia das instituições**. 1995. 238 p. Tese de Livre-Docência. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

_____: GIORDANO, S. R. Coordenação e Governança de sistemas agroindustriais. In: _____. NEVES, M. F.; CALEMAN, S. M. de Q. (Org). **Gestão de sistemas de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2015.

_____: SZTAJN, R. (Org.). **Direito e Economia**. 6. reimp. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.



2. A AGREGAÇÃO DE VALOR NA AGRICULTURA FAMILIAR COMO ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO LOCAL ENDÓGENO: o caso das agroindústrias de Panambi – RS

Eliane Ott dos Reis
Gabriel Nunes de Oliveira
Antônio Joreci Flores

INTRODUÇÃO

A preocupação com o desenvolvimento econômico, tem sido tema perseguido pelos países e seus governos, principalmente nos últimos anos. Em países em desenvolvimento, o setor primário tem contribuído na formação do Produto Interno Bruto (PIB). No caso do Brasil a participação deste setor é de 20,5% (CEPEA, 2018).

Segundo o Censo de 2006 (IBGE, 2009), os estabelecimentos da agricultura familiar representavam 84,4% dos estabelecimentos agropecuários brasileiros, ocupando uma área de 24,3% da área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários, com uma média de 18,37 hectares de área. A agricultura familiar responde pela produção de 87,0% da produção nacional de mandioca, 70,0% da produção de feijão, 46,0% do milho, 38,0% do café, 34,0% do arroz, 21,0% do trigo, 58,0% do leite. Além dessas culturas, são responsáveis por 59,0% do plantel de suínos, 50,0% do plantel de aves, 30,0% dos bovinos de corte.

Quanto a ocupação da mão-de-obra, a agricultura familiar responde por 74,4% do pessoal ocupado, o que em números absolutos, representa um contingente de 12,3 milhões de pessoas, onde 11 milhões, ou seja 90%, possuem laços de parentesco. Os dados demonstram que 81% do pessoal ocupado, residem na propriedade. Já quanto a receita obtida na agricultura familiar, o censo de 2006 demonstra que um terço das receitas dos estabelecimentos agropecuários brasileiros pertence a este segmento.

Esse valor aviltado se deve pelo fato de que apenas 69% dos agricultores familiares declararam ter tido alguma receita em 2006.

Essas questões expõe a importância social da agricultura familiar, pelo fato de 80% dos estabelecimentos serem da agricultura familiar, mas também demonstram sua fragilidade na medida em que se verifica 33% da receita, demonstrando a dificuldade de manutenção familiar, o empobrecimento dessas populações e a necessidade de utilização da mão-de-obra de menores de 14 anos de idade.

A estratégia de agregação de valor na produção da agricultura familiar vem sendo amplamente explorada, como estratégia para a permanência com dignidade da população no meio rural. Wilkinson (1999) defende que a agricultura familiar deveria vir a ocupar um lugar de destaque em processos autônomos de agroindustrialização como forma de fortalecer sua capacidade de reprodução social.

Nessa linha de pensamento, objetivamos nesse trabalho, averiguar através de estudo *cross-case* da agricultura familiar do município de Panambi, localizado na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul, a capacidade dos processos de agroindustrialização como agregador de renda às atividades produtivas dessas unidades de produção da agricultura familiar.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

O desenvolvimento econômico é o processo de sistemática acumulação de capital e de incorporação do progresso técnico ao trabalho e ao capital que leva ao aumento sustentado da produtividade ou da renda por habitante e, em consequência, dos salários e dos padrões de bem-estar de uma determinada sociedade. (BRESSER-PEREIRA, 2008). Mais tarde Schumpeter (1988) diferenciou crescimento de desenvolvimento, sendo este provocado pelas inovações adotadas pelo empresário, com a ajuda do crédito.

Furtado (2007, p. 53) define o desenvolvimento como "[...] a evolução de um sistema social de produção que, por intermédio de acumulação e

progresso tecnológico, torna-se mais eficiente, ou seja, aumenta a produtividade de sua força de trabalho como um todo".

Para Bassan e Siedenberg (2003, p. 145), o desenvolvimento passa a ser tratado a partir de critérios, como a eficiência produtiva, a satisfação das necessidades humanas e o atendimento dos objetivos da sociedade, implicando em uma boa administração dos escassos recursos.

Desenvolvimento deve resultar do crescimento acompanhado de melhoria na qualidade de vida, ou seja, deve incluir "as alterações da composição do produto e a alocação de recursos pelos diferentes setores da economia, de forma a melhorar os indicadores de bem-estar econômico e social (pobreza, desemprego, desigualdade, condições de saúde, alimentação, educação e moradia)" (VASCONCELLOS; GARCIA, 1998, p. 205).

Neste sentido, para Franco (2000, p. 24) há elementos básicos que propiciam o desenvolvimento, gerar renda, multiplicar o número de proprietários produtivos, elevar o nível de escolaridade da população e aumentar o número de organizações da sociedade civil. Ou seja, aumentar a produção e democratizar o acesso à riqueza, ao conhecimento e ao poder (no sentido de empoderar as populações).

O DESENVOLVIMENTO LOCAL ENDÓGENO

O desenvolvimento local, segundo Buarque (2004), pode ser compreendido como "um processo endógeno de mudança" o que gera o incremento econômico e a melhoria da qualidade de vida da sociedade em um território. Segundo o autor esse desenvolvimento acontece, quando a sociedade se mobiliza na busca da melhoria da condição social e econômica.

Uma das principais formas sob a qual se dá o debate sobre a assimilação da questão do desenvolvimento, é o chamado "Desenvolvimento Local Endógeno", que teoriza sobre as possibilidades de desenvolvimento a partir da utilização dos potenciais – econômicos, humanos, naturais e culturais – internos de uma localidade.

O desenvolvimento local seria, então, aquele induzido pela mobilização do potencial endógeno, ao se fortalecerem as "capacidades técnicas, financeiri-

ras e gerenciais locais, o associativismo e potencial empreendedor, a democracia participativa e parcerias entre atores sociais e instituições" (JARA, 1996).

AGRICULTURA FAMILIAR NO DESENVOLVIMENTO LOCAL ENDÓGENO

Nesse tópico, pretende-se analisar a agricultura familiar no contexto do desenvolvimento local endógeno, sendo que o conceito de agricultura familiar, permite fazer várias abordagens e análises. Ferraz *et al.* (2008) sublinha que existem, contudo, algumas generalidades do conceito, que permitem dar atributos comuns, sendo os principais: a família como proprietária dos meios de produção, o trabalho na terra, modalidades de produção e manifestações de valores e tradições (patrimônio sociocultural) em torno da e para a família.

O reconhecimento da categoria através da promulgação da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006 que considera "agricultor familiar e empreendedor familiar rural" aquele que pratica atividades no meio rural, e que atende os requisitos nela descritos reforça a importância dela no processo de desenvolvimento do país.

Autores como Wanderley (2001) e Abramovay (2003), apontam que o entendimento e o próprio conceito de agricultura familiar carregam na sua essência o fato de o trabalho ser realizado pela família, bem como a gestão dos negócios, além de ser a dona dos meios de produção e de transmitir a seu patrimônio ao longo das gerações, garantindo a sua reprodução socioeconômica ao longo do tempo.

A CONTRIBUIÇÃO DA AGREGAÇÃO DE VALOR ADVINDA DA AGRICULTURA FAMILIAR PARA O DESENVOLVIMENTO LOCAL ENDÓGENO

Analisando em que medida a agregação de valor é uma estratégia importante para a produção da agricultura familiar, Batalha (2008) define

que agregar valor a um produto significa incorporar, modificar ou eliminar algum elemento, de tal forma que isso permita diferenciar o produto. A diferenciação obtida visa: tornar os produtos mais competitivos, preservando ou ampliando a participação no mercado existente, atender a parcelas de consumidores ou uma combinação dessas possibilidades.

Para Batalha (2008) alguns exemplos de agregação de valor na produção agrícola, podem acontecer quando há: a) utilização de normas de padronização para classificar os produtos; b) emprego de embalagens adequadas de transporte e comercialização; c) industrialização de toda ou parte da produção.

A agregação de valor à produção rural, apresenta alguns benefícios, segundo Batalha (2008, p. 654) ela é mais interessante pois elimina os intermediários; menor instabilidade de preços; há a possibilidade de planejar a produção; atuação em novos mercados e maior contato com ferramentas gerenciais, o que lhe proporcionará melhor desempenho frente ao mercado concorrente.

Estudos realizados (MIOR, 2005; PELEGRINI; GAZOLLA, 2008; CRUZ, 2007), apontam que a agregação de valor à produção agrícola, acontece em maior número nos pequenos empreendimentos rurais, ou seja, empreendimentos pertencentes a agricultura familiar, através das agroindústrias familiares, que com a transformação da produção conseguem aumentar a rentabilidade da propriedade, promovendo a inclusão social e a permanência no campo, contribuindo para o desenvolvimento econômico das regiões onde estão inseridas.

No que diz respeito às agroindústrias, Pelegrini e Gazolla (2008), afirmam ser uma atividade de produção de produtos agropecuários com consequente transformação destes em derivados alimentares de variados tipos. Durante esse processo, agrega-se maior valor ao produto final. Outro ponto que se destaca no empreendimento familiar é a relevância do trabalho e da gestão pela família.

Esse autor afirma ainda que, dentre os elementos que contribuem para que os agricultores tenham acesso a mercados e à adição de valor, destacam-se: localização no meio rural; utilização de máquinas e equipamento em escalas menores; procedência própria das matérias-primas;

processos próprios de fabricação de alimentos; utilização de mão-de-obra familiar; existência de empreendimentos associativos entre as famílias.

METODOLOGIA

Por se tratar de uma investigação empírica, o método de pesquisa escolhido foi o estudo de *cross-case*, um caso particular de estudo de caso, onde são observados mais de um caso e comparados. De acordo com Yin (2005, p. 32), o estudo de caso é um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidência.

A técnica utilizada na pesquisa de campo deste trabalho foi a entrevista semiestruturada, porque, segundo Triviños (2007, p. 146), parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses que interessam à pesquisa, e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo, à medida que recebem as respostas do informante".

TIPO E DEFINIÇÃO DA AMOSTRA

A amostra foi do tipo não probabilística ou por julgamento, cuja finalidade não é a generalização em termos de probabilidade. Elas também são conhecidas como "guiadas por um ou vários propósitos", pois a escolha dos elementos depende de razões relacionadas com as características da pesquisa (SAMPIERI, 2013, p. 405).

O município objeto do estudo foi Panambi localizado na região norte do RS, possui 17 agroindústrias formais, sendo que destas 13 fazem parte da AGRIFAMI (associação dos agricultores familiares de Panambi – RS). Dessa forma, foram entrevistadas as 13 agroindústrias associadas a AGRIFAMI e como testemunhas foram ouvidas 2 agroindústrias que não fazem parte da associação.

UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE NVIVO 12 PLUS PARA INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Após a realização das entrevistas, foi feita a análise e interpretação dos dados coletados, para auxiliar na interpretação dos dados utilizou-se o *software* NVivo¹, *software* que suporta métodos qualitativos e variados de pesquisa. Nesta pesquisa foi utilizado o NVivo 12 Plus.

No que diz respeito a utilização do NVivo 12 Plus nesta pesquisa, é conveniente destacar a observação de Ames (2013), segundo o qual devemos considerar um importante aspecto que diz respeito à utilização dessa ferramenta, uma vez que ela não garante a qualidade da pesquisa, pois essa está vinculada diretamente as escolhas relacionadas ao referencial teórico, aos objetivos e aos métodos de coleta de dados utilizados.

As categorias de análise, são denominados nós (categorias de análise), criados, para organizar temas, pessoas, organizações ou outros. Na presente pesquisa os nós utilizados para análise foram os seguintes:

Tabela 1 - Nós de análise e seus percentuais de codificação

Nós	Percentual codificado
Agregação de Valor	6,75%
Desenvolvimento Local	17,21%
Desenvolvimento Local/ Agregação de Valor	2,65%
Empreendedorismo	0,39%
Infraestrutura	20,43%
Inovações	3,56%
Inovações incrementais	10,79%

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

1 O *site* da QSR International (<http://www.qsrinternational.com>) apresenta informações adicionais sobre as funcionalidades e as formas de aquisição do NVivo. Neste endereço também é possível obter uma cópia em demonstração, com validade de quatorze dias, que foi utilizado nessa pesquisa.

INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

No presente tópico são apresentados os resultados obtidos através da entrevista realizada junto aos informantes qualificados da EMATER/RS, Secretaria da Agricultura Municipal, Cooperativas e demais organizações e representantes dos empreendimentos familiares.

O MUNICÍPIO DE PANAMBI – RS

O município objeto do estudo é Panambi, localizado na região norte do estado do Rio Grande do Sul. Atualmente tem uma população urbana de 41.781 pessoas e uma população rural de 3.496 pessoas e 1.030 estabelecimentos agropecuários totalizando uma área total de 40.670 hectares (IBGE/Cidades 2017).

O PIB per capita é de R\$ 40.897,56, sendo que no ranking nacional está na 459ª e na posição 46ª no estado.

CARACTERIZAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO DAS AGROINDÚSTRIAS FAMILIARES DE PANAMBI – AGRIFAMI

A AGRIFAMI foi fundada no ano de 2011, dada a necessidade de as agroindústrias venderem no mercado institucional, mais especificamente o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

A Tabela 2 apresenta as 13 unidades vinculadas a AGRIFAMI em funcionamento de acordo com o segmento das mesmas e o tempo de atividade de cada uma delas.

Atualmente 13 agroindústrias das 17 que tem no município fazem parte da associação, os segmentos são os mais diversos, ovos de codorna em conserva, beneficiamento vegetal, embutidos, defumados, panificados, derivados do leite, ovos de galinha selecionados, frango campesino. Um dos benefícios oferecidos aos seus associados é a possibilidade de venda no mercado institucional, garantindo renda e segurança do produtor ao longo do ano, por ter sua venda escalonada em um mercado certo e atrativo.

Tabela 2 - Agroindústrias associadas a AGRIFAMI

Agroindústria	Ramos de Atividade	Tempo de Atividade
Mattos e Müller	Processamento de vegetais	4 anos
Girardi	Embutidos	18 anos
Rincão Fundo	Embutidos	22 anos
Tradição	Embutidos	2 anos
Conservas JR	Ovos codorna conserva	10 anos
Avícola Boa Nova	Ovos de galinha	5 anos
Abatedouro Souza	Abatedouro Frango	3 anos
Pohl	Laticínios derivados do leite	3 anos
Armazém dos Panificadores	Panificados	3 anos
Delícia	Panificados	8 anos
Baron	Panificados	8 anos
Panificados do Vale	Panificados	8 anos
Bhuring	Mel e derivados	35 anos

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Observa-se que há várias agroindústrias do mesmo segmento, porém, elas não são concorrentes entre si, pelo contrário, elas somam forças para fortalecer a associação, bem como divulgar seus produtos no mercado consumidor.

RESULTADOS

CONTRIBUIÇÃO DAS AGROINDÚSTRIAS FAMILIARES PARA O DESENVOLVIMENTO LOCAL ENDÓGENO

O município de Panambi, destaca-se pelo seu potencial agroindustrial, hoje as agroindústrias instaladas no município representam parte do seu

desenvolvimento, pois a produção da agricultura familiar que outrora era comercializado de forma in natura, hoje ocorre com valor maior em virtude à agroindustrialização. Esse processo possibilita o retorno de membros das famílias que outrora não possuíam atividades viáveis na propriedade, agora, passam a ter essa possibilidade nas agroindústrias, gerando renda para a propriedade e para as famílias.

Segundo dados do IBGE (CENSO, 2010) há um processo de esvaziamento do meio rural, onde muitos agricultores deixaram suas propriedades para morar na cidade e trazer seus filhos para trabalhar e garantir uma renda mensal. Isso pode ser verificado comparando os dados do censo demográfico de 2000 e 2010, onde se verifica um índice de 32,55% de redução da população jovens, que deixaram as propriedades rurais para trabalhar na cidade (IBGE, 2010).

No entanto, verifica-se movimento de reversão dessa situação, onde a população jovem retorna para as propriedades para ajudar nas agroindústrias, mesclando tempos para estudar (cursos técnicos e de graduação), com atividades nas propriedades, inclusive, tornando-se responsáveis técnicos da agroindústria.

As agroindústrias familiares tiveram seu início no ano de 2013 na cidade de Panambi, ano a ano mais estabelecimentos foram sendo inseridos, totalizando hoje 23 agroindústrias de diversos segmentos. A Prefeitura Municipal desenvolve projetos de apoio a essas iniciativas, sendo um dos projetos, a construção de até 50 metros de calçamento no acesso a propriedade onde a agroindústria está instalada. Outra iniciativa do poder público municipal é a confecção de placas de identificação para cada agroindústria. Essas ações do poder público, corrobora com o que foi discutido por (MIOR, 2005; PELEGRINI; GAZOLLA, 2008; CRUZ, 2007) apresentado anteriormente, onde a agroindústria familiar promove a inclusão social e a permanência no campo, gerando desenvolvimento econômico das áreas onde estão inseridas.

A CARACTERIZAÇÃO DAS AGROINDÚSTRIAS

No total foram entrevistadas 15 agroindústrias, dessas, 13 associadas à AGRIFAMI e 2 que não são associadas à AGRIFAMI que foram ouvidas como testemunhas.

Destas 13 agroindústrias que fazem parte da AGRIFAMI, todas elas contam com a mão de obra exclusivamente familiar. A quantidade de pessoas que trabalham nas agroindústrias varia de 2 a 7 membros, conforme os tamanhos do estabelecimento, em algumas, em dias de processamento, contam com a ajuda de funcionários terceirizados. Em alguns casos, houve o retorno dos filhos que estavam residindo na cidade e observando que o empreendimento da família estava crescendo e necessitando de mão de obra, decidiram voltar para a propriedade. Em outras situações os filhos ainda continuam na cidade, porém, estão se organizando para retornar e auxiliar a família na agroindústria. Há também relatos de produtores, sobre filhos que estão estudando na cidade, sendo que retornarão para a propriedade assim que concluírem seus cursos.

Ao serem interrogados sobre como surgiu a ideia da agroindústria, vários foram os motivos. Em um dos casos o relato é de que a agroindústria surgiu porque uma das filhas do agricultor, estava estudando na cidade e tinha um trabalho da escola para fazer, onde havia uma tarefa que era apresentar uma ideia diferente para a propriedade. A jovem então projetou uma agroindústria para a propriedade de seus pais, e este projeto foi implantado e hoje atende o mercado de ovos de galinha selecionados.

As agroindústrias que hoje fazem parte da AGRIFAMI, elencam como principais motivos de estarem na associação, o fato de a mesma proporcionar a venda no mercado institucional, através do PNAE e ainda poder fazer parte da feira do produtor. A associação está constantemente auxiliando as agroindústrias nas questões burocráticas e buscando outros mercados para comercializar os produtos, como é o caso dos quartéis e do Instituto Federal Farroupilha que já estão à disposição das agroindústrias associadas para comercializar sua produção. Afirmam também que para garantir o sucesso das agroindústrias, um item fundamental é o acesso aos canais de comercialização.

AS CONDIÇÕES DE INFRAESTRUTURA DISPONÍVEIS NO MUNICÍPIO

A infraestrutura disponível para as agroindústrias compreende o auxílio institucional para atender as exigências legais no momento de abertura do empreendimento e o encaminhamento para cursos de qualificação.

A EMATER/RS é uma das entidades que está presente no dia a dia das agroindústrias, ela conta com os serviços de um Técnico em Agroindústria, para atender as necessidades das agroindústrias. A entidade busca constantemente oferecer qualificação para as agroindústrias, seja através de cursos, seminários e viagens para troca de experiências em outras regiões do estado que também se destacam pela agregação de valor.

OS PRODUTOS APRESENTADOS NO MERCADO PELAS AGROINDÚSTRIAS

Hoje as agroindústrias de Panambi atuam no mercado local e regional, obedecendo a legislação específica para cada produto, atuando em feiras do produtor, IFFar (Instituto Federal Farroupilha), quartéis, estabelecimentos comerciais da cidade, atuando também no PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar), onde abastecem as escolas municipais e estaduais. A venda direta ao consumidor final garante níveis mais elevado de renda, o que segundo Hoffmann *et al.* (1987) caracteriza-se como um canal curto de comercialização, pois a produção segue do produtor (da agroindústria) diretamente para o consumidor final.

Vale salientar que para todas as agroindústrias familiares inclusas no PEAFF (Programa Estadual de Agroindústria Familiar) do estado do Rio Grande do Sul é conferido o selo Sabor Gaúcho, que identifica os produtos de origem artesanal, fabricados em estabelecimentos familiares. Essas são ações que podem ser caracterizadas como processos inovadores, sejam de caráter organizacional, de processos e/ou produtos, conforme destaca Schumpeter (1988) gera riqueza e desenvolvimento. No entanto, a pesquisa identificou que ainda são poucas as ações inovadoras adotadas pelas agroindústrias de Panambi.

A análise das entrevistas apresentada no Quadro 1, demonstra a percepção dos informantes qualificados quanto aos processos inovadores em suas agroindústrias.

Quadro 1 - Inovação Incremental 7 referências codificadas [8% cobertura]

Agricultor 1 – 1,54% Cobertura	A gente tem procurado fazer uns cursos de leite de processamento de queijo, temo se aperfeiçoando nisso aí, fazendo outros tipos de queijo, antes nós fazia só o colonial agora temo processando também o queijo minas, coalho, queijo temperado temo inovando.
Agricultor 4 – 1,76% Cobertura	Eles se diferenciam pela qualidade, por ser artesanal, não levam corante, acontecem inovações, mantem a qualidade, mas nós costumamos inovar, porque o cliente quer coisa nova.
Agricultor 5 – 1,15% Cobertura	Os produtos que hoje são fabricados são diferenciados, produtos mais colonial não tem conservante, é natural. Costumo fazer inovações, testo receitas com a ajuda de uma filha Nutricionista.
Agricultor 7 – 0,21% Cobertura	Nós estamos pensando em embalar as conservas à vácuo, em vez de vidros, porque vai diminuir nossa despesa.

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

A CONTRIBUIÇÃO DAS AGROINDÚSTRIAS PARA O DESENVOLVIMENTO ENDÓGENO

Ao serem interrogados sobre a importância das agroindústrias instaladas hoje no município no contexto do desenvolvimento endógeno, entendem que esses empreendimentos são fundamentais para a agricultura familiar se desenvolver, haja vista que o município não tem projeto para transformação de produtos como soja, milho, trigo. Essas commodities, são recebidas pelas cooperativas locais, seguindo outro destino, sendo encaminhadas para fora do município.

Por outro lado, a agricultura familiar, possui a produção diversificada, suprimindo às necessidades da família e gerando renda através da trans-

formação por meio das agroindústrias familiares. Nesse sentido, Batalha (2008) sublinha que agregar valor é mais interessante, pois elimina os intermediários, possibilita o planejamento da produção, assegura menor instabilidade de preços, permitindo a atuação em novos mercados, bem como possibilita maior contato com ferramentas gerenciais, proporcionando melhor desempenho frente ao mercado concorrente.

Quadro 2 - Mensuração da rentabilidade mensal dos produtos in natura processados

Descrição	Produto transformado	Produção mensal	V1 = Valor antes do process.	V2 = Valor depois do process.	Δ%
Carcaça <i>in natura</i> (kg)	Carcaça com cortes (kg)	750 quilos	R\$ 14.437,50	R\$ 16.875,00	16,88
Ovos não selecionados (dúzia)	Ovos selecionados (dúzia)	900 dúzias	R\$ 3.600,00	R\$ 5.400,00	50,00
Ovos de codorna (dúzia)	Ovos de codorna em conserva (dúzia)	4.000 dúzias	R\$ 6.400,00	R\$ 10.600,00	65,63
Leite (L)	Queijo (kg)	320 quilos	R\$ 3.360,00	R\$ 6.400,00	90,48
Mandioca (kg)	mandioca embalada à vácuo (kg)	5.000 quilos	R\$ 10.000,00	R\$ 20.000,00	100,00
Frango convencional (kg)	Frango campesino (kg)	400 quilos	R\$ 2.400,00	R\$ 5.200,00	116,67
Carne suína (kg)	Salame (kg)	3.000 quilos	R\$ 28.500,00	R\$ 66.000,00	131,58
Leite (L)	Doce de leite (kg)	40 quilos	R\$ 168,00	R\$ 510,00	203,57
Leite (L)	logurte	120 litros	R\$ 126,00	R\$ 540,00	328,57
TOTAL			R\$ 68.991,50	R\$ 131.525,00	90,64

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

O Quadro 2 demonstra e reforça a importância da agroindustrialização para o município, pois o valor mensal que circula no município com os produtos das agroindústrias é 90,64% maior do que se a produção fosse comercializada in natura. Cabe ressaltar que esse valor possibilita novos investimentos, novas aquisições e melhorias no bem-estar e qualidade de vida dos agricultores, bem como pode possibilitar o desenvolvimento de ações que visem melhorias para a cidade e a comunidade em geral. Nesse sentido, premissas do desenvolvimento endógeno podem ser observado, pois se caracteriza por uma perspectiva estratégica de desenvolvimento econômico que confere aos agentes locais a capacidade de inovar o processo produtivo melhorando o nível de emprego e bem-estar das populações, pois como afirma Stiglitz (2002), necessitamos de objetivos claros e definidos para que o crescimento econômico seja equitativo, estável e democrático.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou que a estratégia de agregação de valor, via agroindustrialização dos produtos da agricultura familiar, confirma sua importância e legitimação como uma das maneiras de valorização da agricultura familiar no Brasil.

No município em questão, a agricultura familiar recebeu estímulos para agregação de renda às propriedades, através de ações do poder público municipal, da EMATER/RS e outros organismos sociais, oferecendo a infraestrutura necessária para que os empreendimentos saiam da informalidade e possam através da AGRIFAMI receber os benefícios proporcionados aos seus associados. As famílias que trabalham nas agroindústrias têm nelas uma fonte de renda mensal, que garante a sustentação e possibilita a permanência dos membros familiares na propriedade quando de sua vontade.

No que diz respeito a contribuição desse estudo acredita-se ter avançado no aspecto de análise da importância das agroindústrias para a manutenção das famílias no meio rural e para o desenvolvimento municipal, bem como para o contexto regional. O estudo poderá ainda servir de apoio

para outros municípios que da mesma maneira estejam planejando desenvolver este setor.

Sob os aspectos teóricos, essa pesquisa vem corroborar aos argumentos de que os processos de agroindustrialização auxiliam nos movimentos de desenvolvimento endógeno, uma vez que através da agregação de renda, melhora as condições de vida, o bem-estar social e promove um movimento virtuoso de transbordamento de inovações e ações empreendedoras junto à população vizinha.

Destaca-se como limitação desse trabalho a restrição da pesquisa a um único município, dado pela restrição de tempo e de recursos financeiros. Indica-se para trabalhos futuros, a ampliação da pesquisa para uma região, bem como a partir das categorias de análise utilizadas, seja desenvolvida uma pesquisa de maior fôlego que possa parametrizar cada uma dessas variáveis.

REFERÊNCIAS

AMES, V. D. B. As possibilidades de uso do software de análise qualitativa NVivo. *Sociologias Plurais*. **Revista Discente do Programa de Pós-Graduação em Sociologia**. UFPR, 2013.

----- **Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização**. Tradução de Ricardo Brinco. Porto Alegre. Fundação de Economia e estatística, 2001.

BASSAN, D. S.; SIEDENBERG, D. R. Desenvolver buscando a redução das desigualdades. In: BECKER, D. F.; WITTMANN, M. L. **Desenvolvimento regional**: Abordagens interdisciplinares. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003.

BATALHA, M. O. **Gestão Agroindustrial**. 3. ed. São Paulo, Atlas, 2008.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **O processo histórico do desenvolvimento econômico**: idéias básicas. (Texto para Discussão EESP/FGV 157, dezembro 2006). Versão de 31 de maio de 2008.

CEPEA. **Índice do agronegócio**. 2018. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br>. Acesso em: 11 abr. 2018.

FERRAZ, O. G. *et al.* Sistema COOPAFI: o Desafio da Construção de um Sistema Integrado de Comercialização e de Apoio às Agroindústrias Familiares da Região Sudoeste do Paraná. In: **XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**. Rio Branco:[sn]. 2008. p. 1-16.

FRANCO, A. **Porque precisamos desenvolvimento local integrado e sustentável**. Brasília: Instituto de Política, 2000.

FURTADO, C. **1920-2004. Formação Econômica do Brasil**. 34. ed. São Paulo. Companhia das Letras, 2007.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo agropecuário 2006: agricultura familiar, primeiros resultados. Rio de Janeiro. P. 1-267. IBG. 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. 2010. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 20 jun. 2017.

_____. **Classificação Social**. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos>. Acesso em: 11 Ago. 2018.

JARA, C. **Planejamento do desenvolvimento municipal com participação de diferentes atores sociais**. In: Ação local e desenvolvimento sustentável. São Paulo: Konrad Adenauer Stiftung, 1996. n.11 (Coleção Debates.)

MIOR, L. C. **Agricultura familiar, agroindústria e redes no desenvolvimento rural**. Chapecó: Argos, 2005.

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

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. Tradução de Maria Sílvia Possas. Nova Cultural. São Paulo, 1988.

STIGLITZ, J. E. **A globalização e seus malefícios**. São Paulo: Futura, 2002.

TRIVINÔS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais; a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VASCONCELOS, M. A.; GARCIA, M. E. **Fundamentos de economia**. São Paulo: Saraiva, 1998.

WANDERLEY, M. N. Raízes históricas do campesinato brasileiro. In: TEDESCO, J. C. (Org.). **Agri-cultura Familiar**: realidade e perspectivas. 3. ed. Passo Fundo: Editora da UPF, 2001. p. 21-55.

WILKINSON, J.; MIOR, L. C. **Setor informal, produção familiar e pequena agroindústria**: interfaces. In: Estudos Sociedade e Agricultura. Rio de Janeiro, UFRJ/CPDA, n. 13, p. 29-45, out. 1999.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

3. ANÁLISE DOS DETERMINANTES DA MODERNIZAÇÃO AGRÍCOLA NA REGIÃO SUL DO BRASIL: uma análise empírica

Vitor Galle
Daniel Arruda Coronel
Nelson Guilherme Machado Pinto

INTRODUÇÃO

No decorrer dos anos, a produção agrícola brasileira vem crescendo e se destacando tanto nacional quanto internacionalmente, devido aos avanços tecnológicos e à demanda global por alimentos. O agronegócio brasileiro encontra-se entre os principais *players* e produtores agroindustriais mundiais, sendo o país um dos maiores exportadores de soja, laranja, carnes bovina, suína e de aves. Sua produção e exportação geram empregos, renda, desenvolvimento e representam uma grande fatia do Produto Interno Bruto (PIB), aproximadamente 22% do total, trazendo equilíbrio à balança comercial brasileira (CNA – Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil, 2018).

Fatores como clima, relevo, solo, índices pluviométricos, mão de obra, tecnologia empregada, além de políticas públicas de fomento à produção, tornaram o Brasil um dos principais produtores de alimentos do mundo. De acordo com Coronel, Machado e Carvalho (2009), acordos internacionais, intervenções governamentais e condições edafoclimáticas contribuem para que algumas commodities agrícolas sejam mais produzidas em determinados países e consumidas em todo o mundo.

Em 2019, o setor do agronegócio exportou em torno de US\$ 96,8 bilhões, o que representou uma redução de aproximadamente 4,3% em relação ao ano de 2018. Os principais destinos das exportações brasileiras foram China, com uma participação de 31,9% do total, União Europeia, com 17,3%, e Estados Unidos, com 7,4%. Ainda, China, Estados Unidos e o bloco

de países da União Europeia, juntos, somaram em torno de 57% do total exportado pelo Brasil, sendo esses os principais mercados internacionais com os quais o país negocia. Referente aos principais produtos exportados pelo Brasil, 33,6% do total corresponde ao complexo soja, 17,2% referem-se às carnes e 13,3% correspondem a produtos florestais. Juntos, os três somam 64,1% do total exportado do agronegócio brasileiro (AGROSTAT – Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro, 2019).

Nesse contexto, analisa-se a Região Sul do país e sua importância econômica e produtiva para o agronegócio brasileiro. Segundo dados do Censo Agropecuário de 2017, os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná possuem 853.232 estabelecimentos rurais em uma área de, aproximadamente, 43 milhões de hectares (IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2017). Em relação ao agronegócio desses três estados, no ano de 2019, foram exportados aproximadamente US\$ 30,8 bilhões, que, juntos, somam 31,9% do total exportado pelo país. Os produtos mais exportados pelos estados acima mencionados foram oriundos do complexo soja, carnes, produtos florestais, e fumo e seus produtos (AGROSTAT, 2019).

Os dados destacados sobre o agronegócio da Região Sul do Brasil resultam, entre outros fatores, do uso de tecnologias e das inovações do setor absorvidas pelos produtores gaúchos, catarinenses e paranaenses. Costa *et al.* (2012) ressaltam que as inovações tecnológicas implantadas na agricultura fazem parte do avanço do agronegócio, aliadas ao crescimento produtivo, e também da competitividade do setor. Ainda, conforme os autores, o fenômeno da modernização pode ser entendido como a evolução em processos e práticas pelos quais uma sociedade, por meio da agricultura, indústria e comércio, aprimorou suas práticas, atitudes e comportamentos, transformando-os ao longo do tempo. Assim, vem-se identificando certo avanço na agricultura brasileira de um modo geral, porém não se sabe ao certo o quanto ela evoluiu e em que medida se desenvolveu, especialmente nos estados da Região Sul do país.

Diante do contexto apresentado, especificamente em relação ao avanço da agropecuária e ao desenvolvimento tecnológico obtido nas atividades desenvolvidas no país e, em especial, na Região Sul, definiu-se o problema de pesquisa com a seguinte questão: quais os fatores determi-

nantes para a modernização agrícola nos municípios do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná?

O trabalho está estruturado em cinco seções, além desta introdução. Na segunda seção, apresenta-se uma breve revisão de literatura voltada ao processo de modernização da agricultura brasileira. Na seção três, são apresentados os aspectos metodológicos utilizados na pesquisa. Após, na seção quatro, apresentam-se os principais resultados obtidos na pesquisa, e, por fim, na última apresentam-se as considerações finais do trabalho.

REVISÃO DE LITERATURA

MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA

A partir da década de 1950, o Brasil iniciou um processo de intensificação dos métodos de industrialização e urbanização. Desse modo, a expansão das fronteiras agrícolas passou a ter certa relevância para a economia nacional, com sua geração de renda e emprego, permitindo ampliar áreas destinadas à produção agropecuária e transformar essas atividades comerciais em essenciais (LAVORATO; FERNANDES, 2016). Kageyama e Leone (2001) definem a modernização agrícola como um processo histórico de transformação do cultivo de plantas e criação de animais de modo artesanal para um processo mecanizado e de elevada produtividade, que permite a larga produção de produtos homogêneos, tanto para atender ao mercado interno quanto para exportar ao mercado internacional.

Bragagnolo e Barros (2015) apontam que, a partir da década de 1950, a política agrícola brasileira passou a focar na expansão de sua fronteira agrícola e, por consequência, na elevação da produção de alimentos. Também conforme os autores, já na década de 1960, a agricultura passou a desempenhar papel contributivo no processo de estabilização econômica do país, fruto de problemas internos – como a inflação – e também externos no período.

O processo de modernização da agricultura, no Brasil, a partir da década de 1960, iniciou-se com a chamada Revolução Verde. Conforme

Matos (2010), a Revolução Verde contribuiu para o desenvolvimento dos avançados sistemas de produção agrícola e para a implementação de tecnologias, que visavam à maximização e otimização da produtividade e rendimento dos cultivos nas mais diversas situações ecológicas. Nesse sentido, Costa Junior (2018) aponta que a produtividade se encontra entre os pontos mais relevantes para a produção agrícola, pois relaciona-se à maior eficiência da produção e à redução dos custos dos alimentos e produtos agrícolas em geral. Juntamente na busca por elevar a produtividade utilizando menor parcela de insumos possíveis, evidencia-se que tanto o aumento dos custos de insumos quanto a procura por sustentabilidade no meio rural passaram a exigir maior eficiência no uso de recursos na agricultura (ARANTES *et al.*, 2019).

Pinto, Coronel e Conte (2016) afirmam que antigas formas e técnicas de produção deram espaço para avançadas técnicas produtivas e maquinários modernos. Os autores também destacam que as mudanças tecnológicas trouxeram consigo a elevação da produtividade por hectare do solo, tecnologias com o intuito de elevar a eficiência produtiva da mão de obra e o uso de maquinários que otimizaram o escoamento, o transporte e a logística das produções. Ainda, Teixeira (2005) aponta que o conceito de modernização agrícola inclui o uso intensivo de máquinas, insumos químicos e técnicas para alcançar elevados rendimentos no processo produtivo. Salienta-se que diversos fatores contribuíram para o avanço da modernização agrícola, tais como a utilização de máquinas e implementos, fertilizantes e defensivos, entre outros.

METODOLOGIA

Com o intuito de identificar os fatores condicionantes da modernização agrícola nos municípios do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, utilizou-se a técnica de análise fatorial, para que se pudesse realizar o cálculo do Índice Bruto de Modernização Agrícola (IBMA) e do Índice de Modernização Agrícola (IMA) para todos os municípios em estudo e, após, hierarquizá-los em termos de modernização agrícola. Posteriormente à análise dos

índices para os municípios dos três estados, foi realizado o comparativo dos índices entre o Censo Agropecuário de 2006 e o de 2017, com o objetivo de comparar o avanço da modernização dentro desse período de tempo. Ademais, os municípios de cada um dos estados foram hierarquizados conforme seu nível de modernização, obtido pelo cálculo dos índices do estudo.

O presente trabalho baseia-se em estudos anteriores da literatura sobre o tema abordado, que utilizaram a técnica da análise fatorial e a criação do índice IMA para analisar o fenômeno da modernização agrícola no Brasil. Entre esses estudos, destacam-se os de Costa *et al.* (2012), Pinto e Coronel (2015) e Pinto, Coronel e Conte (2016).

O universo de estudo é composto pelos dados do penúltimo Censo Agropecuário, do ano de 2006, e do último Censo Agropecuário, em que constam os dados do ano de 2017, que apresentam as variáveis utilizadas para o estudo. Foram selecionados os municípios dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná a partir dos dados necessários para a sua elaboração e análise, a fim de construir o indicador de modernização agrícola. Segundo dados do IBGE, o Rio Grande do Sul possui 497 municípios, Santa Catarina, 295, e o Paraná, 399 municípios.

A análise fatorial, a partir do método de componentes principais, segundo Pinto, Coronel e Conte (2016), é aplicada à união de variáveis latentes do estudo para mensurar a amplitude do processo de modernização. Ainda, conforme Hair Jr. *et al.* (2009), tal técnica analisa as correlações entre um significativo grupo de variáveis, apontando um conjunto de dimensões latentes comuns, conhecidas como fatores. Costa *et al.* (2012) afirmam que a análise fatorial pressupõe que exista um menor número de variáveis não observáveis subjacentes aos fatores, que demonstram o que existe em comum nas variáveis originais.

Para a construção do Índice Bruto de Modernização Agrícola (IBMA), é preciso estimar os escores associados a cada fator após a rotação ortogonal (PINTO; CORONEL; CONTE, 2016). No presente trabalho, foi utilizada a técnica da transformação ortogonal dos fatores originais pelo método Varimax. Ferreira Júnior, Baptista e Lima (2004) observam que o método Varimax procura minimizar o número de variáveis fortemente relacionadas com cada fator, permitindo facilitar a interpretação dos fatores.

Além disso, conforme metodologia aplicada por Pinto e Coronel (2015) e Costa *et al.* (2012), com o objetivo de verificar se a análise fatorial utilizada se ajusta aos dados do modelo, realizam-se os testes de Esfericidade de Bartlett e o Critério de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). O primeiro serve para determinar se há presença de correlação entre as variáveis, em que se testa a hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz identidade cujas variáveis não são correlacionadas (COSTA *et al.*, 2012). Já o teste de KMO cria um índice que varia de 0 a 1 para verificar a adequação dos dados, por meio do qual são comparadas as correlações simples e parciais entre as variáveis cujos dados são adequados à análise com resultados acima de 0,5 (MINGOTI, 2005). Por fim, para testar a confiabilidade das variáveis em estudo, estima-se o Alfa de Cronbach, onde a estatística varia de 0 a 1 e seu valor mínimo aceitável de confiabilidade é de 0,7 (HAIR JR. *et al.*, 2009).

Conforme Costa *et al.* (2012), depois de se obter os fatores, identificá-los e determinar seus respectivos escores fatoriais, torna-se possível analisar o grau de modernização dos estados da Região Sul do Brasil. Ainda, conforme os autores, primeiramente se determina o Índice Bruto de Modernização Agrícola (IBMA) e, posteriormente, obtém-se o Índice de Modernização Agrícola Relativa (IMA) para a construção do índice, conforme metodologia utilizada por Pinto e Coronel (2015) e Lavorato e Fernandes (2016), que seguem a metodologia de cálculo de Costa *et al.* (2012).

Os dados utilizados para a pesquisa foram coletados do Censo Agropecuário de 2017 e do Censo Agropecuário de 2006, todos disponíveis no *site* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Nesse sentido, conforme metodologia utilizada por Costa *et al.* (2012), Pinto e Coronel (2015), Lavorato e Fernandes (2016) e Gelatti *et al.* (2020), juntamente com o delineamento do autor, a fim de determinar os fatores condicionantes da modernização, foram selecionadas 20 variáveis para cada estado da Região Sul do Brasil.

Desse modo, todas as variáveis estudadas foram expressas em relação à área explorada (AE) e ao pessoal ocupado (PO). Para Costa *et al.* (2012), AE refere-se à soma das áreas de lavouras temporárias e permanentes, pastagens e matas naturais, e pastagens e matas plantadas. Já PO refere-se à homogeneização do trabalho de homens, mulheres e crianças.

Com o intuito de descrever o processo de modernização, utilizaram-se as variáveis descritas na Tabela 1.

Os softwares utilizados foram o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 22.0 e o *Microsoft Excel* 2010, em que foram realizados, respectivamente, os procedimentos de análise fatorial e o cálculo dos índices.

Tabela 1 - Variáveis para caracterização da modernização agrícola nos municípios do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná

Número de variáveis	Variável
X1	Número total de tratores/AE
X2	Número total de tratores/PO
X3	Número total de colheitadeiras/AE
X4	Número total de colheitadeiras/PO
X5	Número de estabelecimentos agropecuários com uso de irrigação/AE
X6	Número de estabelecimentos agropecuários com uso de irrigação/PO
X7	Número de estabelecimentos com acesso à assistência técnica/AE
X8	Número de estabelecimentos com acesso à assistência técnica/PO
X9	Número de estabelecimentos agropecuários que fazem uso de financiamento/AE
X10	Número de estabelecimentos agropecuários que fazem uso de financiamento/PO
X11	Número de estabelecimentos que fazem uso de agrotóxico/AE
X12	Número de estabelecimentos que fazem aplicação de calcário ou outros corretivos de solo/AE
X13	Número de estabelecimentos com despesas em sementes e mudas/AE
X14	Número de estabelecimentos com despesas em sementes e mudas/PO

Número de variáveis	Variável
X15	Número total de estabelecimentos com despesas em agrotóxico/AE
X16	Número total de estabelecimentos com despesas em agrotóxico/PO
X17	Número total de estabelecimentos com despesas em adubo e corretivos de solo/AE
X18	Número total de estabelecimentos com despesas em adubo e corretivos de solo/PO
X19	Vamor total da produção em mil reais/AE
X20	Vamor total da produção em mil reais/PO

Fonte: Elaborada pelos autores com base em Pinto e Coronel (2015) e Galatti *et al.* (2020)

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Amparada nos dados das vinte variáveis referentes à modernização agrícola nos estados da Região Sul do país, através dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017, para os 1.187 municípios, objetos de análise do estudo, a análise fatorial foi realizada a fim de indicar, a partir dessas variáveis, quais são os fatores determinantes da modernização agrícola. Desse modo, inicialmente foi necessário verificar a adequabilidade da realização desse procedimento, que, neste caso, foi feita pelos testes de Bartlett e o critério de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO).

Quanto ao teste de esfericidade de Bartlett, seu objetivo é examinar a probabilidade estatística da existência de correlações significativas entre as variáveis de análise. Costa *et al.* (2012) destacam que, com a testagem da existência de correlação entre as variáveis, identifica-se a probabilidade estatística de que a matriz de correlações tenha correlações significativas entre algumas das variáveis. Sendo assim, testa-se a hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz identidade, que não há correlação entre as variáveis. No caso deste estudo, a estatística do teste de Bartlett apresentou valor de significância menor que 1%, demonstrando evidência

estatística e adequabilidade para a análise fatorial tanto para o censo agropecuário do ano de 2006 quanto para o do ano de 2017.

O outro procedimento realizado, o teste de KMO, tem como objetivo verificar a viabilidade da análise fatorial comparando as correlações simples e parciais, quantificando-as de 0 a 1. Assim, o teste de KMO compara a magnitude do coeficiente de correlação observado com a magnitude do coeficiente de correlação parcial (CRUZ; RIBEIRO; LIMA, 2006). Neste trabalho, o resultado do teste de KMO para o Censo Agropecuário de 2006 foi de 0,77 e, para o Censo Agropecuário de 2017, de 0,76. Desse modo, ambos demonstram viabilidade técnica, considerando que os dados são adequados à análise com resultados acima de 0,5 (MINGOTI, 2005). Portanto, ambos os testes demonstram a possibilidade de realização da análise fatorial para atingir os objetivos do estudo.

Tabela 2 – Autovalores da matriz e variância explicada das correlações para as variáveis de modernização agrícola dos municípios do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, nos anos de 2006 e 2017

2006				2017		
Fator	Autovalor	Variância explicada pelo fator (%)	Variância acumulada (%)	Autovalor	Variância explicada pelo fator (%)	Variância acumulada (%)
1	7,68	38,41	38,41	7,01	35,10	35,01
2	3,66	18,32	56,73	4,68	23,43	58,44
3	2,53	12,67	69,40	2,44	12,22	70,66
4	1,44	7,22	76,63	1,62	8,13	78,80

Fonte: elaborada pelos autores

Com a execução da análise fatorial utilizando o método de componentes principais e o método de rotação ortogonal Varimax, constatou-se que as vinte variáveis foram sintetizadas em quatro fatores de modernização agrícola para ambos os anos em estudo. Conforme apresentado na Tabela 2, os quatro fa-

tores em conjunto explicam 76,63% da variância total dos dados para o Censo Agropecuário de 2006 e 78,80% para o Censo Agropecuário de 2017. Segundo Hair Jr. *et al.* (2009), valores acima de 60% já são considerados satisfatórios.

Tabela 3 – Comunalidades e cargas fatoriais das variáveis de modernização dos municípios dos três estados após rotação ortogonal para 2006

Variáveis	Cargas fatoriais				Comunalidades
	F1	F2	F3	F4	
X1	0,483	0,176	0,673	0,191	0,753
X2	-0,329	0,615	0,518	0,219	0,803
X3	0,211	0,710	0,018	0,066	0,554
X4	-0,329	0,812	0,036	0,136	0,788
X5	0,227	-0,114	0,881	0,001	0,840
X6	-0,101	0,017	0,857	-0,064	0,749
X7	0,868	0,122	0,139	0,125	0,803
X8	0,249	0,706	0,033	0,109	0,573
X9	0,890	0,185	-0,188	-0,030	0,863
X10	0,517	0,623	-0,351	-0,129	0,796
X11	0,955	0,119	0,038	0,021	0,928
X12	0,795	0,152	0,198	0,041	0,696
X13	0,864	0,069	0,032	-0,047	0,754
X14	0,584	0,403	-0,060	-0,166	0,535
X15	0,951	0,141	0,032	0,011	0,926
X16	0,552	0,701	-0,102	-0,098	0,816
X17	0,942	0,045	0,183	0,022	0,923
X18	0,501	0,639	0,072	-0,132	0,623
X19	0,477	-0,006	0,158	0,738	0,796
X20	-0,210	0,129	-0,056	0,828	0,750

Fonte: Elaborada pelos autores.

Após a definição do número de fatores a serem utilizados, as comunalidades e as cargas fatoriais associadas às variáveis são apresentadas na Tabela 3 para o ano de 2006 e, na Tabela 4, para o ano de 2017. Segundo Pinto e Coronel (2015), as comunalidades representam o poder de explicação de cada variável, sendo que valores próximos ou superiores a 0,5 são satisfatórios; já nas cargas fatoriais, valores acima de 0,6 apresentam a maior contribuição de uma variável na composição do fator.

A análise da Tabela 3 permite observar as características dos quatro fatores de modernização agrícola para o Censo Agropecuário de 2006. Os valores grifados em negrito identificam as variáveis para cada um dos quatro fatores. Desse modo, o Fator 1 é composto pelas variáveis X7, X9, X11, X12, X13, X14, X15 e X17, totalizando oito variáveis, que, juntas, explicam 38,41% do total da variância. Todas as variáveis deste fator, com exceção da X14, referem-se à área total explorada (AE). Assim, ao considerar as características das variáveis, este fator é denominado como "Fator Busca por Produtividade Agrícola", identificando-se nelas, características como despesas em insumos, que são essenciais para a busca por bons índices produtivos, aliadas à assistência técnica e à oferta de crédito aos produtores por meio de financiamentos.

O Fator 2 é composto pelas variáveis X2, X3, X4, X8, X10, X16 e X18, totalizando sete variáveis, que, juntas, explicam 18,32% do total da variância. Com exceção da variável X3, todas as demais relacionam-se ao Pessoal Ocupado (PO). Portanto, este fator é denominado como "Fator Mecanização e Força de Trabalho", compreendendo aspectos como a quantidade de tratores e colheitadeiras em relação ao pessoal ocupado nas atividades agrícolas.

Segundo, o Fator 3 é composto pelas variáveis X1, X5 e X6, que, somadas, explicam 12,67% da variância total. Dessa forma, nomeia-se este fator como "Fator Mecanização e Irrigação", haja vista os notáveis investimentos em irrigação ao longo das safras, objetivando aumentar a produtividade na mesma área e atividade agrícola.

Por último, o Fator 4 é composto pelas variáveis X19 e X20, que, juntas, explicam 7,22% da variância total. Assim, denomina-se este fator como "Fator Monetário de Trabalho", o qual contempla o valor total, em reais, de toda

a produção agropecuária da região sul brasileira. Após abordar os fatores para o Censo Agropecuário de 2006, adentra-se à análise dos fatores para o Censo Agropecuário de 2017. Assim, são apresentadas, na Tabela 4, as comunalidades e cargas fatoriais associadas às variáveis para o ano de 2017.

Tabela 4 – Comunalidades e cargas fatoriais das variáveis de modernização dos municípios dos três estados após rotação ortogonal para 2017

Variáveis	Cargas fatoriais				Comunalidades
	F1	F2	F3	F4	
X1	0,708	0,136	0,543	0,178	0,847
X2	-0,174	0,648	0,462	0,352	0,787
X3	0,108	0,729	0,123	0,296	0,647
X4	-0,366	0,734	0,088	0,404	0,843
X5	0,333	-0,122	0,850	-0,037	0,849
X6	-0,051	-0,015	0,870	-0,135	0,778
X7	0,754	0,135	0,080	0,031	0,594
X8	0,279	0,752	-0,007	-0,022	0,644
X9	0,783	0,401	-0,069	0,006	0,779
X10	0,186	0,843	-0,188	0,036	0,782
X11	0,941	0,196	0,048	-0,126	0,942
X12	0,638	0,024	0,543	-0,004	0,703
X13	0,919	0,180	0,078	-0,144	0,903
X14	0,450	0,739	-0,110	-0,267	0,833
X15	0,941	0,196	0,048	-0,126	0,942
X16	0,478	0,752	-0,129	-0,233	0,864
X17	0,934	0,070	0,195	-0,136	0,934
X18	0,469	0,689	0,018	-0,347	0,815
X19	0,576	0,082	-0,005	0,596	0,693
X20	-0,201	0,026	-0,124	0,725	0,583

Fonte: Elaborada pelos autores

Através da análise da Tabela 4, denotam-se as características dos quatro fatores de modernização agrícola para o Censo Agropecuário de 2017. Os valores grifados em negrito identificam as variáveis para cada um dos quatro fatores. Inicialmente, o Fator 1 é formado pelas variáveis X1, X7, X9, X11, X12, X13, X15 e X17. Do total, este fator contempla oito variáveis, que, juntas, explicam 35,01% do total da variância; ainda, todas as variáveis deste fator relacionam-se à área explorada (AE). Desse modo, as características deste fator permitem denominá-lo como "Fator Desempenho Produtivo Tecnológico", através da busca por crescimento produtivo em uma mesma área, usando tecnologias embarcadas nas sementes, fertilizantes e agrotóxicos.

O Fator 2 é formado pelas variáveis X2, X3, X4, X8, X10, X14, X16 e X18. Todas as variáveis deste fator, com exceção da X3, relacionam-se ao total de pessoas ocupadas na atividade (PO) e somam oito das vinte variáveis do estudo; quanto à variância, este fator explica 23,43% do total. Assim, pelas características que o fator engloba, este foi nomeado de "Fator Mecanização e Despesas Frente ao Capital Humano na Atividade", pois detém aspectos relacionados à mecanização (tratores e colheitadeiras) e aos investimentos (despesas) com insumos na atividade produtiva.

Quanto ao Fator 3, este é formado pelas variáveis X5 e X6. Tal fator explica 12,22% do total da variância e denomina-se "Fator Uso de Irrigação", representando o número de estabelecimentos agropecuários que usam diferentes formas de irrigação em suas atividades produtivas, a fim de alavancarem suas produtividades.

Por último, o Fator 4 é composto pelas variáveis X19 e X20, que, juntas, explicam 8,13% da variância total. Assim, denomina-se este fator como "Fator Monetário de Trabalho", pois abrange as duas variáveis relacionadas ao valor total de todas as atividades agropecuárias pesquisadas pelo censo de 2017.

De maneira geral, após identificar os fatores encontrados através da técnica de análise fatorial para o censo agropecuário dos anos de 2006 e 2017 e compará-los, é observada a ocorrência de mudança na formação dos fatores responsáveis pela modernização da agricultura nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Primeiramente, identifica-se que os fatores oriundos do Censo Agropecuário de 2006 baseiam-se

na relação entre a área explorada, a força de trabalho e o uso de insumos, tais como adubos e corretivos, sementes e mudas, agrotóxicos, além do acesso à assistência técnica e da tomada de crédito por meio de financiamentos, a fim de possibilitar os investimentos na atividade.

Outro ponto a se analisar refere-se à força de trabalho utilizada no campo, ou seja, o material humano que propicia e faz parte da modernização, havendo relação entre a área explorada e a força de trabalho. Portanto, considerando os fatores, os maiores índices de modernização estariam alocados nos municípios que investem em insumos e estrutura produtiva na área explorada, aumentando seu capital e, após, utilizando-se de créditos como os financiamentos para alavancar seus investimentos (GELATTI *et al.*, 2020). Nessa mesma percepção, Pinto e Coronel (2015) afirmam que, no Censo Agropecuário de 2006, fatores como a utilização de equipamentos e máquinas, despesas com insumos, utilização de financiamentos em relação à mão de obra e à terra explorada contribuem para a modernização agrícola.

Em relação ao Censo Agropecuário de 2017, após a realização das técnicas de análise fatorial e a definição dos fatores, estes indicam que a modernização agrícola teve certa mudança na dinâmica em comparação ao Censo Agropecuário de 2006. O uso de agrotóxicos, adubos e corretivos de solo se torna mais evidente pela expansão das áreas cultivadas e intensificação das produções e safras dentro do mesmo ano. Também se mantiveram evidentes, no decorrer dos anos, a busca por financiamentos e o acesso à assistência técnica, a primeira por ser necessária para alavancar a produção e permitir o investimento em máquinas, insumos e irrigação, e o segundo pelo fato de a agropecuária brasileira estar cada vez mais avançada e dinâmica, fazendo crescer a demanda por assistência técnica nas mais variadas áreas do agronegócio.

Observa-se também a mão de obra mecanizada de trabalho, constata-se que os municípios com maiores índices de modernização buscam desenvolver investimentos tecnológicos diretos em sua atividade produtiva e na aplicação de tecnologia na mecanização agrícola, utilizando-se do crédito agrícola e assistência técnica como ferramentas para aumentar seu desempenho e rentabilidade (GELATTI *et al.*, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos por meio desta pesquisa permitiram verificar que os principais fatores condicionantes para a modernização agrícola, nos três Estados do Sul do Brasil, passaram por certa modificação no decorrer dos últimos anos. Comparando os Censos Agropecuários de 2006 e 2017, é possível identificar mudanças nas características e na forma de atuar, investir e trabalhar do setor agropecuário.

A transição no comportamento pode ser observada na mudança dos principais fatores para os dois Censos diferentes. Primeiramente, o foco estava na relação entre força de trabalho, área explorada e utilização de insumos para produção. Após, para o Censo Agropecuário de 2017, identifica-se uma maior inserção de aspectos voltados a mecanização das atividades produtivas, aliadas a uma maior busca por assistência técnica e meios de financiamentos para o setor. Tais fatos se explicam, por exemplo, pelo crescimento da área produtiva e explorada, o aumento da produção agropecuária e, a busca por indicadores de lucratividade e custo benefício cada vez melhores.

Como limitações do trabalho, destaca-se a metodologia adotada, que, por meio da análise fatorial, analisou um corte específico no tempo, sem que haja a consideração de elementos de análise da evolução da modernização agrícola no decorrer dos anos, comparando-se apenas resultados dos anos censitários de 2006 e 2017. Outro ponto limitante é em relação às variáveis levantadas nos dois censos, cujos dados tidos como importantes não foram coletados no Censo Agropecuário de 2017 da mesma forma que foram coletados no censo de 2006, tais como dados referentes aos valores monetários dos investimentos em maquinários e implementos agrícolas, afetando, assim, alguns procedimentos de análise.

Por fim, como pesquisas futuras, sugere-se expandir o estudo para todos os estados e municípios do país, com o incremento de outras técnicas de análise, inclusão de mais variáveis e técnicas de análise espacial, desse modo permitindo estudar o nível de modernização da agricultura de todo o país.

REFERÊNCIAS

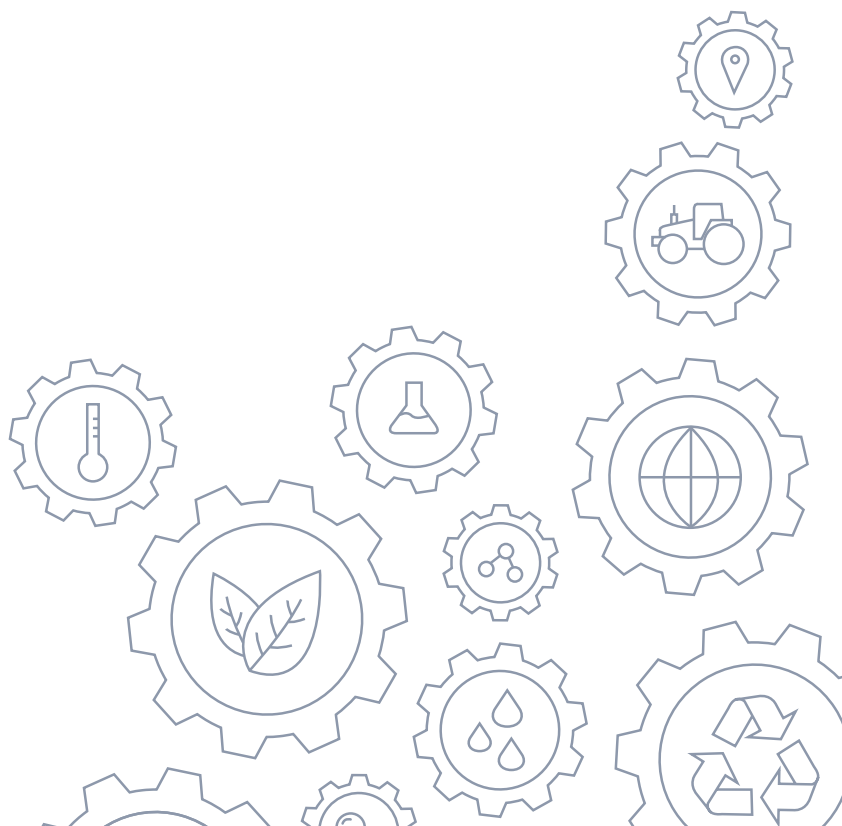
- AGROSTAT – ESTATÍSTICAS DE COMÉRCIO EXTERIOR DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO. **Indicadores da agricultura**, 2019. Disponível em: <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>. Acesso em: 18 jun. 2019.
- ARANTES, B. H. T. *et al.* Drone aplicado na agricultura digital. **Ipê Agronomic Journal**, v. 3, n. 1, p. 14-18, 2019.
- BRAGAGNOLO, C.; BARROS, G. S. C. Impactos dinâmicos dos fatores de produção e da produtividade sobre a função de produção agrícola. **RESR**, Piracicaba, SP, v. 53, n. 1, p. 31-50, 2015.
- CNA – Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. **Boletins Técnicos**, 2018. Disponível em: [https://www.cnabrazil.org.br/publicacoes/?tipo-conteudo=boletins\\$boletinsTecnicos](https://www.cnabrazil.org.br/publicacoes/?tipo-conteudo=boletins$boletinsTecnicos). Acesso em: 20 jun. 2018.
- CORONEL, D. A.; MACHADO, J. A. D.; CARVALHO, F. M. A. Análise da competitividade das exportações do complexo soja. **Revista Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 281-307, maio/ago. 2009.
- COSTA, C. C. de M. *et al.* Modernização agropecuária e desempenho relativo dos Estados brasileiros. **Agroalimentaria**, Mérida, v. 18, n. 34, p. 43-56, 2012.
- COSTA JUNIOR, C. J. Impacto das variações no crédito rural e no investimento em pesquisa agrícola na produtividade da agricultura brasileira contemporânea. **RESR**, Piracicaba, SP, v. 56, n. 4, p. 551-564, 2018.
- CRUZ, F. O.; RIBEIRO, C. G.; LIMA, I. B. A modernização agrícola nos municípios da mesorregião campo das vertentes: uma aplicação de métodos de análise multivariada. In: congresso da SOBER, 44., 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, CE, 23-27 jul. 2006.
- FERREIRA JÚNIOR, S.; BAPTISTA, A. J. M. S.; LIMA, J. E. A modernização agropecuária nas microrregiões do estado de Minas Gerais. **RER**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 1, p. 73-89, jan./mar. 2004.
- GELATTI, E. *et al.* Caracterização espacial da modernização agrícola dos municípios do estado do Rio Grande do Sul (2010 e 2017). **Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 10, p. 1079-1103, 2020.
- HAIR JR., J. F. *et al.* **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário de 2017**, 2017. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 12 jun. 2019.
- KAGEYAMA, Â.; LEONE, E. T. Trajetórias da modernização e emprego agrícola no Brasil, 1985 – 1996. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 40, n. 1, p. 9-28, 2001.
- LAVORATO, M. P.; FERNANDES, A. E. Índice de modernização agrícola dos municípios da Região Centro-Oeste do Brasil. **Rev. Econ. do Centro-Oeste**, Goiânia, v. 2, n. 2, p. 2-18, 2016.
- MATOS, A. K. V. Revolução Verde, biotecnologia e tecnologias alternativas. **Cadernos da FUCAMP**, v.10, n. 12, p. 1-17, 2010.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

PINTO, N. G. M.; CORONEL, D. A. Modernização agrícola no Rio Grande do Sul: um estudo nos municípios e mesorregiões. **Revista Paranaense De Desenvolvimento**, Curitiba, v. 36, n. 128, p. 167-182, jan./jun. 2015.

PINTO, N. G. M.; CORONEL, D. A.; CONTE, B. P. Análise do processo de modernização agrícola nas mesorregiões e municípios paranaenses. In: congresso da SOBER, 54., 2016, Maceió. **Anais...** Maceió, AL, 14-17 ago. 2016.

TEIXEIRA, J. C. Modernização da agricultura no Brasil: impactos econômicos, sociais e ambientais. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros**, Três Lagoas, v. 2, n. 2, p. 21-42, 2005.



4. CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE SUINÍCOLA INDEPENDENTE NO NOROESTE RIO – GRANDENSE

Vitor Inacio Hoelscher
Mariana Medeiros Lagomarsino
Luciana Fagundes Christofari
Juliana Sarubbi

INTRODUÇÃO

Mundialmente, a produção de suínos vem crescendo gradativamente, contribuindo para a geração de emprego e renda para os suinocultores. As perspectivas mundiais da USDA (2022) para o próximo ano preveem que a produção global de suínos aumente para 111,0 milhões de toneladas à medida que a produção na China cresce. Países como os Estados Unidos, o Brasil e o México também devem expandir a produção.

No Brasil, no *ranking* da produção pecuária, quanto ao número de cabeças, a suinocultura aparece em terceiro lugar com 42.538.652 animais. O estado de Santa Catarina é o maior produtor, seguido do Paraná e Rio Grande do Sul. O município de Santo Cristo, localizado na mesorregião noroeste do Rio Grande do Sul, é o maior produtor de suínos (IBGE, 2021).

Dentre os modelos de produção de suínos, tem-se o independente. Até a década de 1990, este modelo era o principal sistema de produção de suínos para abate. Entretanto, a partir da próxima década, observou-se uma mudança organizacional, especialmente na região sul do Brasil. O predomínio é de produtores atuando de forma cooperada ou integrada, especializados em determinada fase da produção abate (SEBRAE, 2016).

Assim, a partir da observação deste cenário de queda no número de produtores independentes de suínos, buscou-se por meio desta pesquisa caracterizar os produtores que não estão inseridos no modelo industrial tradicional e ainda verificar quais são os motivos que levam os produtores a desenvolverem a suinocultura de modo independente no Noroeste

Rio-Grandense, bem como, compreender as estratégias utilizadas pelos produtores independentes para se manterem nesta atividade produtiva.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Brasil e o México continuam expandindo seus setores de suínos para atender à crescente demanda doméstica impulsionada pelos consumidores que buscam alternativas à carne bovina (com preços mais altos) e pela demanda de exportação mais forte em vários países importantes (USDA, 2022).

O setor possibilita ainda o desenvolvimento de atividades subsidiárias e complementares, muitas delas já existentes na região, como é o caso da produção de grãos, a fabricação de rações, além de abatedouros e frigoríficos, necessários para o processamento e comercialização da produção de suínos.

Na Mesorregião Noroeste Rio-Grandense cerca de 18% da produção de suínos é de responsabilidade de produtores independentes. Conforme ABCS e SEBRAE (2016), esta é a principal mesorregião produtora de suínos no estado, tanto de produtores integrados a empresas e cooperativas ou que atuam na cadeia de forma independente (POETA *et al.*, 2014).

Para Rocha *et al.* (2007), nestes sistemas de produção, há a possibilidade de perdas mais elevadas nas granjas durante os períodos de crise. No caso dos riscos de preços, estes são tidos como um dos principais problemas econômico-financeiros enfrentados por esta categoria de suinocultores, sendo também decorrentes das características, das estruturas e da formação dos mercados. Em sua pesquisa, quando a atividade de suinocultura se encontrava em alta, os produtores independentes apresentaram desempenho econômico superior aos produtores integrados, com ganhos médios superiores às perdas ocorridas no período de baixa analisado.

Na mesorregião Noroeste do Rio Grande do Sul, a suinocultura contribui para a intensificação da densidade econômica, através da geração de montantes significativos de valor bruto em pequenas propriedades sem

a necessidade de deslocar outras atividades agropecuárias existentes (TRENNEPOHL; NAGEL, 2012).

Portanto, é importante que o produtor independente obtenha conhecimento e desenvolva estratégias para minimizar os seus custos de produção, ou maximize o valor de venda da sua produção, buscando obter maiores lucros em prol de sua manutenção em épocas de crises. Assim, a busca por estratégias que minimizem o custo de produção deve ser constante dentro da propriedade (ABCS, 2014).

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada entre novembro de 2017 a março de 2018 na Mesorregião Noroeste do Rio Grande do Sul. O trabalho compreendeu 22 municípios, sendo eles: Barra do Guarita, Boa Vista do Buricá, Camargo, Candido Godói, Casca, Constantina, Humaitá, Ibirubá, Nova Boa Vista, Pinhal, Rodeio Bonito, Rondinha, Roque Gonzales, São Pedro do Butiá, Santa Rosa, Santo Ângelo, Santo Cristo, Sarandi, Seberi, Três de Maio, Tucunduva e Vista Gaúcha, representando 8 microrregiões, sendo alcançado um total de 33 produtores de suínos que se auto declararam independentes em sua atividade.

Estes 22 municípios por sua vez abrangem uma área de 45.953,29 km² (IBGE, 2017). Portanto, geograficamente, foram estudados 71% da área da Mesorregião Noroeste Rio-grandense.

Estes produtores independentes foram localizados através de informantes qualificados, como a Associação de Criadores de Suínos do Rio Grande do Sul – ACSURS, por meio de empresas do setor e de conversas com os próprios produtores.

A pesquisa foi constituída por entrevista semiestruturada com questões que buscaram: a) caracterizar a produção de suínos de modo independente na região estudada, conhecer os tipos de produção desenvolvidas, b) contabilizar a importância da atividade na geração de renda das propriedades, c) verificar as estratégias utilizadas pelos produtores tanto na sua atividade produtiva, como na comercialização dos animais, d) identificar quais são as vantagens e desvantagens de trabalhar de modo inde-

pendente na suinocultura, e) identificar as táticas utilizadas para se manterem na atividade relacionados aos canais de comercialização dos animais.

A entrevista foi constituída por perguntas abertas e fechadas, a fim de obter um diálogo com o entrevistado, buscando assim retratar a realidade por eles vivida em sua atividade produtiva. Esta técnica é utilizada para coleta de dados não documentados sobre determinado tema. Conforme Gerhardt e Silveira (2009), este tipo de procedimento é tido como uma forma de interação social entre pesquisador e entrevistado, quando uma das partes busca obter dados e a outra se apresenta como fonte de informação, tendo papel fundamental na obtenção de respostas qualitativas, possibilitando, assim, compreender alguns aspectos importantes inerentes a atividade suinícola independente.

Os dados obtidos através da pesquisa foram tabulados no programa computacional Microsoft Excel® e analisados qualitativamente por meio de estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

PERFIL DOS PRODUTORES

Conforme indicado na literatura, a classificação atual dos produtores de suínos compreende: Integrados (que apresentam um contrato de integração vertical com alguma empresa ou agroindústria), Cooperados (que atualmente seguem a mesma linha de produção das grandes integradoras, entretanto a empresa apresenta regime jurídico de cooperativa) e os Independentes (que são responsáveis por todo o processo produtivo) (SEBRAE; ABCS, 2016; ABCS, 2014; MIELE; WAQUIL, 2007). Contudo, de acordo com os dados obtidos, observou-se a existência de uma subdivisão dentro dos produtores que se auto declaram como independentes, sendo eles: Mini Integradores, Independentes Puros e Mini Integrados.

Os produtores caracterizados como Mini Integradores (12 entrevistados), estão na atividade a cerca de 33 ($\pm$ 19,16) anos e apresentam elevado índice de escolaridade, sendo que aproximadamente 58% possuem ensi-

no médio, 17% possuem alguma graduação e 8,33% possuem pós-graduação. A herança familiar e o gosto pessoal pela atividade são os principais motivos para desenvolver a suinocultura. Destes, 50% dos entrevistados são considerados grandes produtores, ou seja, acima de 1000 matrizes e 33% são considerados médios produtores (501 a 1000 matrizes).

Do total dos entrevistados, 16,67% não possuem matrizes próprias, sendo apenas gestores, negociantes de suínos de terceiros, e mantêm a cadeia estruturada totalmente sob a forma de parceria, tendo produtores divididos em todas as fases. Neste caso, o Mini Integrador é o proprietário dos animais e também responsável por todos os aspectos produtivos e comerciais. Para este grupo, a suinocultura representa 74% da renda total em média, sendo a suinocultura considerada como a principal atividade produtiva por cerca de 83% dos entrevistados, com predominância de produção em regime de ciclo completo que corresponde a 67% dos entrevistados.

Em alguns casos, os Mini Integradores apresentam estruturas semelhantes às agroindústrias integradoras existentes na região. Eles também são caracterizados por possuírem acordos de parceria agropecuária com outros produtores de suínos na região.

É importante ressaltar que os Mini Integradores em sua maioria possuem outros elos produtivos, como por exemplo comércio de grãos, fábrica de rações, que são utilizadas também para dar suporte a produção de suínos. Desta forma, é possível constatar nesse grupo, que a suinocultura se iniciou antes das demais atividades desenvolvidas e, com o passar do tempo, esses produtores foram crescendo e se especializando, visualizando na suinocultura uma alternativa para agregar valor à matéria-prima que possuíam disponível.

Os produtores caracterizados como Independentes Puros (12 na totalidade do estudo), estão na atividade a cerca de 29 ($\pm 10,33$) anos, aproximadamente 42% dos entrevistados possui ensino médio completo e quase 17% dos entrevistados possui alguma graduação. Dentre os motivos mais citados para desenvolver a atividade estão a herança/sucessão familiar e a diversificação da renda.

Tratando-se de estrutura produtiva, aproximadamente 58% dos entrevistados são considerados pequenos produtores com até 500 matrizes

e 17% são considerados médios produtores de 501 a 1000 matrizes, de acordo com a divisão proposta (SEBRAE; ABCS, 2016), apresentam predominantemente produção em ciclo completo (67%), sendo a suinocultura responsável por 50% da renda total dos entrevistados. Entretanto, a produção de grãos é considerada por 58% dos produtores entrevistados como sua primeira atividade, colocando a suinocultura como segunda atividade produtiva, reforçando a ideia que a suinocultura é uma forma de agregar valor à produção de grãos dos produtores.

Considerando o grupo dos Mini Integrados, para o qual foram entrevistados nove produtores, foi possível entrevistar suinocultores que estão a menos tempo na atividade produtiva, cerca de 18,7 ($\pm 8,8$) anos em média. Estes apresentam menor nível educacional, sendo que 55% dos entrevistados não possuem ensino fundamental completo. Estes produtores citaram como principais motivos para desenvolver a atividade: a herança familiar e o gosto pessoal. Também foi possível identificar que possuem estreita relação com os produtores Mini Integradores. A maioria dos entrevistados (56%) são considerados pequenos produtores e 44% são médios, sendo que a suinocultura é considerada por 78% dos entrevistados como a primeira atividade produtiva, representando 79% da renda destes produtores. Estes suinocultores desenvolvem a atividade de modo especializado com cerca de 77% em regime de UPD (Unidade de Produção de Desmamados) e 22% produzem em regime de UPD + Creche.

Este perfil retrata a situação de "dependência" destes produtores, desfavorecidos quanto ao nível educacional. O nível de escolaridade destes produtores pode ser um fator limitante em sua atividade, pois, sem a parceria com outros produtores ou Mini Integradoras, com a formatação estadual atual de produção e comercialização, eles não teriam como continuar suas atividades.

ORGANIZAÇÃO FINANCEIRA E ESTRUTURAL DA PRODUÇÃO INDEPENDENTE

Ao serem questionados se a suinocultura desenvolvida precisa de aportes financeiros provenientes de outras atividades ou até mesmo por

meio de empréstimos bancários, foi possível verificar com base nas respostas dos entrevistados, que no grupo 1, dos Mini Integradores, a suinocultura apresenta números mais representativos de auto sustentabilidade financeira, sendo que somente 16,67% declararam que outras atividades subsidiam a suinocultura, 8,33% declararam que a suinocultura é subsidiada esporadicamente e a grande maioria dos entrevistados deste grupo (66,67%) declarou que a suinocultura não recebe nenhum tipo de subsídio proveniente de outras atividades desenvolvidas.

Da mesma forma que a produção de suínos de modo integrado ou cooperado, a produção de suínos de modo independente demanda de uma série de estruturas auxiliares, existindo uma heterogeneidade quando comparados os três grupos de produtores que se enquadram no modo independente.

A Mini Integração vertical realizada pelos produtores do grupo 1 pode assegurar a estes suinocultores o recebimento dos suprimentos disponíveis, no caso os suínos, em períodos de escassez, o que pode favorecer a sustentabilidade econômica destes produtores.

Segundo Sparemberger *et al.* (2008), o sistema de integração é definido como uma forma de articulação vertical entre empresas agroindustriais e pequenos produtores agrícolas, em que o processo de produção é organizado industrialmente, ou o mais próximo possível desse modelo, com aplicação maciça de tecnologia e capital. Este conceito pode ser aplicado ao sistema desenvolvido pelos produtores Mini Integradores, pois, ao mesmo tempo que investem maciçamente na atividade, estes produtores são os que menos necessitam de auxílios financeiros para continuar com a atividade

Verificou-se que dentro do grupo 1, existe a tendência de concentração e especialização em estruturas que estão diretamente ligadas à produção, transporte e comercialização de sua produção. Todos os produtores entrevistados fazem o transporte de sua ração e dos seus animais, na qual 92% dos entrevistados possuem fábrica de ração, contudo somente 33% possuem comércio de cereais e uma minoria dos produtores, cerca de 17%, declararam que possuem lavouras, reforçando assim a ideia de a suinocultura ser autossustentável.

Já no grupo 2, ou seja, no grupo dos produtores Independentes Puros, 58,33% declararam que precisam deslocar aportes financeiros de ou-

tras atividades para dentro da suinocultura constantemente. Estes dados podem auxiliar no entendimento da volatilidade de mercado a qual estes produtores estão expostos, pois, estes atores da cadeia são responsáveis por todas as etapas do sistema de produção, desde a criação dos animais até a escolha para quem vender. Por outro lado, cerca de 41,67% declararam que não precisam subsidiar a suinocultura, fato este que pode ser resultado de alguma característica ou estratégia apresentada por estes entrevistados que diferem do restante do grupo, mas que não foi possível isolar nesta pesquisa.

Entre os Independentes Puros a existência destas estruturas auxiliares apresenta um perfil diferente, onde 100% possuem fábrica de ração, entretanto somente 8% transportam esta ração. Já 17% possuem estrutura de transporte dos animais e 75% destes produtores possuem lavouras, informação que leva a reforçar a ideia que estes produtores, se utilizam da suinocultura principalmente como forma de agregar valor e consumir a sua produção agrícola. Diferentemente dos produtores do grupo 1, estes produtores são principalmente produtores de grãos e em segundo plano são produtores de carne suína.

Entretanto, o grupo 3 dos Mini Integrados apresenta uma estruturação em relação a necessidade de subsídios totalmente diferente dos demais grupos, sendo que 66,67% dos entrevistados declararam que necessitam de subsídios provenientes de outras atividades para se manterem na atividade suinícola, 22% declararam que essa necessidade é esporádica, e somente 11% declararam que não necessitam destes subsídios. Estes números necessitam de atenção, pois podem colocar em dúvida a continuidade da atividade produtiva por esse grupo de produtores.

Quando analisados os Mini Integrados, essa situação das estruturas auxiliares de produção apresenta uma configuração distinta dos demais grupos analisados. Para estes, cerca de 78% possuem estrutura de fábrica de ração, valor este abaixo dos demais produtores, e cerca de 78% dos entrevistados possuem lavoura, mostrando alto nível de dependência da produção agrícola para a manutenção de suas atividades. Todavia, estes produtores não apresentam as outras estruturas apresentadas pelos demais produtores.

ESTRATÉGIAS PRODUTIVAS E COMERCIAIS UTILIZADAS NA SUINOCULTURA INDEPENDENTE

As principais estratégias utilizadas pelos produtores independentes dizem respeito à obtenção de matérias-primas, da forma que é realizada a gestão desta matéria-prima e quais são as principais estratégias de venda do produto final e os canais de comercialização por eles utilizados para vender a sua produção. Conforme Miele (2013), conhecer os custos das matérias-primas utilizadas na produção e ter previsibilidade sobre os mesmos pode fazer a diferença quando se trata de se manter ou não na atividade de produção de suínos, visto que a ração é o principal item de custo dos suinocultores independentes que atuam no mercado *spot* (de 59% a 70% dos custos totais)

Os produtores também foram questionados sobre a realização de contratos de fornecimento de matéria-prima ou da utilização de contratos futuros, a fim de poder fixar um preço de custo em relação à nutrição. Neste sentido, os produtores caracterizados como Mini Integradores foram identificados como os que mais utilizam a ferramenta de contratos futuros na obtenção de matérias-primas, cerca de 67%. Por outro lado, quando analisada a existência de contrato de fornecimento constante de matéria-prima, neste grupo 66,67% dos entrevistados declararam que não possuem contrato formal de fornecimento de matéria-prima, sendo que cerca de 33% apresenta uma forma de contrato verbal, o que nos leva a refletir sobre a existência de mais de um fornecedor para os produtores deste grupo, buscando sempre encontrar os melhores preços, seja por meio de contrato futuro ou na compra direta conforme comportamento do mercado.

O grupo de produtores que demanda maior atenção em relação a obtenção de matéria-prima são os produtores caracterizados como independentes puros, pois sua grande maioria (83,33%) declara que não utiliza contratos futuros para a obtenção de matéria-prima e só 8,33% utilizam, sendo este o mesmo valor dos que utilizam esporadicamente. É importante ressaltar que 75% dos entrevistados que se enquadram neste grupo declararam não possuir contrato de fornecimento de matéria-prima. A não

utilização desta estratégia pode estar ligada ao fato de que os produtores enquadrados neste grupo apresentam, em sua maioria, a lavoura como forma de obter matéria-prima para os suínos.

Já com relação aos produtores Mini Integrados, provavelmente pelo fato de existir a parceria com os produtores do grupo 1, somente 22% utilizam contratos futuros para obter matérias-primas, contudo poucos produtores possuem contrato de fornecimento de matéria-prima, com cerca de 11% apresentando contrato verbal e 11% algum tipo de contrato formal, pois, conforme explicitado anteriormente, a maioria destes entrevistados utiliza a produção agrícola de sua propriedade como forma de alimentação na suinocultura, seguindo o comportamento apresentado no grupo 2.

O produtor de suínos Independente pode adotar diferentes estratégias com o intuito de diminuir os seus custos de produção. A mesma estratégia pode ser encontrada nos diferentes grupos (Tabela 1).

Tabela 1 – Estratégias citadas pelos suinocultores independentes que são utilizadas para manter os custos de produção de suínos baixos

	ENTREVISTADOS	%
MINI INTEGRADORES		
Substituição de MP	7	58,33
Trabalha com Estoques	9	75,00
Compras Programadas	5	41,67
Especulação de Mercado	2	16,67
INDEPENDENTES PUROS		
Substituição de MP	9	75,00
Trabalha com Estoques	4	33,33
Compras Programadas	1	8,33
Consome o que produz	3	25,00

	ENTREVISTADOS	%
MINI INTEGRADOS		
Substituição de MP	1	11,11
Trabalha com Estoques	3	33,33
Compras Programadas	2	22,22
Especulação de Mercado	3	33,33
Consome o que produz	1	11,11
Não apresenta estratégia	4	44,00

Fonte: Dados da Pesquisa.

Existem diferenças em torno de quanto uma ou outra estratégia é utilizada. Também se percebe uma relação direta do uso destas estratégias com a utilização de ferramentas como contratos futuros ou de fornecimento de matérias-primas para a produção.

Com relação aos produtores Mini Integradores foi possível verificar que 75% dos entrevistados utilizam a estratégia de trabalhar com estoques de matérias-primas, juntamente da utilização das compras programadas (cerca de 41% dos entrevistados), estratégias estas que vão ao encontro com os dados apresentados pelo mesmo grupo quando analisada a utilização de contratos futuros de fornecimento, a fim de garantir o volume necessário de matéria-prima a preços já fixados.

Estes produtores também utilizam a substituição de matérias-primas em períodos de escassez ou de elevação nos preços, cerca de 58% dos entrevistados. Contudo, essa substituição, conforme exposto por alguns produtores, é parcial e utilizada somente em épocas por eles consideradas críticas na obtenção de alimentos usados normalmente na fabricação das rações, que são o milho e o farelo de soja.

Ao analisar a principal estratégia adotada pelos produtores Independentes Puros, verificou-se evidente concentração da substituição de matérias-primas (75% dos entrevistados). A utilização desta estratégia neste grupo pode ser explicada por dois motivos: primeiramente pela baixa utili-

zação de contratos futuros abrindo mão de garantir volumes satisfatórios a preços justos, fazendo com que estes produtores precisem recorrer a matérias-primas substitutas mais baratas como, por exemplo, o uso de soro de leite, farelo de trigo, em épocas de alta de preços das matérias-primas tradicionais. Entretanto, estas matérias-primas alternativas podem vir a ser de menor qualidade nutricional. Um segundo ponto importante que pode explicar a utilização desta estratégia por estes produtores, é o fato de que estes produtores possuem maior autonomia em relação às decisões nutricionais de seu plantel, podendo assim fazer substituições e alterações na dieta dos animais da maneira que lhe convier, buscando sempre o mínimo custo.

Quanto às estratégias adotadas pelo Mini Integrados, observa-se que um grande número de entrevistados (44%) declarou que não apresenta nenhuma estratégia específica para diminuir os custos de sua produção. Apesar disso, alguns produtores declararam que procuram trabalhar com estoques (33%), fazer compras programadas (22%) ou então trabalhar com especulação de mercado para adquirir suas matérias-primas (33%).

Juntamente com as estratégias produtivas utilizadas pelos produtores independentes de cada grupo, foi possível verificar quais são as estratégias comerciais ou canais de comercialização utilizados pelos diferentes grupos de produtores (Tabela 2), sendo possível observar semelhanças entre os grupos 1 e 2 de produtores.

A comercialização dos suínos terminados pode ser considerada um dos pontos de maior preocupação para os suinocultores independentes, pois em determinadas épocas do ano o produtor necessita buscar compradores para a sua produção, fato que ainda pode ser agravado pelo risco de não receber o pagamento, como retratado por alguns entrevistados.

Mesmo com a oscilação de preços e a instabilidade da margem obtida pelos produtores pertencentes aos grupos Mini Integradores e Independentes Puros, ambos preferem exercer a sua opção de venda ao mercado *spot*, mantendo relações comerciais com frigoríficos e agroindústrias de grande e pequeno porte com 41,67% e 58,33%, respectivamente dos entrevistados de cada grupo. Já 33% dos produtores destes grupos apresentam

fidelidade comercial com um ou mais compradores, buscando sempre manter o seu poder de escolha na hora de vender.

Tabela 2 - Estratégias adotadas na venda dos animais

ENTREVISTADOS		%
MINI INTEGRADORES		
Exerce a opção de venda ao mercado	5	41,67%
Apresenta fidelidade comercial	4	33,33%
Parte da produção tem fidelidade e outra parte exerce a opção de venda	2	16,67%
Abate sua produção e vende no varejo	1	8,33%
INDEPENDENTES PUROS		
Exerce a opção de venda ao mercado	7	58,33%
Apresenta fidelidade comercial	4	33,33%
Parte da produção tem fidelidade e outra parte exerce a opção de venda	1	8,33%
MINI INTEGRADOS		
Possui contrato de fornecimento	6	66,67%
Apresenta fidelidade comercial (contrato verbal - informal)	3	33,33%

Fonte: Dados da Pesquisa.

Também é possível verificar dois casos que apresentam diferenças em relação às estratégias adotadas pelo restante dos produtores dos respectivos grupos, sendo o primeiro caso onde o produtor Mini Integrador é responsável por manter a cadeia produtiva e ainda abater a sua produção, vendendo diretamente ao varejo, e um segundo caso que o produtor In-

dependente Puro, além de vender animais terminados, é fornecedor de leitões desmamados para outro produtor Mini Integrador, que infelizmente não foi possível incluir na pesquisa por não pertencer a região estudada.

O primeiro caso busca agregar valor à sua produção, comercializando o produto suíno em forma de carne *in natura* e não mais como animal terminado para abate, já o segundo caso busca diversificar as fontes de renda dentro do seu sistema produtivo.

Ao analisar as estratégias adotadas pelos produtores Mini Integrados, essa diversidade e autonomia não se torna presente, sendo que 66,67% apresenta contrato de fornecimento e 33,33 % apresenta algum tipo de acordo informal com os produtores Mini Integradores.

VANTAGENS E DESVANTAGENS DE SER PRODUTOR INDEPENDENTE DE SUÍNOS

No grupo de produtores Mini Integradores, vantagens de como possuir autonomia, ter liberdade e ser dono do próprio negócio foram citadas sete vezes. Respostas sobre possibilidades de maiores lucros e maior agregação de valor a produção foram citadas 12 vezes pelos entrevistados. Possuir livre mercado e maior flexibilidade nas vendas foram lembradas quatro vezes pelos respondentes, e somente um produtor deste grupo não visualiza vantagem no atual cenário produtivo.

Sobre quais vantagens os suinocultores visualizavam na produção independente, as mais citadas pelos produtores enquadrados no grupo de Independentes Puros, foram liberdade e ser dono do próprio negócio, com um total de 15 vezes. Já respostas como a possibilidade de maiores lucros e maior agregação de valor foram citadas seis vezes. Um produtor neste grupo considera uma vantagem produzir de forma independente, pois, segundo ele, não existem tantas exigências se comparado ao sistema de integração e, da mesma forma que no grupo anterior, um produtor não vê vantagem em ser independente no cenário em que a pesquisa foi desenvolvida.

Para os produtores Mini Integrados, as vantagens citadas de serem independentes são: maior autonomia e liberdade (quatro vezes), possibilidade

de negociação com o produtor parceiro e maiores ganhos foram citadas três vezes e a questão de ter menos exigências e menos compromissos em relação às tradicionais integradoras foi citada duas vezes pelos entrevistados.

Quando perguntados sobre quais as desvantagens os produtores enfrentam por trabalharem de modo independente, os Mini Integradores deram as seguintes respostas: crises do setor que foram citadas três vezes pelos entrevistados, a dificuldade de comercialização e de colocação de sua produção, lembradas quatro vezes pelos entrevistados, problemas como a variação de mercado constante e as oscilações de preços, citadas três vezes. Quatro produtores declararam não ver desvantagens ao serem independentes.

Da mesma forma, as crises constantes do setor, juntamente com altos prejuízos e a dificuldade de comercialização foram lembradas como desvantagens seis vezes pelos produtores caracterizados como Independentes Puros. A volatilidade, o risco de mercado e a flutuação de preços também foram citados seis vezes pelos entrevistados. A necessidade de grande montante de capital e dinheiro imobilizado foi considerada uma desvantagem por três destes produtores. Não possuir uma parceria foi citado uma vez.

Igualmente quando perguntado aos produtores Mini Integrados quais são as desvantagens observadas por eles na produção independente, o alto valor dos custos e de investimentos foi lembrado quatro vezes, seguido pelas épocas de crise que foram lembradas duas vezes pelos entrevistados. A falta de garantia de lucros e a necessidade de procurar um comprador para a sua produção foram citadas uma vez cada como uma desvantagem visualizada.

CONCLUSÃO

A Mesorregião Noroeste Rio-Grandense apresenta diferentes formas de estruturação da suinocultura de modo independente, composta por produtores denominados neste trabalho como: Mini integradores, Independentes Puros e Mini Integrados. Dentro destes grupos existem produ-

tores de diversos tamanhos, com estruturas produtivas diferentes e estratégias diferentes de produção e comercialização de seus animais.

Em relação à obtenção de matérias-primas, o grupo dos Mini Integradores utiliza, principalmente, de contratos futuros. Nos grupos dos Independentes Puros e Mini Integrados, a utilização de contratos futuros é menor, e em média 76% dos produtores destes grupos declararam que não possuem fornecedor fixo de matérias-primas.

A estratégia produtiva mais utilizada pelos produtores Mini Integradores foi trabalhar com estoques. No grupo dos Independentes Puros a mais utilizada é a substituição de matérias-primas.

No grupo dos Mini Integrados foi possível constatar que grande parte dos produtores não possui nenhuma estratégia definida. Apesar disso, a estratégia comercial mais utilizada pelos produtores dos grupos Mini Integradores e Independentes Puros é a venda no livre mercado ou mercado *spot*. Os produtores Mini Integrados utilizam mais a estrutura de parceria como forma de garantir a venda de seus animais

Para todos os entrevistados, a liberdade e a possibilidade de obtenção de maiores lucros estão entre os principais motivos de ser produtor independente. Por outro lado, as crises do setor, a oscilação de preços e a volatilidade de mercado são os principais pontos negativos da atividade, de acordo com os produtores.

Sendo assim, é importante ressaltar a existência de relações de parceria e colaboração entre estes atores da suinocultura, que em certos momentos, acabam fomentando e auxiliando outro produtor de suínos a se manter e obter lucros na atividade.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

ABCS. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNOS. **Produção de suínos**: teoria e prática/Coordenação editorial. Associação Brasileira de Criadores de Suínos; Coordenação Técnica da Integrall Soluções em Produção Animal: Brasília, DF, 2014. 908 p.

ABCS/SEBRAE ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNOS/SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Mapeamento da Suinocultura Brasileira**. Brasília, DF, 2016. 376 p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agropecuária**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/>. Acesso em: 18 out. 2022.

GERHARDT, T. E. *et al.* Unidade 4–Estrutura do projeto de pesquisa. Métodos de pesquisa. p. 65-87, 2009.

MIELE, Marcelo; WAQUIL, Paulo D. Estrutura e dinâmica dos contratos na suinocultura de Santa Catarina: um estudo de casos múltiplos. **Estudos Econômicos** (São Paulo), v. 37, n. 4, p. 817-847, 2007.

SEBRAE. SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Entenda a cadeia produtiva da suinocultura**. Artigos. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-a-cadeia-produtiva-dasuinocultura.g4f89e665b182410VgnV-CM100000b272010aRCRD>. Acesso em: 18 out. 2022.

SANDI, Ari Jarbas. Impacto da adoção de instrumentos de proteção ao risco de preços sobre o desempenho econômico de suinocultores independentes. **Suisite-Revista**, n.1, v.1, 2021.

SPAREMBERGER, Ariosto *et al.* Estratégias de um frigorífico do estado do Rio Grande do Sul frente ao processo de abastecimento. *In*: SEMEAD, 11., 2008, [S.l.]. **Anais [...]**. [S.l.]: Saraiva, 2008. p. 1-16.

TRENNEPOHL, Dilson; PAIVA, Carlos Aguedo Nagel. Contribuição potencial de atividades agropecuárias selecionadas para o desenvolvimento regional do Noroeste gaúcho. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 8, n. 1, 2012.

USDA. United States Department of Agriculture. **Livestock and Poultry**: World Markets and Trade. Foreign Agricultural Service/USDA. Outubro de 2022. 18p.

5. GESTÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA NAS PROPRIEDADES RURAIS

Diego Kerber Camara
Luciana Fagundes Christofari

INTRODUÇÃO

As propriedades rurais devem ser tratadas como qualquer outra empresa. Mesmo sendo encarada como uma empresa há bem pouco tempo Ulrich (2009) a profissionalização da gestão pelo empreendedor rural é necessária em virtude de que a cada dia que passa, aumenta a competição, a necessidade de modernização e a busca pela rentabilidade para sua atividade.

Não é apenas uma questão de tornar seu negócio rentável, é a sobrevivência no campo que está em jogo. E isso tem exigido cada vez mais racionalidade nos seus investimentos e nas atividades desenvolvidas, sendo imprescindível a contabilização e análise da estação econômico-financeira da propriedade rural.

Historicamente os primeiros registros contábeis datam de 20.000 anos a.C. e surgiram da necessidade humana de controlar suas riquezas (HOSS *et al.*, 2012), portanto, desde a antiguidade, o ser humano tem se esforçado no sentido de organizar e gerenciar seus resultados, objetivando a maximização de suas riquezas. E de acordo com Ulrich (2009) é através da contabilidade que esta organização se tornou possível.

A Contabilidade é um sistema muito bem idealizado que permite registrar as transações de uma entidade que possam ser expressas em termos monetários, e informar os reflexos dessas transações na situação econômico-financeira dessa entidade em uma determinada data (MARTINS, 2009). É uma fotografia dos registros dos atos e fatos monetários da empresa.

Porém, como se trata apenas de um retrato da situação de determinado dia, é necessário o acompanhamento sistemático desses registros

pelos usuários, a fim de se tomar decisões administrativas, econômicas ou financeiras amparadas em argumentos sólidos. Ribeiro (2003), fala que os usuários são todos aqueles que direta ou indiretamente fazem uso das informações fornecidas pela contabilidade.

Diante desse retrato exposto, muitas observações podem ser realizadas. A análise das informações obtidas através das demonstrações contábeis (ASSAF NETO, 2009) vem ao encontro da análise das demonstrações econômico-financeiras. Nesse sentido a gestão econômico-financeiras (GEF) pode ser tratada como a arte e a ciência (GITMAN, 2002) de administrar receitas, custos, gastos e investimentos e os atores envolvidos (no caso rural, os produtores) como os verdadeiros protagonistas e responsáveis pelo correto andamento do número.

Tabela 1 - Aspectos avaliados pela gestão economico financeira

G	(1) capacidade de pagamento da empresa por intermédio da geração de caixa
	(2) rentabilidade = capacidade de remunerar os investidores gerando lucro em níveis compatíveis com suas expectativas
E	(3) lucratividade = resultado operacional, apuração de custos, despesas, margem de contribuição, ponto de equilíbrio, etc.
	(4) nível de endividademnto e na necessidade de capital de giro
F	(5) diversos outros fatores que atendam aos objetivos dos agentes (orçamento, investimentos, nível de imobilização etc.)

Fonte: adaptado de Gitman (2002)

A contabilização rural e a gestão econômico-financeira das propriedades são muito importantes (BAGOLIN *et al*, 2015) e apresentam grandes desafios. Segundo Crepaldi (2012) poucos produtores fazem anotações-

contábeis de forma sistemática e sabem de fato como vai seu negócio. Pelo simples fato de estarem concentrados nos aspectos produtivos da propriedade, a maioria se preocupa com o acompanhamento dos índices de produtividade (MARION, 2008), e acabam deixando de lado os indicadores econômico-financeiros, portanto, não é suficiente saber o que, quando, quanto e como produzir.

No agronegócio são produzidas grandes quantidades de dados sobre insumos (adubos, capital, terra, trabalho) e sobre produtos (preços, quantidades produzidas e vendidas, estocadas) gerando informações sobre receitas, custos, lucros que precisam ser analisadas para avaliar a sua produtividade e lucratividade (CALLADO, 2011). Independente do sistema de produção adotado, o uso de informações confiáveis pode ter importante efeito no resultado do negócio (CHRISTOFARI *et al.*, 2010) no aumento de renda (SOONTHORNCHAI, 2017) e melhorar a eficiência no curto prazo (MANEVSKA-TASEVSKA *et al.*, 2016).

A capacidade de gerenciamento da propriedade rural depende de aspectos pessoais e aspectos de tomada de decisão (ROUGOOR *et al.*, 1998), portanto além de questões como idade, educação e motivação entre outros, as práticas e procedimentos em relação ao controle e análises dos números são fundamentais para subsidiar a de tomada de decisão sobre as questões econômico-financeiras do negócio. Não basta apenas anotar, é preciso interpretar de forma eficiente e rápida os dados gerados pelos controles para se obter uma decisão precisa das ações a serem realizadas (GRAINER *et al.*, 2016).

A promoção de uma educação econômico-financeira (SEVERO *et al.*, 2017) é primordial para melhorar o desempenho da propriedade rural. Batalha (2009) destaca a importância do planejamento e do controle na gestão do negócio rural, pois em algumas propriedades modernas onde há uma capacidade de gestão dos empresários, se consegue, com clareza, definir novos cenários, possuindo uma visão realista de seus negócios e estabelecendo limites para cada uma das atividades de produção e comercialização.

Frente ao contexto exposto, e diante da importância e relevância que a literatura atribui a gestão econômico-financeira para os empreendimentos

rurais e para o sucesso do mesmo, surge o questionamento de pesquisa, o qual conduz a elaboração deste trabalho científico: os produtores e empresários rurais utilizam-se de ferramentas contábeis e gerenciais para realizar a gestão econômico-financeira de sua propriedade?

Com o intuito de responder à pergunta de pesquisa, tem-se como objetivo identificar a partir da bibliografia estudada, se os produtores rurais realizam a gestão econômico-financeira de sua propriedade através da utilização de ferramentas contábeis e gerenciais, identificando possíveis características comuns entre a população analisada.

MATERIAL E MÉTODOS

Esse estudo segue procedimentos adaptados para revisões sistemáticas da literatura, de acordo com as recomendações de Fink (2013), seguindo essa sequência de etapas: (1) definir a questão de pesquisa, (2) selecionar os bancos bibliográficos a serem explorados, (3) definir os termos utilizados para a pesquisa, (4) aplicar critérios de seleção de forma prática, (5) aplicar critérios de seleção de forma metódica, (6) revisar analiticamente e (7) sintetizar os resultados.

Portanto, após a definição da questão de pesquisa, já foi discutida no capítulo anterior, o próximo passo diz respeito a seleção dos bancos de dados bibliográficos, definidos a partir da grande representatividade e variedade dos trabalhos neles publicados, sendo exploradas as bases *Scopus* e *Scielo - Scientific Electronic Library Online* utilizados para buscas de artigos científicos e o Portal Periódicos Capes e o *Google Scholar* para buscas de estudos publicados em convenções, congressos, seminários e bancos de teses. Devido a intenção de se obter um melhor embasamento para responder a problemática da pesquisa e refletir situações mais próximas da realidade, foram explorados um maior número de publicações referente ao tema, portanto as buscas por estudos e pesquisas da área não se limitaram apenas a revistas acadêmicas e científicas.

Com relação a definição dos termos de pesquisa (terceira etapa), quatro temas principais relacionados a questão de pesquisa a ser investigado

pelo autor foram definidos: "gestão econômico-financeira em propriedades rurais", "contabilidade rural", "gestão rural" e "custos" as quais transcritas para língua inglesa apresentaram-se respectivamente: "economic-financial management in rural properties", "rural accounting", "rural management" e "Costs". De acordo com Lizot *et al.* (2016) a escolha desses temas chave deve refletir a proposta de pesquisa desejada e pode ser orientado pelo título ou palavras-chave utilizadas nos estudos correlatos ao seu tema.

Na quarta etapa que compreende a aplicação de critérios de seleção de forma prática, ocorreu a definição do prazo das publicações como sendo no máximo de 25 anos, restringindo aos trabalhos publicados entre novembro de 1992 e outubro de 2017. Ao abordar um período mais amplo de tempo, a possibilidade de aumentar a riqueza e variedade das informações pertinentes ao estudo é maior. Quando aplicada essa restrição, a primeira pesquisa de artigos amplos resultou em 114 estudos. No próximo passo, eliminou-se 51 estudos que estavam duplicados ou provaram ser substancialmente irrelevantes ao problema de pesquisa, como por exemplo, as publicações contendo apenas revisões bibliográficas.

Ao aplicar critérios de seleção de forma metódica, examinou-se as amostras selecionadas mais profundamente, sendo necessário a leitura dos estudos por inteiro para garantir um nível suficiente de rigor e relevância. Os seguintes critérios de seleção foram definidos e resultaram na exclusão de 17 outros estudos: (3) não relatavam a localidade de aplicação da pesquisa, (3) focados apenas em empresas agroindustriais, (5) artigos empíricos e conceituais, e (6) falta de metodologia confiável e clareza na apresentação dos resultados. Assim, o banco de dados final para essa análise compreende em 45 estudos.

Na revisão analítica (etapa 6), o propósito principal foi o de levantar e entender os resultados encontrados em cada publicação e relacioná-los entre si. Ocorreu a separação entre os trabalhos nacionais, internacionais e os realizados com a perspectiva dos profissionais contábeis. Para aprofundar o escopo da pesquisa, elaborou-se então, a relação dos estudos publicados (Tabelas 2, 3 e 4) com as descrições referentes: ano da publicação, título do estudo, autor (es), local em que a pesquisa foi realizada, população e resultados encontrados.

Tabela 2 - Publicações nacionais

Ano	Título	Autores	Local de pesquisa	População	Resultados
2017	O uso de ferramentas gerenciais na gestão de propriedades rurais de pequeno porte	Zambon e Pagno	Tapejara/RS	75 agricultores	A maioria não realiza
2017	Contabilidade de pequeno produtor rural de alimentos: utilização da metodologia Balanço Perguntado	Severo et al	São Lourenço/RS	01 agricultor	A maioria não realiza, mas consideram importante
2017	Uso dos controles gerenciais, no processo de tomada de decisão nas propriedades rurais de atividade leiteira	Grainer et al	Cunha Porã/SC	40 produtores de leite	A maioria não realiza, mas consideram importante
2017	Características dos produtores de leite que realizam gestão financeira no Estado do Paraná, Brasil	Zimpel	Oeste do Paraná	55 produtores de leite	A maioria não realiza, apenas 6 fazem (jovens)
2016	Gestão de custos em unidades de produção familiares especializadas no cultivo de soja no Norte do Rio Grande do Sul, Brasil	Breitenbach et al	Getúlio Vargas/RS	220 agricultores de soja	A maioria não realiza, apenas de custo aproximado

Ano	Título	Autores	Local de pesquisa	População	Resultados
2016	Diagnóstico da gestão econômico-financeira na agricultura familiar: o caso dos horticultores que atuam na feira-livre de Pato Branco- PR	Casa-grande e Cândido	Pato Branco/ PR	3 agricultores familiares	A maioria não realiza, conduzem por empirismo
2016	Produtor Rural Familiar: um estudo sobre a adesão aos controles da contabilidade de custos	Favato e Nogueira	Londrina/ PR	22 agricultores	A maioria não realiza, apenas custo aproximado
2016	Contabilidade rural: um estudo acerca da observância das obrigações contábeis e fiscais aplicáveis aos produtores rurais	Machado et al	Nova Prata/RS	01 agricultor com área de 860 hectares	A maioria não realiza
2016	Análise quanto ao uso de ferramentas e informações gerenciais pelos produtores de gado de corte	Moura et al	Ituiutaba/ MG	30 criadores de gado de corte	A maioria não realiza, apenas para fisco
2015	O processo decisório em propriedades rurais: análise do uso de ferramentas de gestão pelos produtores de leite do Triângulo Mineiro	Melo et al	Triângulo Mineiro/ MG	40 produtores de leite	A maioria não realiza, apenas para fisco

Ano	Título	Autores	Local de pesquisa	População	Resultados
2015	Contabilidade rural e gerenciamento: o caso dos produtores da região de santa fé em Boa Vista/RR	Alencar e Pires	Boa Vista/RR	10 pequenos, médios e grandes produtores	Não realizam, apenas 10% que são grandes
2015	Diagnóstico do uso de ferramentas de gestão por produtores rurais de Uberlândia/MG	Lisboa et al	Uberlândia/MG	23 agricultores	A maioria não realiza
2015	Gestão financeira na agricultura familiar: um estudo de casos nos micros e pequenas empresas ligadas a Cooperativa Alternativa de Chapecó-SC	Zanella e Barrichelo	Chapecó/SC	20 agricultores pequenos	A maioria não realiza
2015	Gestão financeira e produtiva do empreendimento rural: uma análise da propriedade Frühauf	Frühauf	Teutônia/RS	03 agricultores, 1 gestor, 01 veterinário e 1 contador	Realizam, mas sem muito aprofundamento
2015	Análise do processo gerencial de propriedades familiares	Leal et al	Palmeira das Missões/RS	20 agricultores	Não realizam, independente do nível de diversificação

Ano	Título	Autores	Local de pesquisa	População	Resultados
2015	Nível de conhecimento e utilização das ferramentas da contabilidade de custos na produção de leite no município de Alfredo Chaves /ES	Dumer et al	Alfredo Chaves/ ES	84 produtores de leite	A maioria não realiza, mas consideram importante
2015	Análise da contabilidade gerencial para o pequeno e médio produtor rural, como uma ferramenta de gestão	Costa	Jales/SP	30 produtores da feira	A maioria não realiza
2014	A importância da contabilidade rural para o produtor rural no Brasil	Marques et al	Nova União/ MG	20 produtores de banana	A maioria não realiza, apenas para fisco
2014	Diagnóstico da agricultura familiar: identificação das ferramentas e informações gerenciais nas propriedades integrantes dos municípios de Salvador das Missões/RS e Tunápolis/SC	Söthe et al	Salvador das Missões/RS e Tunápolis/SC	177 agricultores	A maioria não realiza

Ano	Título	Autores	Local de pesquisa	População	Resultados
2014	As características da gestão das propriedades rurais do Oeste de Santa Catarina: carência na utilização da contabilidade e as fragilidades no processo de sucessão familiar	Krüger et al	Seara-Itá-Arvore-do/SC	210 agricultores	A maioria não realiza, mas consideram importante
2014	A contabilidade como instrumento de gestão dos estabelecimentos rurais	Kruger et al	Eral Grande/RS	150 agricultores	A maioria não realiza, mas consideram importante
2013	Gerenciamento de custos nas propriedades rurais: uma pesquisa sobre o uso dos conceitos da contabilidade de custos pelos produtores	Braum et al	Todelo/PR	37 agricultores	A maioria não realiza, conduzem por empirismo
2013	Gestão de propriedades rurais do Oeste de Santa Catarina: as fragilidades da estrutura organizacional e a necessidade do uso de controles contábeis	Zanin et al	Quilombo, Cel Freitas, Cordilheira Alta/SC	210 agricultores	Realizam, mas sem muito aprofundamento

Ano	Título	Autores	Local de pesquisa	População	Resultados
2013	Sistema de informação contábil e gestão rural: estudo de propriedades da região de Itapiranga/SC	Kreusberg et al	Oeste/SC	21 agricultores (receita maior que 1,5 milhões)	A maioria não realiza, apenas para fisco
2013	Instrumentos de gestão financeira utilizados pelos produtores de grãos de São Gabriel do Oeste/MS	Coletta et al	São Gabriel do Oeste/MS	80 agricultores	Realizam, mas sem muito aprofundamento
2012	Utilização de instrumentos de gestão contábil pelos produtores agropecuários	Dorr et al	Santa Maria/RS	21 agricultores	A maioria não realiza
2012	A contabilidade de custos na visão dos produtores de café de Afonso Cláudio/ES: análise da percepção de importância-de-sempenho pela matriz Slack	Dumer et al	Afonso Claudio/ES	40 produtores de café	A maioria não realiza, mas consideram importante
2011	Análise do perfil socioeconômico da agricultura familiar no município de Dilermando Aguiar/RS	Abbade da Silva et al	Dilermando Aguiar/RS	42 agricultores	A maioria não realiza
2010	A administração rural como processo de gestão das propriedades rurais	Spagnol e Pfüller	Sananduva/RS	20 agricultores	A maioria não realiza

Ano	Título	Autores	Local de pesquisa	População	Resultados
2010	Perfil das propriedades rurais familiares e controle de custos da região Centro-Sul do Paraná	Clemente et al	Irati/PR	235 agricultores	Não realizam, independente do nível socioeconômico
2010	Estudo sobre as práticas de gestão utilizadas no gerenciamento das pequenas propriedades rurais de Guaramirim	Silva et al	Guaramirim/SC	76 agricultores	A maioria não realiza
2008	Análise da utilização de ferramentas contábeis e gerenciais de controle financeiro no ramo do agronegócio na região da Grande Dourados/MS	Vestana et al	Região de Grande Dourados/MS	40 agricultores de grãos	Realizam, mas sem muito aprofundamento
2006	O uso da contabilidade rural como ferramenta gerencial: um estudo de caso dos produtores rurais no município de Toledo/PR	Borilli et al	Toledo/PR	262 pequenos, médios e grandes produtores	A maioria não realiza, apenas para fisco
2004	Gestão da empresa rural - uma abordagem sistêmica	Lourenzani et al	São Carlos/SP	33 produtores de hortaliças	A maioria não realiza, mas consideram importante

Fonte: Elaborado pelo autor

As publicações nacionais válidas (tabela 2) totalizam 34, abrangendo uma população de 2.351 pessoas pesquisadas. A maioria dessas publicações estão concentradas nos últimos 8 anos, o que mostra a contemporaneidade do tema e a apuração de resultados que refletem a atualidade das propriedades rurais.

Tabela 3 - Publicações internacionais

Ano	Título	Autores	Local de pesquisa	População	Resultados
2017	Financial management using moderate capitalism for dairy cow farms in Maha Sarakham Province	Scoonthornchai	Maha Srakham, Tailândia	9 produtores de leite	A maioria não realiza
2017	Impact of management practices on persistent and resident technical efficiency – a study of Swedish pig farming	Manevska-Tasevska et al	Suécia	301 produtores de suínos	A maioria não realiza
2014	Usinf farmer decision-making profiles and managerial capacity as predictors of farm viability in argentinean dairy farms (La Pampa)	Perea et al	La Pampa, Argentina	57 produtores de leite	A maioria não realiza, mas consideram importante
2011	Does manegerial behaviour determine farm technical efficiency? A case of grape production in an economy in transition	Menevska-Tasevska e Hansson	Tikvesh, Macedônia	300 produtores de uva	A maioria não realiza

Ano	Título	Autores	Local de pesquisa	População	Resultados
2011	Farmer demand for financial record-keeping system attributes	Wolf et al	Michigan, EUA	944 agricultores com sistema contábil	A maioria não realiza, apenas para fisco
2003	Financial management practices and farm profitability	Gloy e LaDue	New York, EUA	137 produtores de leite	Realizam, mas sem muito aprofundamento
2002	The influence of accounting information use on small farm inefficiency	Puig-Junoy e Argilés	Cataluna, Espanha	147 produtores de leite	A maioria não realiza, mas consideram importante
2002	Measuring managerial efficiency; The case of commercial greenhouse growers	Trip et al	Países Baixos	26 produtores de leite	A maioria não realiza
1994	The effect of managerial ability on farm financial success	Ford e Shonkwiler	Pennsylvânia, EUA	1990 produtores de leite	Realizam, mas sem muito aprofundamento

Fonte: Elaborado pelo autor

A tabela 3 mostra que as publicações internacionais levantadas nessa pesquisa, totalizam 9, com uma população de 3.911 pessoas pesquisadas, com destaque para o estudo de Ford e Shonkwiler (1994) realizado através de questionários enviado pelo correio com 1.990 produtores de leite no estado da Pennsylvania- EUA.

Duas publicações (tabela 4) relevantes foram realizadas com o intuito de verificar a perspectiva de 34 profissionais contábeis sobre gestão econômico-financeira dos produtores rurais por eles atendidos.

Tabela 4 - Publicações sob a perspectiva dos contadores

Ano	Título	Autores	Local de pesquisa	População	Resultados
2015	Increasing the usefulness of farm financial information and management: A qualitative study from the accountant's perspective	Halabi e Carrol	Austrália	13 contadores rurais	A maioria não realiza, apenas para fisco
2006	O uso da contabilidade rural como uma ferramenta gerencial: um estudo de caso dos produtores rurais no município de Toledo/PR	Borilli et al	Toledo/PR	21 escritórios	A maioria não realiza, apenas para fisco

Fonte: Elaborado pelo autor

A partir da conclusão dessa etapa, apurou-se um total de 45 publicações válidas, perfazendo uma população de 6.296 pessoas pesquisadas, entre brasileiros, estrangeiros e profissionais ligados à área contábil.

Para concluir a revisão sistemática da literatura abordada (etapa 7), foram sintetizados os resultados encontrados em todas as publicações, a fim de agrupá-los e relacioná-los com a conveniência necessária para melhor crítica e exploração dos mesmos. Formas distribuídos em 08 grupos que serão analisados no próximo capítulo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando a abrangência da bibliografia definida para esse estudo, percebe-se uma grande variedade de localidades pesquisadas, abrangendo 8 estados brasileiros e 41 municípios de 9 países diferentes. O perfil da população também é bastante variado, contemplando agricultores e pecuaristas de várias idades e perfis, desde pequenos até grandes, que

atuam em feiras, criam suínos ou gado de leiteiro de corte, e cultivam carnes, leite, flores, uvas, hortaliças, café, banana, soja e grãos,

Ao que diz respeito ao foco da análise dos resultados, onde se procura identificar se os produtores rurais realizam ou não a gestão econômico-financeira através de ferramentas contábeis e gerenciais, as respostas estão estruturadas conforme demonstrado na tabela 5.

Tabela 5 - Resumo dos agrupamentos de resultados

Total	Nº de publicações	Agrupamento de resultados
A maioria não realiza 39 publicações	14	A maioria não realiza
	9	A maioria não realiza, mas considera importante
	6	A maioria não realiza, apenas para fisco
	2	A maioria não realiza, apenas custo aproximado
	2	A maioria não realiza, conduzem por empirismo
	4	A maioria não realiza, independente do nível de diversificação
	2	A maioria não realiza, na paerspectiva dos profissionais contábeis
Realiza 06 publicações	6	Realiza, mas sem muito aprofundamento

Fonte: Elaborado pelo autor

Do total das 45 publicações analisadas nesse estudo, a imensa maioria (87%), apresentam resultados negativos para a realização da gestão econômico-financeira (GEF) de sua propriedade. A população dessas publicações totaliza 3.836 pessoas pesquisadas. A minoria (13%), com 6 publicações e 2.460 pessoas pesquisadas, são de estudos que apresentam resultados afirmativos para o problema de pesquisa. Portanto, conclui-se que, a partir da bibliografia estudada, a maioria das publicações afirmam que os produ-

tores rurais não realizam a gestão econômico-financeira (GEF) de sua propriedade rural. A seguir uma visão mais detalhada, segundo alguns autores das publicações, para cada agrupamento de resultado encontrado.

A MAIORIA NÃO REALIZA A GEF

Para as 39 publicações que relatam a não realização da GEF, 14 delas, não apresentam relevantes considerações além do resultado. Alguns estudos refletem a ampla realidade da GEF no meio rural, como é o caso da pesquisa de Zambon e Pagno (2017) com 75 produtores rurais associados ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Tapejara onde identificou-se que os produtores não fazem uso de ferramentas gerencias propriamente ditas. Percebe-se que alguns produtores fazem controles manuais, porém denotam ser pouco eficazes em razão da organização dos dados. Söthe *et al.* (2014) desenvolveram uma pesquisa em Salvador das Missões/RS e Tunápolis/SC com aplicação de questionário em 177 agricultores familiares, indicam uma deficiência no conhecimento por parte dos gestores das diversas ferramentas e suas informações e utilização das mesmas é muito limitada.

Com relação as publicações internacionais, Soonthornchai (2017) realizou entrevistas com 9 produtores de leite na província de Maha Sarakham, na Tailândia, que revelaram que os agricultores na maioria das vezes não têm o hábito de gravar ou anotar os dados financeiros e contábeis e com isso deixam de ganhar aumento em sua renda. Já, Manevska-Tasevska *et al.* (2016) em um estudo com 301 produtores de suínos suecos, concluíram que em sua maioria não se utilizam de análises de práticas contábeis, sendo que diante da importância do tema para a sustentabilidade do negócio, recomendam medidas de política que fortaleçam a capacidade analítica dos agricultores, acessos a serviços de consultoria para fornecer treinamento em gerenciamento de propriedades e também a utilização de software para gerenciar fazendas.

Nesse sentido, alguns estudos, trazem a ligação direta da não realização da GEF com a tomada de decisão. Como pelos exemplos de Manevska-Tasevska *et al.* (2011) em outro estudo, na região de Tikvesh/Mace-

dônia, com aplicação de questionários e entrevistas com 300 produtores de uva, sugerem que as decisões são racionalmente limitadas pois não tem amparo em registros financeiros e quando existe, são baseadas em pobres informações contábeis, sendo uma das causas de ineficiência nas propriedades rurais; e de Trip *et al* (2002) na Holanda, com 26 produtores de flores, que afirmaram não realizar o correto registro das informações da fazenda e percebem a baixa qualidade das decisões que tomam, pois não são baseadas em informações contábeis confiáveis e atualizadas.

A MAIORIA NÃO REALIZA A GEF, MAS CONSIDERAM IMPORTANTE

Em 9 publicações, se demonstra que mesmo não realizando a GEF, os produtores rurais a consideram importante, conforme ilustra o estudo de Kruger *et al* (2014), em que a maioria dos 210 agricultores de Seara, Itá e Arvoredo de Santa Catarina, reconhecem a carência dos dados que costumam registrar. Porém, consideram importante e sabem da necessidade da utilização da contabilidade, tanto como instrumento de apoio ao processo decisório relacionado ao desenvolvimento das atividades. Nesse mesmo sentido, os estudos com 57 e 147 produtores de leite na província de La Pampa/Argentina e na Catalunha/Espanha respectivamente, mostram que os produtores sabem que as informações contábeis e controle financeiros são um importante fator que afeta positivamente a eficiência da fazenda, mesmo não realizando a contabilização das atividades (PEREA *et al*, 2014; PUIG-JUNOY e ARGILES, 2011).

A MAIORIA NÃO REALIZA A GEF, APENAS REGISTROS PARA O FISCO

Outro destaque percebido em 6 publicações é que se utilizam de registros contábeis apenas para controle fiscal e de tributários. Mesmo em agricultores que já são usuários de algum sistema contábil, a efetiva

gestão econômico-financeira não acontece, conforme relato de Wolf *et al* (2011) amparado pelo estudo realizado com 944 produtores rurais do estado de Michigan/EUA, onde foi enviado um questionário pelo correio e a coleta de dados demonstrou que a frequência de uso do sistema contábil predominante é anual e a utilização mais importante é para conformidade fiscal. Usam também para gerenciamento financeiro (contas a pagar) e avaliação do desempenho produtivo, porém tratam como menos importante a análise da propriedade como um todo.

Outro exemplo que ilustra isso, é o de Kreusberg *et al* (2014), que realizou um estudo na região oeste do estado de Santa Catarina, através de entrevista com 21 agricultores com receita anual maior de R\$ 1.500.000,00 e identificaram que a contabilidade é pouco utilizada nas propriedades, mesmo nas maiores, e os registros são realizados basicamente para fins de imposto de renda.

A MAIORIA NÃO REALIZA A GEF, APENAS APURAÇÃO DE CUSTOS APROXIMADOS

Em alguns casos, os agricultores não realizam a GEF, porém realizam o levantamento dos custos aproximados. Nos estudos com 22 agricultores familiares de Londrina/PR (FAVATO, NOGUEIRA; 2016) e com 220 produtores de soja de Getúlio Vargas/RS (BREITENBACH *et al*; 2016) constataram que os agricultores não se consideram organizados com os registros financeiros e contábeis, e não realizam a devida gestão da propriedade, por isso possuem pouca noção dos lucros e conhecimento apenas "aproximado" dos custos.

A MAIORIA NÃO REALIZA A GEF, CONDUZEM POR EMPIRISMO

Outro ponto de destaque é a apuração de que em algumas situações, por não realizarem a GEF, a condução do negócio rural se dá por empirismo. Confirma essa percepção, o estudo realizado por Braum *et al* (2013) em Toledo/PR com 37 agricultores, com objetivo de saber quais são as formas utilizadas para gerenciar os custos das atividades e verificar a apli-

cação dos conceitos da gestão financeiras, constataram que os entrevistados utilizam principalmente os conhecimentos empíricos adquiridos e a experiência e não realizam análises financeiras profundas.

A MAIORIA NÃO REALIZA A GEF, INDEPENDENTEMENTE DO NÍVEL SOCIOECONÔMICO E DE DIVERSIFICAÇÃO

Algumas publicações afirmam que a maioria não realiza a GEF, independentemente do nível socioeconômico e de diversificação. São os casos dos 235 agricultores familiares pesquisados em Irati/PR que possuem controles de custos precários e as variáveis que compõem o perfil socioeconômico das propriedades não são fatores diferenciadores dos controles de custos adotados (CLEMENTE *et al*, 2010). Para Leal *et al* (2015), que realizou um estudo em Palmeira das Missões/RS através de entrevistas e questionários a 20 agricultores de assentamentos, identificaram que diversificação das atividades não influencia diretamente na forma gestão das mesmas, pois em todas as propriedades analisadas a gestão é realizada de forma ineficiente, incompleta e não resulta na administração efetiva da propriedade.

Importante destacar o trabalho de Zimpel *et al* (2017) no estudo de 55 produtores de leite do Oeste do Paraná, onde 49 não adotam nenhum tipo de controle e apenas 6 adotam. Chama atenção no caso desses seis estabelecimentos rurais, mesmo sendo pequenos sistemas de produção de leite, com menor produção, administrados por produtores mais jovens, e empregando trabalhadores mais jovens, são aqueles que adotam práticas de gestão financeira. Observa também que a escassez de recursos não é um fator limitante na adoção de práticas de gestão financeira.

A MAIORIA NÃO REALIZA A GEF, NA PERSPECTIVA DOS PROFISSIONAIS CONTÁBEIS

A pesquisa a partir da base bibliográfica traz 02 estudos baseados na perspectiva de 34 profissionais contábeis. É importante saber a opinião não

visão dessa classe pois estão diretamente relacionados com a apuração de resultados contábeis e financeiros para o setor rural e a sua parcela de participação na realização da GEF nas propriedades rurais.

Na entrevista realizada com 21 escritórios de contabilidade em Toledo/PR, Hofer *et al* (2006) constataram o desconhecimento e o pouco interesse dos produtores rurais em utilizar a contabilidade gerencial como ferramenta para auxiliar na tomada de decisões. Os proprietários de escritórios de contabilidade demonstraram interesse em elaborar a contabilidade rural, porém, percebeu-se, também, a falta de qualificação profissional para executá-la. A pesquisa evidenciou, ainda, que os agricultores, além de apresentarem resistência ao uso da contabilidade, demonstram preocupação com o fisco e, falta de confiança nos profissionais que atuam na elaboração da contabilidade.

De acordo com Halabi e Carroll (2015) que realizaram entrevistas com 13 contadores rurais na Austrália, os agricultores que são clientes desses escritórios, pouco os utilizam, quase que exclusivamente para fins de conformidades com o fisco. Os entrevistados concordam que os atuais relatórios financeiros fornecidos aos agricultores são de pouco valor para a tomada de decisão e sugerem uma série de relatórios contábeis de gestão que podem ajudar melhor os agricultores.

REALIZA A GEF, PORÉM SEM MUITO APROFUNDAMENTO

Apesar de serem apenas 06 publicações que relatam a realização da GEF pela maioria dos produtores rurais estudados, alguns pontos relevantes devem ser levados em consideração. Como fator positivo, apura-se que a realização da GEF impacta no sucesso e rentabilidade da propriedade rural, porém se percebe dificuldades em o proprietário gerir as pluriatividades da fazenda e também um baixo grau de aprofundamento e confiabilidade dessas análises. Os exemplos a seguir ilustram bem essas situações.

De acordo com Ford e Shonkwiler (1994) no estudo realizado com 1990 produtores de leite no estado da Pennsylvania/EUA, a correta gestão financeira do laticínio, como também o tamanho do rebanho terminaram

sendo determinantes mais importantes de sucesso da fazenda. As análises dos conjuntos de dados de registros das fazendas (produção, custo, receitas, investimentos, etc.) também ilustram as dificuldades que os gerentes de fazendas leiteiras têm em gerenciar todas as facetas do negócio agrícola. Já no estudo desenvolvido por Gloy e LaDue (2003) no estado de Nova York/EUA com 137 produtores de leite, revelou que pouco mais da metade dos produtores inserem dados em uma planilha ou usam cálculos escritos detalhados para realizar análises de fluxo de caixa ou de rentabilidade, porém os agricultores que realizaram análises financeiras detalhadas foram substancialmente mais rentáveis do que os agricultores que os fizeram "na sua cabeça" ou não fazem os cálculos.

Os estudos desenvolvidos com produtores de grãos em São Gabriel do Oeste/MS (COLLETA *et al*, 2013) e Região de Grande Dourados/MS (VESTENA *et al*, 2011.), com 80 e 40 produtores de grãos, respectivamente, demonstram que existe a utilização de técnicas de gestão, porém que os relatórios contábeis e gerenciais são realizados pelos próprios agricultores e sem a consultoria e verificação de um profissional especializado, o que compromete a confiabilidade dos relatórios e prejudica o processo de tomada de decisão.

DISCUSSÃO

A partir da análise dos resultados, pode-se afirmar que esse estudo respondeu à questão da pesquisa, e identificou a partir da bibliografia estudada, que os produtores rurais não realizam a gestão econômico-financeira de sua propriedade através da utilização de ferramentas contábeis e gerenciais.

Quanto a realização da GEF, ficou demonstrado, que tanto no Brasil como no exterior, a grande maioria dos produtores rurais não a realiza, confirmando os estudos de Crepaldi (2012) e Marion (2008).

Ocorre também a situação relatada por Batalha (2009) onde se percebe que os agricultores consideram importante o assunto e sabem da necessidade da utilização de controles financeiros, porém na maioria das

vezes não realizam e quando ocorre é para fins de tributação e fisco. Portanto, para uma análise mais gerencial, sofrem com a falta de informações, pois possuem conhecimento apenas aproximado dos custos, ocasionando decisões racionalmente limitadas e de baixa qualidade, sendo tomadas inclusive, muitas vezes pelas práticas e experiências do próprio agricultor.

Ficou também demonstrando que os fatores socioeconômicos e de diversificação não influenciam na prática do registro pertinentes a gestão econômico-financeira, com algumas exceções das propriedades administradas por jovens produtores rurais, confirmando Soonthornchai (2017) e Severo *et al* (2017) que afirmam agricultores da nova geração estão prontos para aprender.

Na ótica dos profissionais contábeis, existem por parte dos agricultores, desconhecimento e o baixo interesse, dando pouco valor aos registros contábeis e financeiros. Contudo, reconhecem que lhes falta uma melhor qualificação profissional, que se tratada, pode diminuir a desconfiança por parte dos produtores rurais e motivá-los a utilizar além do simples controle para o fisco.

Mesmo que os resultados apurados mostrem que é um importante fator determinante para sucesso dos estabelecimentos corroborando com Christofari *et al.* (2010) e Callado (2011), os proprietários que utilizam são mais rentáveis, porém ainda são realizadas de forma superficial, precária e inconfiáveis, prejudicando o processo de tomada de decisão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da importância do tema para o sucesso e sustentabilidade das propriedades rurais e a partir da constatação do estudo, que mostra a falta de uma gestão econômico-financeira pela maioria dos produtores rurais pesquisados, medidas públicas e privadas são imprescindíveis para o fortalecimento da gestão rural e da capacidade analítica dos agricultores, além daquelas já sugeridas pelos autores estudados.

No entanto, novos estudos devem ser conduzidos visando identificar quais são as causas e as barreiras que impactam na implantação e utilização da GEF nas propriedades rurais.

REFERÊNCIAS

- ABBADE DA SILVA, R.; STRASSBURGER, R.; DORR, A. C. Análise do perfil socioeconômico dos produtores rurais no município de Dilermando de Aguiar-RS. XX Jornada de Jovens Pesquisadores do AUGM. Curitiba - PR: UFPR, v. 1, p. 115-115, 2011.
- ALENCAR, V. B.; PIRES, S. P. P. Contabilidade rural e gerenciamento: o caso dos produtores da região de Santa Fé em de Boa Vista-RR. **Revista Cathedral - Caderno de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**, n. 5, 2015.
- ALVES, L. R. A.; BARROS, G. S. C.; OSAKI, M. **Manual de boas práticas: custo de produção e gestão operacional das fazendas**, 2015. Piracicaba: CEPEA/ESALQ/USP, 2015.
- ASSAF NETO, A.; SILVA, C. A. T. **Administração de capital de giro**, 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- BAGOLIN, S.; LAGO, A.; OLIVEIRA, S. V.; ANDREATTA, T.; CHRISTOFARI, L. F. Análise de desempenho econômico e financeiro de propriedades rurais: um estudo de caso no município de Palmeira das Missões (RS). Anais do 53º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural - SOBER. João Pessoa/ PB, 2015.
- BATALHA, M. O. (coordenador). **Gestão Agroindustrial** - GEPAI: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais. v.1, 3ª ed. – 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.
- BORILLI, S. P.; PHILIPPSEN, R. B.; RIBEIRO, R. G.; HOFER, E. O uso da contabilidade rural como uma ferramenta gerencial: um estudo de caso dos produtores rurais no município de Toledo-PR. **Revista Ciências Empresariais da UNIPAR**, Toledo, v. 6, n. 1, p. 77-95, 2005.
- BRAUM, L. M. S.; MARTINI, O. J.; BRAUN, R. S. Gerenciamento de custos nas propriedades rurais: uma pesquisa sobre o uso dos conceitos da contabilidade de custos pelos produtores. XX Congresso Brasileiro de Custos – Uberlândia/MG, 2013.
- BREITENBACH, R.; BRANDÃO, J.B.; VITALI, D.J. Cost management in family production units specialized in soybean crop in northern of Rio Grande do Sul, Brazil. **Espacios**, 37 (23), pp. 1-9., 2016.
- CALLADO, A. A. C. (organizador). **Agronegócio**, v.1, 3ª ed. – São Paulo: Atlas, 2011.
- CASAGRANDE, C.; CÂNDIDO, J. B. **Diagnóstico da gestão econômico-financeira na agricultura familiar**: o caso dos horticultores que atuam na feira-livre de Pato Branco - PR, 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2016.
- CHRISTOFARI, L.F.; BARCELLOS, J.O.J.; BRACCINI NETO, J.; OAIGEN, R.P.; SANTOS, A.P.; CANOZZI, M.E.A. Efeitos do peso vivo sobre a comercialização de bezerras de corte em leilões. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.62, n.2, p.419-428, 2010.
- CLEMENTE, A.; SOUZA, A.; TAFFAREL, M.; GERIGK, W. Perfil das propriedades rurais familiares e controle de custos na região centro-sul do Paraná. **Custos e Agronegócio Online**, v. 6, n. 3, p. 21-43, 2010.
- COLLETA, B. K. D.; CEZAR, I. M.; SOUZA, C. C. AND COSTA, F. P. Instrumentos de gestão financeira utilizados pelos produtores de grãos de São Gabriel do Oeste, Mato Grosso do Sul. **Revista Agrarian**, v. 6, p. 346-357, 2013.

COSTA, D. W. M. Análise da contabilidade gerencial para o pequeno e médio produtor rural, como uma ferramenta de gestão. 15º Congresso nacional de Iniciação Científica. Conic/Semesp, 2015. Disponível em: <http://conic-semesp.org.br/anais/files/2015/trabalho-1000020182.pdf>. Acesso em 04/12/2017.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade Rural: uma abordagem decisória**. 7. ed. revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Atlas, 2012.

DORR, A. C.; GUSE, J. C.; FREITAS, L. A. R.; ROSSATO, M. V. Utilização de instrumentos de gestão contábil pelos produtores agropecuários. **Revista Eletrônica de Contabilidade – UFSM**, v. 6, n.1, p. 35-45, 2012.

DUMER, M. C. R.; VIEIRA, A.; SCHWANTZ, K. C.; MARTINEZ, A. L. A contabilidade de custos na visão dos produtores de café de Afonso Claudio-ES: análise da percepção de importância-desempenho pela matriz de Slack. **Custos e Agronegócio Online**, v. 9, n. 4, p. 40-59, Out/Dez, 2013.

FAVATO, K. J.; NOGUEIRA, D. R. Produtor Rural Familiar: um estudo sobre a Adesão aos Controles da Contabilidade de Custos. XIII Congresso Iniciação Científica em Contabilidade da USP. São Paulo, 2016.

FINK, A. **Conducting Research Literature Reviews: from the internet to paper**. 4rd. ed., Sage, Los Angeles, CA, 2013.

FORD, S.A.; SHONKWILER, J.S.. "The Effect of Managerial Ability on Farm Financial Success." **Agr. and Resour. Econ. Rev.** v.23, 150-57, 1994.

FRUHAUF, A. R. Gestão financeira e produtiva do empreendimento rural: uma análise da propriedade Frühauf. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) - Centro Universitário Unives, 2014.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 7. ed. São Paulo: Harbra, 2002.

GLOY, B. A; LADUE, E. L. "Financial management practices and farm profitability". **Agricultural Finance Review**, Vol. 63 Issue: 2, pp.157-174 – 2003. <https://doi.org/10.1108/00215060380001147>.

GRAINER, C. C.; WINK, C. A.; KUSKICK, F. A., TRAVESSINI, D. Uso dos controles gerenciais, no processo de tomada de decisão nas propriedades rurais de atividade leiteira. **Revista Visão**, Caçador-SC, v. 6, n. 1, p. 07-26, jan./jun. 2017

HALABI, A. K.; CARROLL, B. "Increasing the usefulness of farm financial information and management: A qualitative study from the accountant's perspective". **Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal**, Vol. 10 Issue: 3, pp.227-242, 2015. [Doi.org/10.1108/QROM-07-2014-1240](https://doi.org/10.1108/QROM-07-2014-1240)

HOSS, O.; CASAGRANDE, L. F.; DAL VESCO, D. G.; METZNER, C. M. **Introdução à Contabilidade: ensino e decisão**. São Paulo: Atlas, 2012.

HOFFER, E.; BORILLI, S. P.; PHILIPPSEN, R. B.. Contabilidade como ferramenta gerencial para a atividade rural: um estudo de caso. **Enfoque – Reflexão Contábil**, v. 25, n. 3, p.05-16, set/dez 2006.

KREUSBERG, F.; SÖTHE, A, DE TOLEDO FILHO, J. R. Sistema de informação contábil e gestão rural: estudo de propriedades da região de Itapiranga-SC. **Latin American Journal of Business Management**, v. 4, n. 1, p. 104-128, 2013.

KRUGER, S. D.; SILVA, A. A. R. ; OENNING, V. ; ZANIN, A. As características da gestão das propriedades rurais do oeste de Santa Catarina: carência na utilização da contabilidade e as fragilidades no processo de sucessão familiar. In: V Congresso UFSC de Controladoria e Finanças e V Congresso de Iniciação Científica em Contabilidade, Florianópolis, 2014.

KRUGER, S. D.; GLUSTAK, E.; MAZZIONI, S.; ZANIN, A. A Contabilidade como Instrumento de Gestão dos Estabelecimentos Rurais. **REUNIR: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, v. 4, n. 2, p. 134-153, 2014.

LEAL, P. R.; SPANEVELLO, R. M. ; CHRISTOFARI, L. F. ; GIRARDI, C. . Análise do Processo Gerencial de Propriedades Familiares. In: VII Seminário sobre Desenvolvimento Regional - Globalização em Tempos de Regionalização, 2015, Santa Cruz do Sul. Anais do VII Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional, 2015.

LISBOA, F. C.; MEDEIROS, M. H.; PEIXOTO, J. L. M.; GOUVEIA, L. C.; DO NASCIMENTO, W. R. Diagnóstico do uso de ferramentas de gestão por proprietários rurais de Uberlândia-MG. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 10, n. 2, p. 132-138, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.18378/rvads.v10i2.3287>.

LIZOT, M. ; ANDRADE JÚNIOR, P.P. ; LIMA, J. D. ; MAGACHO, C. S. . Gestão de custos no agro-negócio: aplicação de uma metodologia bibliométrica em periódicos de alto fator de impacto. **Custos e Agronegócio On Line**, v. 12, p. 25-41, 2016.

LOURENZANI, W.L.; SOUZA FILHO, H.M.; BANKUTI, F.I. Gestão da empresa rural: uma abordagem sistêmica. In: Congresso Internacional de Economia e Gestão de Negócios Agroalimentares, 4. 2004, Ribeirão Preto. Disponível em: <http://www.gepai.dep.ufscar.br/viewpub.php?id=91>. Acesso em: 27/11/2017.

MACHADO, W. ; BREITENBACH, R. ; BORELLI, V. A. ; NESPOLO, D. ; TISOTT, P. . Contabilidade Rural: Um estudo acerca da observância das obrigações contábeis e fiscais aplicáveis aos produtores rurais. **Espacios (Caracas)**, v. 37, p. 23, 2016.

MANEVSKA-TASEVSKA, G., HANSSON, H., LABAJOVA, K. Impact of Management Practices on Persistent and Residual Technical Efficiency – a Study of Swedish pig Farming. **Managerial AND Decision Economics**, 38 (6), pp. 890-905, 2017. DOI: 10.1002/mde.2823.

MANEVSKA-TASEVSKA, G., HANSSON, H. Does Managerial Behavior Determine Farm Technical Efficiency? A Case of Grape Production in an Economy in Transition. **Managerial and Decision Economics**, 32 (6), pp. 399-412, 2011. DOI: 10.1002/mde.1544

MARION, J. C. **Contabilidade empresarial**. 14ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARQUES, A. J.; FREITAS, R. J.; FERNANDES, C. M. A importância da contabilidade rural para o produtor rural no Brasil. V Congresso de Ciências Contábeis UNIBH. 2014.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 9 Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MELLO, P. H. F.; CUNHA, J. V. A.; BAHIA, N. C. F. O Processo Decisório em Propriedades Rurais: análise do uso das ferramentas de gestão pelos produtores de leite do Triângulo Mineiro. **ABCustos: Associação Brasileira de Custos**, v. 10, n. 3, p. 55-79, set./dez. 2015

MOURA, M. F.; PEREIRA, N. A.; RECH, I. J. Análise quanto ao uso de ferramentas e informações gerenciais pelos produtores de gado de corte. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, v. 4, n. 3, p. 72-88, 2016.

PEREA, J., PABLOS-HEREDERO, C., ANGÓN, E., GIORGIS, A., BARBA, C., GARCÍA, A. Using farmer decision-making profiles and managerial capacity as predictors of farm viability in argentine-an dairy farms (La Pampa). **Revista Científica de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad del Zulia**, 24 (6), pp. 509-517, 2014.

PUIG-JUNOY, J.; ARGILES, J. The influence of accounting information use on small farm inefficiency. **Department of Economics and Business**, Barcelona, Spain, 2011

RIBEIRO, O. M. **Contabilidade Básica Fácil**. 24 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

SEVERO, P.S.; TINOCO, J.E.O.; OTT, E. Contabilidade de pequeno produtor rural de alimentos: utilização da metodologia Balanço Perguntado. **Custos e @gronegócio on line** - v. 13, n. 2, Abr/Jun - 2017.

SILVA, M. Z.; RECH, L. C. ; RECH, G. M. Estudo sobre as práticas de gestão utilizadas no gerenciamento das pequenas propriedades rurais de Guaramirim. **Ciências Sociais em Perspectiva (Impresso)**, v. 9, p. 1-15, 2010.

SOONTHORNCHAI, P. Financial management using moderate capitalism for dairy cow farms in Maha Sarakham Province, Thailand. **International Journal of Trade and Global Markets**, 10 (1), pp. 13-18, 2017. DOI: 10.1504/IJTM.2017.082369

SOTHE, A.; DRESEL, M.; DILL, R. P. Diagnóstico da agricultura familiar: identificação das ferramentas e informações gerenciais nas propriedades integrantes dos municípios de Salvador das Missões - RS e Tunápolis - SC.. Anais do SEPE - Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFFS, [S.l.], v. 4, n. 1, set. 2014.

SPAGNOL, R.; PFÜLLER, E. E. A administração rural como processo de gestão das propriedades rurais. **RACI. Revista de Administração e Ciências Contábeis do IDEAU**, v. 1, p. 17-23, 2010.

TRIP, G., THIJSSSEN, G.J., RENKEMA, J.A., HUIRNE, R.B.M. Measuring managerial efficiency: The case of commercial greenhouse growers. **Agricultural Economics**, 27 (2), pp. 175-181, 2002.

ULRICH, E. R. Contabilidade rural e perspectivas da gestão no agronegócio. **Revista de Administração e Ciências Contábeis do IDEAU**, v.4, n.9 - Julho - Dezembro 2009.

VESTENA, F. S. ; NOVAES, A. L.; HALL, R. J.; CORRÊA, F. T. B. S.; VAZ LOPES, A. C. Análise da utilização de ferramentas contábeis e gerenciais de controle financeiro no ramo do agronegócio na região da grande Dourados-MS. **INGEPRO - Inovação, Gestão e Produção**, v. 3, n. 1, p. 30-42, jan. 2011.

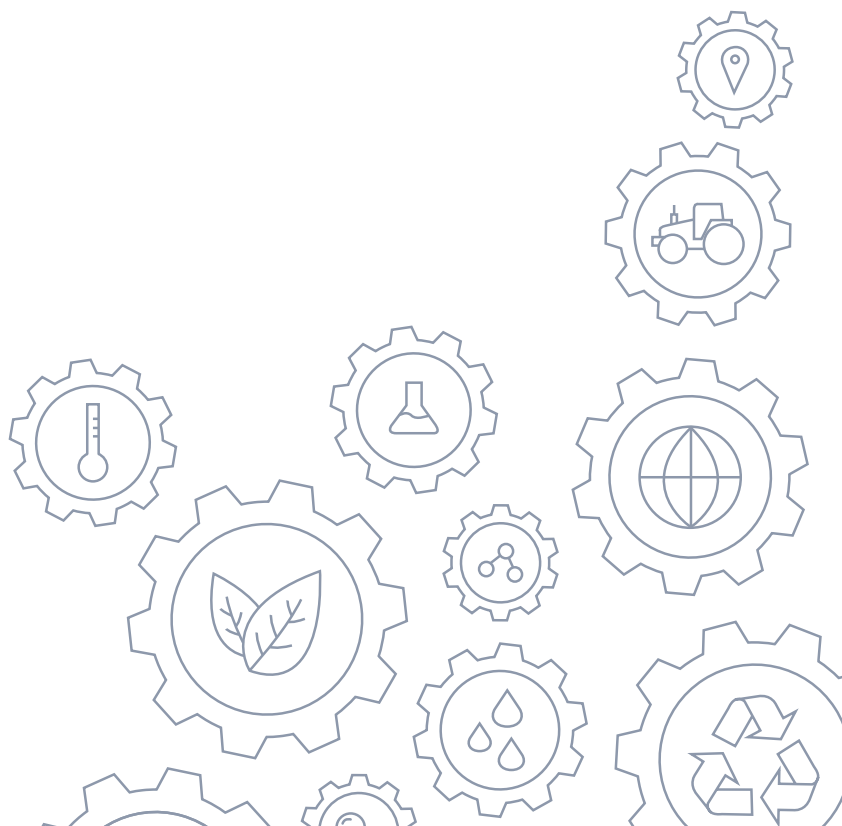
WOLF, C. A.; LUPI, F.; HARSH, S. Farmer demand for financial record-keeping system attributes. **Agricultural Finance Review**, v. 71 n. 2 p. 259-276, 2011.

ZANELLA, F. S.; BARICHELLO, R. **Gestão financeira na agricultura familiar**: um estudo de casos nas micros e pequenas empresas ligadas a Cooperativa Alternativa de Chapecó-SC. Disponível em: <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2016/03/artigo-francieli-salete-zanella.pdf>. Acesso em: 04/12/2017.

ZANIN, A.; OENNING, V.; TRES, N.; KRUGER, S. D.; GUBIANI, C. A. Gestão das propriedades rurais do Oeste de Santa Catarina: as fragilidades da estrutura organizacional e a necessidade do uso de controles contábeis. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, v. 13, n. 40, p. 9-19, 2014.

ZAMBON, E. P.; PAGNO, L. C. . O uso de ferramentas gerenciais na gestão de propriedades rurais de pequeno porte. In: XVI Convenção de Contabilidade do Rio Grande do Sul, 2017, Gramado. **Anais XVI Convenção de Contabilidade do Rio Grande do Sul**. 2017.

ZIMPEL, R.; BÁNKUTI, F. I.; ZAMBOM, M. A.; KUWAHARA, K. C.; BÁNKUTI, S. M. S. Characteristics of the dairy farmers who perform financial management in Paraná State, Brazil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 46(5), 421-428, 2017. Doi.org/10.1590/s1806-92902017000500008.



6. CULTIVO DE SOJA EM MOÇAMBIQUE: EVIDÊNCIAS CONTEMPORÂNEAS BASEADAS EM PRODUTORES DAS PRINCIPAIS PROVÍNCIAS PRODUTORAS

Ricardina António Janequé
Nilson Luiz Costa

INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill), originária no continente asiático, é um vegetal amplamente cultivado no mundo, principalmente pela capacidade de produção de proteína e óleo e pelo uso dessas matérias-primas nos segmentos de alimentação humana e animal e uso industrial. Devido ao seu valor econômico, investimentos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, crédito e políticas institucionais, a soja vem crescendo sob diferentes condições ambientais, o que levou a constantes desenvolvimentos tecnológicos e significativa ampliação da área plantada e da produtividade na América do Sul (EMBRAPA, 2014; COSTA *et al.*, 2014; BECKMANN; SANTANA, 2017).

Entretanto, cerca de 90% da produção mundial de soja na safra 2017/18 foi concentrada geograficamente em quatro países – Estados Unidos, Brasil, Argentina e China. Sendo os primeiros três também destacados como maiores exportadores. No mesmo período, os maiores importadores foram China, União Europeia, México, Japão, Tailândia, Indonésia e Egito, que representaram aproximadamente 84% das importações mundiais do grão de soja (USDA, 2018; FAOSTAT, 2018).

No continente africano, assim como o resto do mundo, nota-se uma crescente expansão da produção de soja (FAOSTAT, 2018; KHOJELY *et al.*, 2018). Em Moçambique, a produção de soja é importante pelos aspectos de ordem social, político, econômico e tecnológico. De acordo com o Plano Diretor para o Desenvolvimento de Agronegócio, aprovado pelo Con-

selho de Ministros em 2013, tem como visão um “sector de agronegócio próspero, competitivo nas respostas aos desafios de segurança alimentar e nutricional, e de abastecimento aos mercados de produtos agrários, ao nível nacional e internacional” (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E SEGURANÇA ALIMENTAR, 2015). Contudo, o cultivo de soja em Moçambique, na perspectiva abordada por Davis (1956), Davis e Goldberg (1957), Hirschman (1961 e 1985), Costa (2008) e Vieira Filho e Silveira (2016), pode constituir-se como mais uma possibilidade para os produtores em diversificar a fonte de renda, incrementar conhecimentos em pacotes tecnológicos e participar como fornecedor de insumo de outras cadeias, como por exemplo a cadeia de carnes.

A expansão do cultivo de soja, em Moçambique, foi puxada pela procura da cadeia produtiva avícola (WOODHOUSE, 2012) e exportação (DIAS; AMANE, 2011), portanto, o seu aprimoramento pode resultar em uma mudança na estrutura da economia tanto dos produtores como do país em geral, uma vez que o sector principal da economia de Moçambique é a agricultura, pois, em 2017, junto com os sectores de pecuária, caça, silvicultura, atividades relacionadas e pesca, foram responsáveis por cerca de 22,5% do Produto Interno Bruto (PIB) (INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA – INE, 2018). Isto pode induzir diversas atividades em outros segmentos da cadeia através de estímulos expansionistas derivadas do aumento da utilização de insumo e gerar oportunidades de utilização do grão como *inputs* em novas atividades económica (HIRSCHMAN, 1961; COSTA, 2008), ou seja, tornar a soja um elemento fundamental para o crescimento da avicultura, pecuária e outros segmentos que podem surgir, dada a sua multifuncionalidade.

A análise sistêmica considera que as cadeias evoluem ao longo do tempo em função de mudanças internas e externas do sistema. Essas transformações podem ser o resultado do deslocamento das fronteiras do sistema, de mudanças no meio ambiente, ou ainda de um rearranjo interno dos subsistemas que formam a cadeia de valor da soja. A característica dinâmica dos sistemas é muito utilizada para estudar a evolução histórica de uma cadeia de produção agroindustrial, e a partir desse estudo, elaborar previsões sobre o futuro da cadeia em questão. Por outro lado, uma

análise de cadeias de produção pode também servir, por exemplo, para retratar, em um dado momento, a situação de encadeamento técnico e económico de uma cadeia de produção e a formação do preço, sobretudo por se tratar de uma *commodity* com ampla demanda no mercado internacional (BATALHA; SILVA, 2008; BECKMANN; SANTANA, 2018a).

Os autores salientam que a estratégia de uma firma deve permitir-lhe influenciar a dinâmica concorrencial da cadeia de produção com objetivo de conseguir vantagens competitivas, portanto, para isso, a firma pode tentar obter o controle da cadeia de produção. Por conseguinte, Batalha e Souza Filho (2009) afirmam que as abordagens de competitividade, geralmente, encontram, na firma, seu espaço privilegiado de análise. Considerando que o papel exercido pelos sojicultores na agricultura é análogo ao papel da firma na indústria e que a continuidade e a ampliação das atividades estão vinculadas ao desenvolvimento competitivo, o problema científico da pesquisa é: na atual configuração técnico-sócio-produtiva, os sojicultores de Moçambique apresentam condições de tornarem a soja um produto competitivo em nível nacional e internacional?

O objetivo geral da pesquisa foi analisar as condições técnico-sócio-produtivas do cultivo de soja nas principais províncias produtoras de Moçambique, a partir de dados primários e secundários.

As condições técnico-sócio-produtivas referem-se aos aspectos tecnológicos, sociais e produtivos. Em que, considerou-se o aspecto tecnológico como o conjunto de conhecimentos, ferramentas e técnicas, provenientes da ciência e do empirismo, utilizado pelos sojicultores para o desenvolvimento da cadeia produtiva de soja em Moçambique. Por outro lado, o aspecto produtivo relacionou-se com as características produtivas da cultura de soja, em termos de área plantada, produtividade e produção, que são os fundamentos da oferta que influenciam, em interação com as forças da demanda, a formação do preço da soja no mercado e a comparação com as cotações do mercado internacional (BECKMANN; SANTANA, 2018b). Enquanto que o aspecto social se relaciona a incorporação da sojicultura como atividade agrícola tradicional.

O artigo foi estruturado em quatro secções, em que, a primeira secção compreende esta introdução e a segunda apresenta-se o referencial

metodológico onde explica-se detalhadamente os procedimentos feitos para responder o objetivo. Por conseguinte, na terceira secção estão apresentados os resultados encontrados durante a pesquisa e as discussões, em que são apresentados em duas partes, sendo a primeira referente a evolução do cultivo de soja no continente africano e a segunda referente a caracterização da produção de soja de Moçambique. Por fim, na quarta secção estão apresentadas as considerações finais.

MATERIAL E MÉTODOS

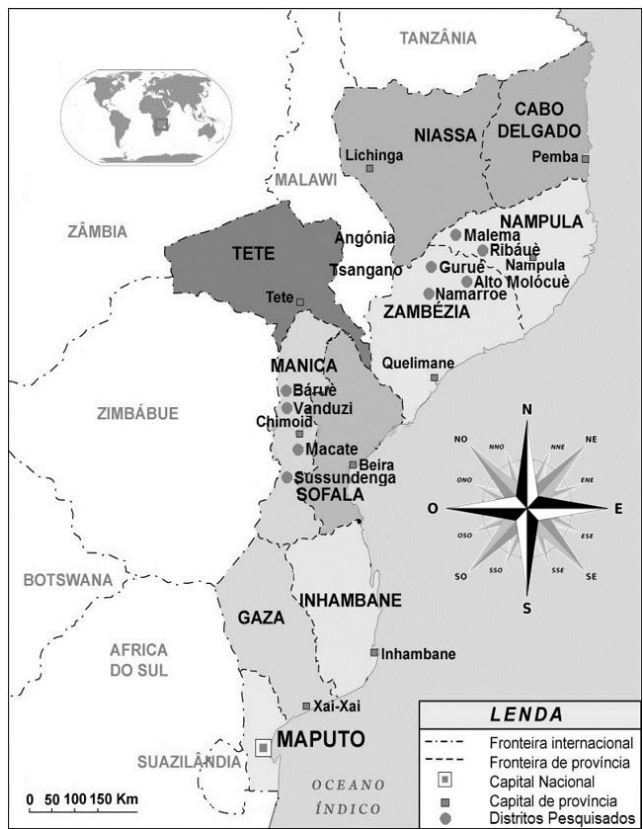
Este trabalho pode ser classificada, conforme Gil (2002), como exploratório. As pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores, onde habitualmente envolvem levantamento bibliográfico e documental. A área de estudo é ilustrada na Figura 1.

No presente trabalho, foram utilizados dados primários e secundários. Os dados primários foram utilizados para caracterizar a produção de soja e os secundários para a análise da evolução do cultivo da soja em Moçambique. Neste aspecto, fez-se uma pesquisa bibliográfica complementar em artigos científicos, livros e bases de dados no *site* (FAOSTAT). Entretanto, para o tratamento dos mesmos, teve-se como referência técnicas de estatística descritiva e o modelo econométrico de taxa de crescimento.

A caracterização da produção de soja de Moçambique foi realizada a partir da pesquisa de campo, no período de janeiro à março de 2018, em Moçambique, nas Províncias de Nampula (distritos de Ribáuê e Malema), Zambézia (Guruè, Namarroe, Malema e Alto Molocué), Manica (Sussundenga, Bárue, Gondola e Distrito de Manica) e Tete (Tsangano e Angónia). A amostra foi de 120 produtores de soja, utilizando a técnica de amostragem não probabilística e a escolha dos produtores foi a partir da técnica "bola de neve", em que um sujeito entrevistado indicava outro a ser entrevistado. Esta técnica foi selecionada devido a inexistência de dados de cadastro

atualizado dos sojicultores nos órgãos vinculados à agricultura nos distritos estudados, que permitisse definir um número de amostra estatisticamente representativa.

Figura 1



Fonte: Autores (2019)

O instrumento de coleta de dados primários foi um questionário estruturado, contendo questões referente ao perfil técnico-sócio-produtivo dos produtores de soja de Moçambique. As questões do questionário foram elaboradas na forma de múltipla escolha, abertas e dicotômica, de modo a responderam os objetivos da pesquisa.

MODELO ECONOMÉTRICO DE TAXA DE CRESCIMENTO

Foi utilizado o modelo econométrico de taxa de crescimento, proposto por Santana (2003) e Gujarati (2006), para analisar as tendências de crescimento da produtividade e da área cultivada com soja pelos sojicultores moçambicanos. Portanto, o modelo de tendência e taxa de crescimento pode ser estimada através das equações 1 e 2.

Equação 1

$$Pk_{it} = \alpha + \beta_1 Tend + \varepsilon$$

Em que: Pk_{it} é a produtividade de soja no país "i" obtida no tempo "t"; α é a constante ou intercepto da regressão; β_1 é o coeficiente de tendência da regressão; $Tend$ é a variável tendência; ε é o termo de erro estocástico.

Na equação 1, o coeficiente de tendência β_1 representa o incremento médio, em t, no valor de , para cada aumento de uma unidade na variável de tempo. Substituindo-se, na equação 1, a variável por , tem-se a equação 2:

Equação 2

$$\ln Pk_{it} = \alpha + \beta_1 Tend + \varepsilon$$

Em que: $\ln Pk_{it}$ é o logaritmo natural da produtividade de soja do país i investido no tempo t.

Na equação 2, o coeficiente de tendência β_1 representa o crescimento médio, em termos percentuais, no valor de Pk_{it} , para cada aumento de uma unidade na variável de tempo.

Teve-se como referência as técnicas estatísticas para compilação e tratamento dos dados. Sendo as estatísticas descritiva (distribuição de frequência e as medidas de tendência central) e multivariada (regressão linear múltipla), as técnicas estatísticas selecionadas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados estão apresentados e discutidos em duas subseções, sendo que a primeira faz uma análise da evolução da sojicultura em Moçambique e em seguida a análise das condições tecno-sócio-produtivas de produtores das principais regiões produtoras do país.

CARACTERÍSTICAS GERAIS DA PRODUÇÃO DE SOJA EM MOÇAMBIQUE

Em Moçambique, a soja foi introduzida no início da década 80 na localidade de Lioma distrito de Gurué como cultura mecanizada intensiva em sequeiro com área compreendida entre 500 a 600 hectares/ano, mas parou devido a guerra civil (1984/85). Em 2003/04 foi reintroduzida em Lioma junto aos pequenos produtores, estimando-se uma produção nacional de 400 toneladas com uma demanda enorme da indústria avícola. Atualmente, é produzida nas províncias de Niassa, Nampula, Zambézia, Tete e Manica (TECHNOSERVE, 2014).

A produção de soja no país é predominantemente praticada por pequenos produtores, haja vista, em Gurué, em 2012, somente 100 das 4400 explorações agrícolas que cultivaram a soja eram maiores que 4,0 hectares e estas responderam por cerca de 10% da produção (HANLON; SMART 2012). Segundo os autores, o tamanho médio variou entre 0,5 a 1,5 hectare, o que abrangia metade das explorações que produziram a soja.

A indústria de frango nacional é um impulsionador-chave da produção de soja devido a procura por farelo de soja para produção de ração. Em vista disso, uma análise realizada pela TechnoServe revelou que o bagaço de soja representa 34% do custo de um frango (NATHAN ASSOCIATES INC, 2015).

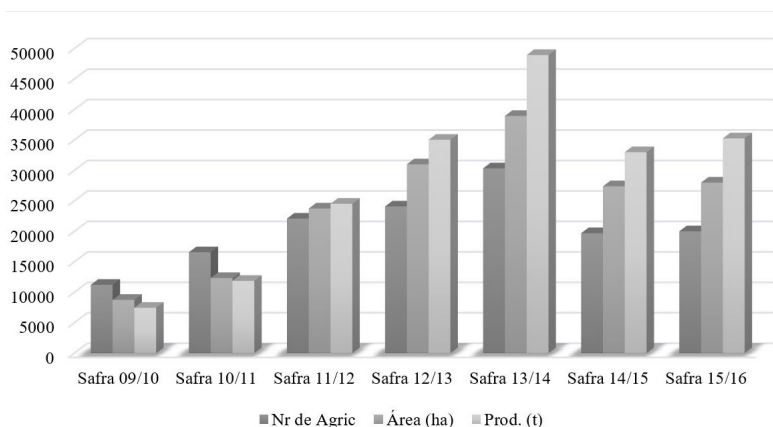
A área plantada com soja no país cresceu paulatinamente, tendo passado dos 8.736 ha na safra de 2009/10 para 27 mil ha na safra 2015/16 (Figura 2). Portanto, entre 2010-2016, a maior área plantada com soja observou-se na safra 2013/14 quando atingiu cerca de 38 mil ha.

Porém, a partir desse período até a safra 2015/16 houve um declínio de cerca de 10 mil ha.

Verifica-se ainda que, a produção de soja passou de 7.440 t na safra de 2009/10 para 35,3 mil t na safra 2015/16, durante esse período o pico de produção de soja verificou-se na safra 2013/14 com 48 mil t, nesse caso apresentando uma diminuição de 13,7 mil t de 2013/14 a 2015/16. Segundo Oppewal, Da Cruz e Nhabinde (2016) o decréscimo da produção em 2014/15 foi devido às chuvas intensas que ocorreram no período da colheita, o que prejudicou o desenvolvimento da lavoura.

Um cenário diferente dos fatores acima foi verificado com o comportamento da produtividade de soja nesse período, em que esta, apresentou um crescimento ao longo de todos anos (Quadro 1). Ou seja, a produtividade passou de 0,85 tonelada por hectare em 2010 para 1,26 t/ha em 2016, tendo apresentado tendência positiva e taxa média de crescimento de 7% a.a. no incremento da produtividade.

Figura 2



Fonte: Autores (2019)

Na safra 2009/10 havia no total 11.214 produtores de soja, tendo este, atingindo seu pico na safra 2013/14 (30.325), porém, passando para 19.988 em 2015/16. Neste caso apresentando um declínio de 10.337 produtores

de 2013/14 a 2015/16. Com isto, pode-se afirmar que houve um crescimento no que tange à área plantada, a produção e o número de produtores de 2009/10 - 2013/14, e que, depois deste período até 2015/16 o cenário foi inverso, tendo-se registado declínio dos mesmos.

A área média cultivada com soja por produtor apresentou um crescimento expressivo, tendo passado de 0,78 para 1,40 hectares de 2010 à 2016, respectivamente (Quadro 1). Com tendência positiva e aumento em 11% na área plantada com soja por produtor ao longo dos anos.

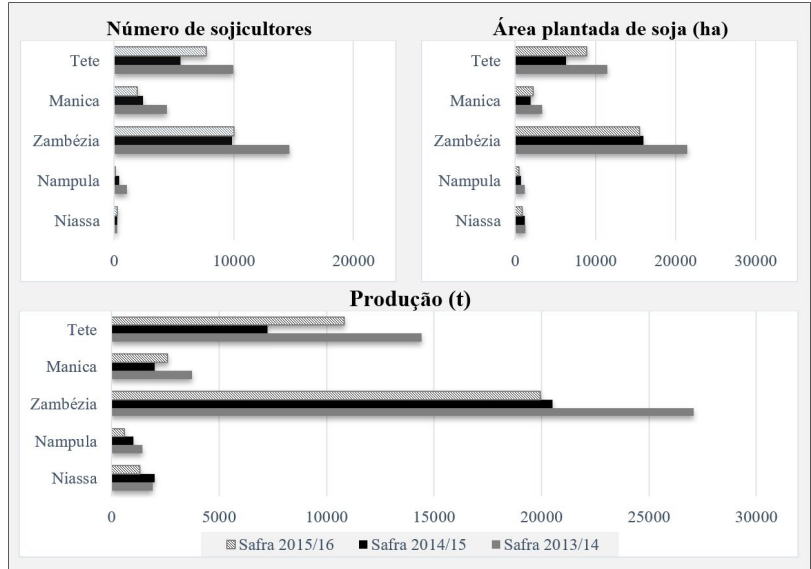
Quadro 1 – Evolução da Produtividade (t/ha) de soja em Moçambique de 2010-2016

Safra	Produtividade (t/HA)	Área/agricultor (HA/AGRIC)
2010	0,85	0,78
2011	0,96	0,74
2012	1,03	1,07
2013	1,26	1,29
2014	1,26	1,28
2015	1,2	1,39
Média	1,10	1,14
Desvio padrão	1,16	1,28
Taxas de crescimento	7%	11%

Fonte: TECHNOSERVE (2017)

Pela Figura 3, pode-se afirmar que a província da Zambézia se destacou pela expansão de número de produtores, da área plantada e da produção de soja no país de 2013/14 – 2015/16. Tal como aconteceu ao nível nacional, os picos de produção de soja se deram na safra 2013/14. Contudo, os incrementos se deram de forma decrescente para área plantada e produção de soja nesse período. Apesar desse decréscimo as Província de Tete e Manica, no período 2014/15 – 2015/16 apresentaram uma tendência de aumento da área plantada e da produção.

Figura 3



Fonte: Autores (2019)

CARACTERÍSTICAS DOS PRODUTORES DE SOJA ENTREVISTADOS

Dos produtores de soja entrevistados, houve maior proporção de sojicultores do sexo masculino em relação a do sexo feminino, sugerindo que o cultivo de soja em Moçambique é realizado maioritariamente por

homens (69%). As idades dominantes dos sojicultores encontram-se nas faixas dos 30-50 anos, sendo 19 anos a idade mínima e 73 anos a idade máxima, portanto, 3% dos entrevistados não sabiam a sua idade (Quadro 2). Isso mostra que a maioria da população amostrada está ativa e pode realizar normalmente as suas atividades agrícolas, além de possuir experiência na produção de culturas em seus distritos.

Quadro 2

		Frequência	%
Sexo	Masculino	36	31
	Feminino	86	69
Idade	19-29	14	11
	30-40	44	35
	41-50	33	27
	51-60	22	18
	61-70	4	3
	71-80	3	2
	Não sabe	4	3
Estado civil	Casado	12	6
	Convivência Marital	102	75
	Solteiro	7	17
	Viúvo	3	2
Nível de escolaridade	1-5	45	6
	6-10	65	75
	11-15	12	17
	16-20	2	2

		Frequência	%
Sexo	Masculino	36	31
	Feminino	86	69
Membros familiares	1-5	45	36
	6-10	65	52
	11-15	12	10
	16-20	2	2
Chefe máximo da família	Pai	110	88,7
	Mãe	12	9,7
	Outro	2	1,6

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2018).

Como produtores agrícolas rurais, a maioria deles vive maritalmente (82%), ou seja, vivem casados mas não oficialmente. Identificou-se ainda que a produção de soja não é muito praticada por viúvos/as e solteiros/as. Outrossim, 75% dos sojicultores moçambicanos possui o nível primário de escolaridade, 2% possui nível secundário completo e 6% não é alfabetizado. Este resultado mostra que os sojicultores encontram-se com uma boa capacidade para adquirir conhecimentos e técnicas para ajustar os processos de gestão da cadeia produtiva.

A maioria das famílias possui 6-10 pessoas (65%), havendo também um predomínio de famílias com 1-5 pessoas. Entretanto, o número de membro das famílias variou de um à 19 pessoas, sendo o número mínimo e máximo de membros da amostra, respectivamente. Geralmente as comunidades agrícolas têm característica de possuir maior número de membros pelo uso de força de trabalho agrícola familiar, este estudo mostrou diferente, podemos aliar isso à presença de máquinas e implementos agrícolas nas áreas rurais em Moçambique e principalmente pela presença de ONGs e do Governo que trabalham na promoção e divulgação de pacotes tecnológicos aos produtores de soja e outros no geral.

As famílias são chefiadas principalmente por homens (88,9%), que têm o poder de tomada de decisões domésticas em terra, recursos econômicos, culturas cultivadas e venda de produtos agrícolas, entre outros. Por conseguinte, 9,7% das famílias são chefiadas por mulheres e 1,6% por outros. Até que em alguns casos durante a entrevista, na ausência do cônjuge, as esposas não conheciam muitos detalhes sobre insumos, suas quantidades, preço de soja comercializado e local de venda alegando que o cônjuge é que estava em frente da cultura por ser de rendimento¹. E nos casos em que as famílias são chefiadas por mulheres (9,7%) na sua maioria trata-se de mães solteiras ou viúvas.

Quanto ao período de início da atividade sojícola, a maioria dos produtores (46%) encontram-se entre 1-5 anos (Tabela 3). Alguns produtores cultivam a soja a mais de dez anos (19%), havendo produtores de soja desde o ano 1984, período em que foi introduzida no país. Visto que a soja foi introduzida em Moçambique no início da década 80 e, parou em 1984/1985 devido a Guerra Civil, sendo reintroduzida em 2003/4 (TECHNOSERVE, 2014), a maioria dos produtores provavelmente teve acesso depois de alguns anos após estudos de variedades e condições de adaptabilidade edafoclimáticas. Portanto, não se verifica um diferencial tecnológico significativo entre os antigos e atuais produtores de soja.

Um universo de 29% dos produtores de soja teve área inicial plantada com soja de 0,5 hectare, 27% teve 1,0 ha e 14% teve 2,0 ha (Figura 4). Tratando-se duma primeira vez que os produtores depararam-se com a soja, uma cultura nova, de rendimento e numa fase inicial não comestível diretamente (pese embora existam produtores que desconhece o consumo direto da soja), claramente que usariam uma parte da sua terra para não depender unicamente da soja para rendimento, visto que a maioria das culturas de rendimentos são também de segurança alimentar (por exemplo, Milho, Feijão Bóer, Feijão Vulgar, entre outras) e que trata-se de pequenos produtores.

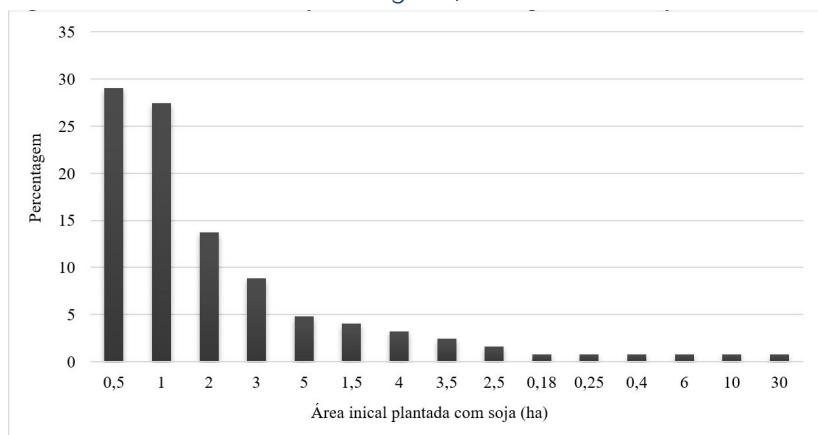
1 Culturas de rendimento: Culturas que em regra, são destinadas a venda como finalidade principal. Normalmente passam por um processamento industrial (Censo Agropecuário-CAP, 2009).

Quadro 3 - Período de cultivo da soja (Anos) dos sojicultores moçambicanos: 2018

Anos	Frequência	%
0-3	28	23
3-5	29	23
5-8	24	19
8-10	19	15
>10	24	19
Total	124	100

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2018).

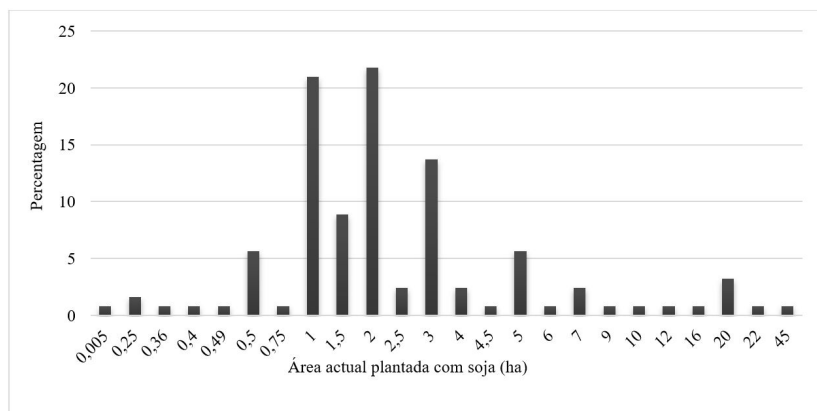
Figura 4



Fonte: Autores (2019)

Apesar da soja estar sendo cultivada a mais de dez anos, 22% e 21% dos produtores, atualmente, detêm, respectivamente, 2ha e 1ha de área plantada com soja. Existe uma quantidade menor de produtores (6%; 2% e 3%, respectivamente) cultivando soja em áreas de 5ha, 7ha e 20ha (Figura 5). Com isto podemos afirmar que houve evolução da área plantada com soja no seio dos produtores, mostrando que os produtores estão abraçando o cultivo da soja como uma oportunidade de diversificar a renda.

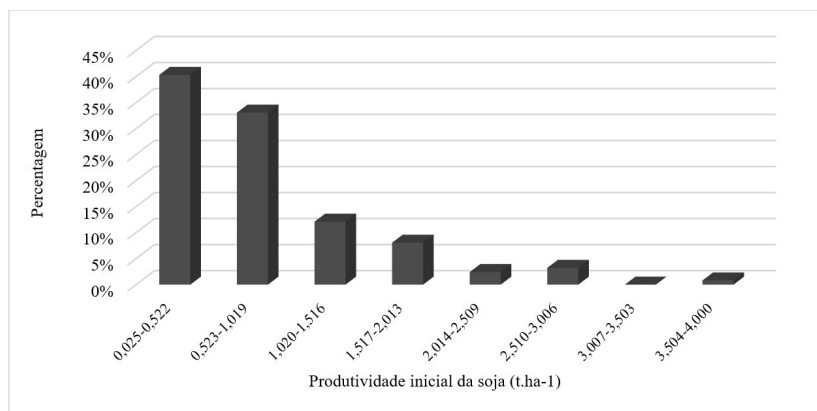
Figura 5



Fonte: Autores (2019)

No que concerne à produtividade inicial de soja obtida pelos entrevistados, os resultados variaram bastante, tendo-se, de 0,125 t/hectare a 4 t/ha, a produtividade menor e maior, respectivamente. Portanto, as produtividades iniciais mais destacadas encontram-se no intervalo de 0,025-1,5 t/ha (Figura 6). Igualmente se verificou com as produtividades da última safra (2016/17), tanto nas quantidades como nos extremos mínimos e máximos (Figura 7).

Figura 6

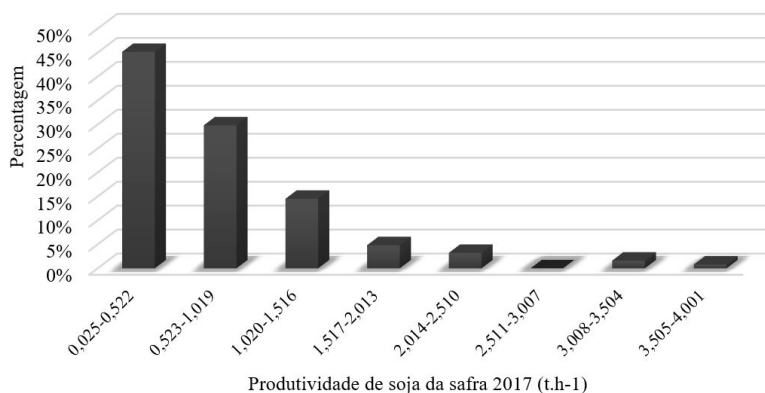


Fonte: Autores (2019)

Apesar da maioria dos sojicultores apresentar baixa produtividade há que destacar aqueles que obtiveram produtividades equivalentes aos países destacados como maiores produtores a nível mundial. Os sete sojicultores que tiveram produtividades iniciais entre 2,5-4 t.ha⁻¹ (Figura 9), seis utilizam semente melhorada, três fazem adubação com NPK e/ou Ureia e dois já fizeram análise do solo dos seus campos de produção de soja, entretanto, todos tiveram suas produtividades reduzidas na última safra. Enquanto que os cinco sojicultores que tiveram produtividades da última safra entre 2,5-4 t.ha⁻¹ o único pacote tecnológico que utilizam é semente melhorada, e somente um deles utiliza inoculante, contudo, quatro deles suas produtividades em relação ao primeiro ano aumentaram e de um diminuiu.

Vários fatores podem se destacar, dentre eles, o uso de sementes melhoradas, uso de inoculantes, uso de fertilizantes e/ou adubos orgânicos e não descartando a época de semeadura e as condições edafoclimáticas intrínsecas a cada distrito estudado. Pois, vários estudos têm mostrando o contributo desses fatores no alcance de melhores produtividades, por outro lado, os maiores produtores mundiais de soja caracterizam-se pelo uso intensivo de insumos e expressam maiores produtividades.

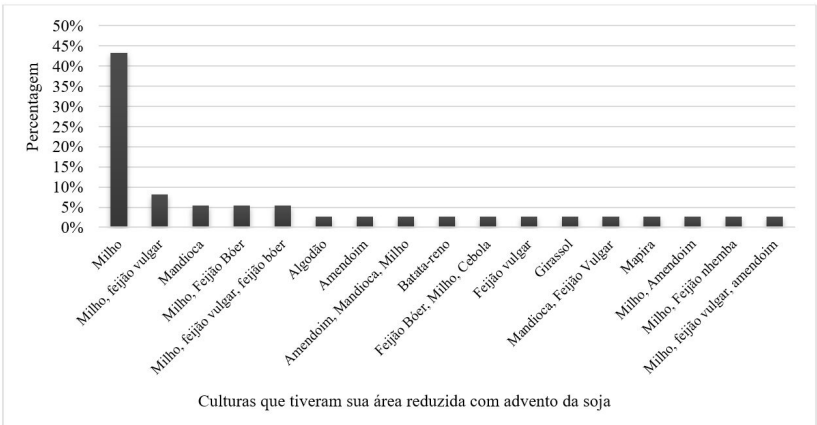
Figura 7



Fonte: Autores (2019)

A maior parte dos sojicultores (66%) alcançou o pico de produção de soja na faixa de 0,03-2,03 t durante os anos de produção, por conseguinte um grupo de 18% dos mesmos obteve a máxima produção na faixa de 2,04-4,03 t. Os picos mínimo e máximo alcançados foram 0,03 e 900 toneladas, respectivamente (Figura 8).

Figura 8



Fonte: Autores (2019)

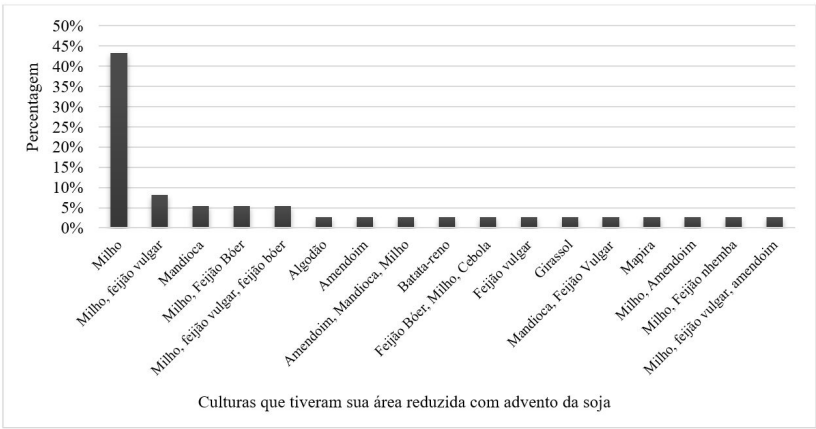
Cerca de 70,2% dos produtores afirmaram que a chegada da soja não provocou redução na área plantada de outras culturas, demonstrando que com a chegada da soja os produtores não deixaram de cultivar outras culturas para sua subsistência e/ou renda. Porém, das culturas que suas áreas foram reduzidas, a cultura de milho foi a mais destacada (Figura 9).

O grupo de culturas mais destacados como sendo cultura de rendimento antes do advento da soja foram: milho (*Zea mays*), milho e feijão vulgar (*Phaseolus vulgaris*), milho e feijão bóer (*Cajanus cajan*), e feijão vulgar, com uma proporção de respondentes de 29,84%, 9,68%, 8,06% e 6,45%, respectivamente.

Grande parte dos produtores de soja entrevistados (77,4%) informaram usar a semente melhorada¹ na produção de soja e uma menor parte

deles (22,6%) disse que usa semente local. Posto isto, podemos afirmar que os produtores de soja de Moçambique estão usando pacotes tecnológicos, apesar de existir um grupo que encontra-se num atraso tecnológico. Há que salientar que a semente local que os produtores usam é o grão de soja que os produtores guardam depois da colheita e antes da comercialização, mas também existem casos em que os produtores comprem com outros produtores (nesse caso quando eles comercializam todo grão colhido).

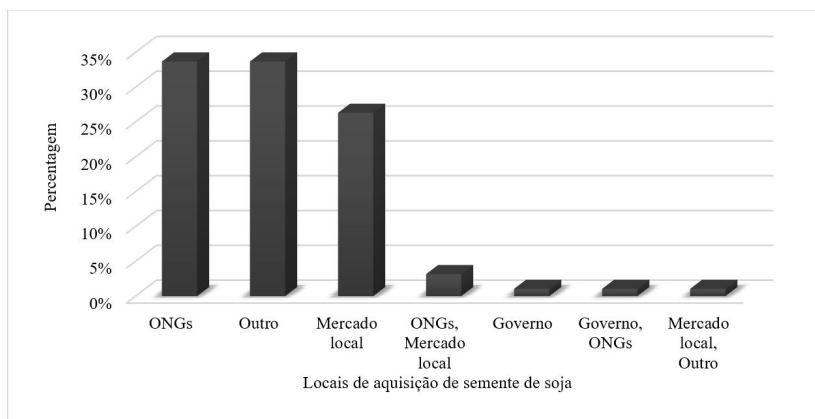
Figura 9



Fonte: Autores (2019)

Por outro lado, a maioria dos entrevistados diz adquirir as sementes melhoradas em Organizações Não-Governamentais (ONGs) e outros pontos, com percentagem de 25,81% para cada (Figura 10). Dentre os outros locais de aquisição, as associações representam o lugar em que muitos produtores adquirem sementes de soja. Contudo uma percentagem pouco mais expressiva dos entrevistados (20,16%) disse comprar as sementes em mercado local. Neste, a maior parte dos comerciantes são os chamados Agrodealers, que são revendedores de insumos agrícolas, geralmente contratados por empresas produtoras dos tais insumos.

Figura 10



Fonte: Autores (2019)

Com relação ao uso de adubos, apenas 12,1% dos entrevistado diz fazer adubação na área em que cultiva soja, contudo, 87,9% dos produtores de soja diz não usar adubo na produção de soja. Tendo que, dos produtores de soja que fazem adubação, 93,3% (correspondente a 14 entrevistados, num universo de 15 que faz adubação) utilizam adubo inorgânico (fertilizante), e apenas 6,7% (correspondente a um entrevistado, num universo de 15 que faz adubação) utiliza adubo orgânico. O adubo orgânico que o entrevistado disse usar são desejos de animais que lança na área de produção na medida em que faz limpeza da cerca (não especificando a quantidade).

Segundo Guanziroli e Guanziroli (2015) a escassez de financiamento rural tem dificultado a adoção das tecnologias que auxiliam o aumento da produtividade, para a maioria dos produtores, se agravando cada vez mais pelo aumento do custo de vida que afeta todos os produtos tanto nacionais como importados. Os autores salientaram ainda que a maioria dos agricultores moçambicanos que utilizam insumos são os que pertencem ao grupo de produtores com rendas mais elevadas no meio rural, sugerindo que os agricultores com renda baixa estão sujeitos a restrições orçamentárias para aquisição dos insumos. Pois segundo Bulletin of Tropical Legumes (2013) o uso limitado de fertilizante deve-se a disponibilidade limitada dos mesmos e também pelos altos preços.

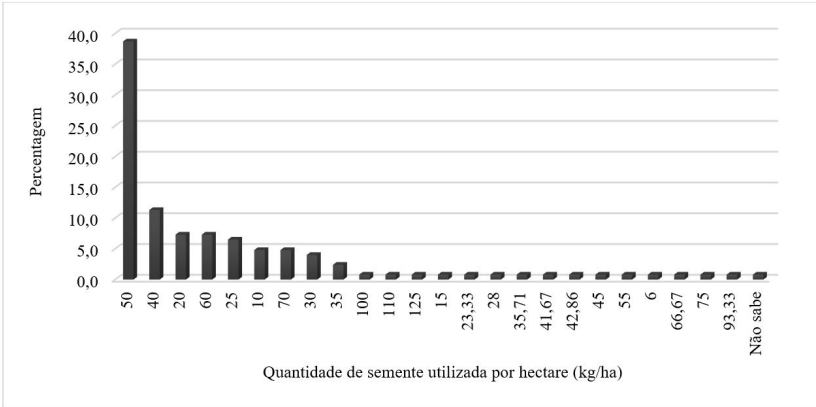
Dentre aqueles que informaram utilizar adubos inorgânicos, o NPK é o fertilizante mais utilizado (53,3% do total), sendo que 40% dos entrevistados declararam fazer adubação usando ureia e apenas um produtor (6,7%) diz fazer adubação utilizando os dois tipos de fertilizantes. Quanto à aquisição dos adubos, 66,7% dos produtores de soja declaram adquirir o adubo no mercado local e 33,3% através de ONGs.

Com relação à análise de solo, seis (4,8%) produtores de soja afirmaram ter feito análise de solo da sua área de produção, sendo que a maior parte deles (95,2%) não fez. Ocorrendo que, todos os seis produtores raramente fazem a análise de solo. Dos 124 produtores entrevistados, nenhum deles fez correção de solo. A existência de poucos laboratórios de análise do solo e falta de informação/conscientização aos produtores faz com que os produtores adicionem fertilizantes conforme as exigências das culturas e/ou informações gerais da composição nutricional dos solos das províncias ou distritos, sem um prévio conhecimento da composição nutricional do solo da sua área de produção (MOZAMBIQUE FERTILIZER ASSESSMENT, 2012). Isto influencia diretamente nos índices de produtividade, pois predomina a intensificação das áreas de cultivo o que faz com que as culturas não expressem seu potencial produtivo pela falta de nutrientes essenciais no solo. Possivelmente este cenário explique as baixas produtividades obtidas pelos sojicultores amostrados nessa pesquisa.

Questionados sobre a quantidade de semente de soja que utilizam por hectare, 38,71% dos entrevistados afirmou usar 50 kg/ha e 11,29% diz utilizar 40 kg/ha. Existiram produtores (0,81%) que não sabiam a quantidade de semente que lançam por hectare. 4,84% dos entrevistados diz usar 10 kg/ha de semente de soja (Figura 11). Fazendo uma análise sobre a quantidade de semente de soja para um hectare, seria muito estranho essa proporção/ha. É comum deparar-se com produtores rurais que desconhecem as dimensões das suas áreas de produção, levando-os a extrapolar em dimensões que talvez não fazem ideia da sua extensão. Contudo, alguns produtores estão cultivando conforme as recomendações técnicas, pois na maioria dos países africanos e em Moçambique, é recomendado o uso de 40-65 kg/ha (IITA, 2018; OBUA, NAMARA, MUCHUNGUZI, 2014). Similarmente nos países potenciais produtores de soja, principalmente no

sul do Brasil, as quantidades de semente de soja utilizadas por hectare encontram-se nesse intervalo.

Figura 11



Fonte: Autores (2019)

Dos 14 produtores que disseram usar adubo inorgânico, oito deles afirmaram aplicar 50 kg/ha e dois disseram que aplicam 100 kg/ha. Um produtor disse aplicar entre 100 e 50 kg/ha, nesse caso ele especificou que aplica 100 kg/ha quando utiliza o NPK e aplica 50 kg/ha quando utiliza Ureia. Desses 14 produtores, apenas um disse não saber a quantidade de fertilizante por hectare que aplica. Estes resultados encontram-se nos intervalos recomendados de aplicação de fertilizante no país, na formulação 12-24-12 conforme Maria *et al.* (2017). Diferindo assim, das quantidades usualmente aplicadas por hectare no sul do Brasil, que em média aplicam-se 250-300 kg de NPK/ha, na formulação 02-20-20.

Em relação à quantidade de pesticida utilizado pelos produtores no cultivo de soja, apenas 24 produtores afirmaram que aplicam pesticidas durante a produção de soja e os restantes 100 afirmaram não ter feito aplicação de pesticidas em sua produção de soja. Dos 24 produtores, três declararam aplicar 0,5 l/ha, dois grupos de dois produtores cada, afirmou aplicar um e 1,5 litros/ha, respectivamente (Quadro 14). Neste universo, um produtor declarou aplicar pesticida orgânico que obtém atra-

vés de mistura de folhas de tabaco (*Nicotiana tabacum*), papaeira (*Carica papaya*) e amargosa (*Azadirachta indica*). Oito produtores disseram não saber as quantidades de pesticidas aplicadas nas suas lavouras. Neste caso, a maioria afirmou que os técnicos/extensionistas é que faziam as misturas e os produtores apenas aplicavam.

Com isto, podemos afirmar que o ataque de pragas e doenças, nos distritos estudados, não é significativo. Isso, provavelmente pela baixa intensidade de cultivo da soja comparada aos países em que esta cultura domina o setor agrícola.

Somente 30 produtores de soja afirmaram utilizar inoculante na produção de soja, sendo que as quantidades aplicadas por hectare variaram bastante, a partir de 1,1 g/ha até 1500 g/ha. 200 g/ha de inoculante é a quantidade que é aplicada por 17 entrevistados, 100 g/ha e 50 g/ha aplicada por três e dois produtores de soja, respectivamente. Existiram produtores que afirmaram aplicar 1,1; 5, 10, 20, 60, 300 e 400 g/ha de inoculante. O baixo uso de inoculante deve-se a fraca conscientização do uso dos mesmos aos produtores e disponibilidade limitada no país (LEVERAGING ECONOMIC OPPORTUNITIES-LEO, 2016). Portanto, as recomendações do uso de inoculante por hectare variam bastante.

Como uma cultura nova e orientada para o mercado, alguns produtores moçambicanos desafiaram-se a produzir soja, com intuito de incremento da renda e conhecimento tecnológico. Tradando-se de uma amostra com a maior parte dos sojicultores numa faixa etária compreendida de força jovem de trabalho, a aceitação de uma cultura nova, provavelmente não teve muita rejeição.

Primeiramente, por se tratar de uma cultura que fácil se adapta e que, segundo alguns produtores, não dá muito trabalho, foi fácil aceitar e lidar com esta cultura, fazendo com que, no entanto, ainda persiste e está se alastrando para outros pontos do país.

Um aspecto relevante do perfil dos produtores de soja, é o fato de a maioria deles ser alfabetizados, mostrando um novo contorno na agricultura moçambicana, pois, no país a agricultura é praticada maioritariamente pela população que reside na zona rural, caracterizada por altos índices de analfabetismo. Podemos aliar a introdução de novos produtos ou cultura,

como parte desta mudança, pois existem programas na área da educação para alfabetização da população rural, mas o que se verifica é que os produtores mandam seus filhos para as escolas, alegando que eles já não possuem idade para frequentar a escola.

As áreas de produção destinadas a atividade sojícola, que a maioria dos produtores possuem (1,0 e 2,0 ha) é característico na agricultura moçambicana, porque além das culturas comerciais, os produtores produzem outras para a sua subsistência, dado que a soja ainda não participa diretamente na dieta alimentar da maioria dos sojicultores entrevistados. Para subsidiar ainda mais este aspecto, os resultados demonstraram que 70% dos sojicultores não deixaram de produzir outras culturas com o advento da soja, ou seja, a introdução da soja não reduziu a área plantada de outras culturas.

Os sojicultores revelaram não intensificar o uso de insumos agrícolas na sua produção, o que, certamente, pode explicar as baixas produtividades alcançadas pela maior parte dos sojicultores entrevistados. Embora se adapte bem em várias condições edafoclimáticas, a soja é demandante de muitos insumos, ainda que se trate de uma cultura leguminosa. Outro caso que pode justificar essas baixas produtividades é a intensificação das áreas de cultivo, que desgasta o solo e o empobrece em nutrientes essenciais, fazendo com que a cultura não expresse seu potencial produtivo.

Portanto, segundo Hayami e Ruttan (1971) a mudança tecnológica representa um elemento essencial no crescimento da produção e produtividade agrícola. Com isto, existe uma emergente necessidade de expansão e maior aprimoramento de pacotes tecnológicos para reverter a situação que os sojicultores entrevistados apresentam, pois, segundo Oliveira (2001) a inovação tecnológica é responsável pelo rompimento e/ou aperfeiçoamento das técnicas e processos de produção, o que pode, trazer ganhos em termos de competitividade e Costa (2008) significativamente a produtividade no setor agropecuário. Nesta perspectiva de modernização da produção de soja, conforme Costa e Santana (2015) e Beckmann e Santana (2017), ainda há um longo caminho a percorrer e que pelas características dos produtores entrevistados deve levar algumas décadas para que a cultura da soja na África represente alguma parcela do mercado internacional da *commodity*.

No processo de desenvolvimento da cadeia produtiva de soja em Moçambique há que reconhecer o papel do Governo e ONGs, pois as pesquisas conduzidas por estas entidades se revelam nas tecnologias adoptadas por alguns produtores, apesar de ainda necessitar de mais assistência técnica, disseminação e aprimoramento da própria tecnologia. Dosi (2000) ressalta que cabe às instituições públicas a promoção e o incentivo para o avanço tecnológico, pois os aspectos institucionais devem ser considerados tão importantes quanto os fatores mercadológicos. Portanto, segundo Hayami e Ruttan (1971) as inovações técnicas estão entre os produtos mais difíceis de produzir em um país nos estágios iniciais do desenvolvimento econômico. Para Moçambique, torna-se ainda mais lento este processo pela existência limitada dos pacotes tecnológicos (fertilizantes, inoculante, maquinário, entre outros) e também pela dependência externa dos mesmos, o que, geralmente, dificulta a sua divulgação ou utilização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados demonstraram que tanto no continente africano como em Moçambique, a cultura de soja apresenta uma expansão e crescimento considerável, com produtividades ainda baixas na maioria dos países, igualmente em Moçambique, e baixo nível tecnológico.

A produtividade média da soja no País variou entre 0,85-1,26 t/ha, e a produção anual total foi de 35 mil t, o que demonstra que o caminho para que a cultura se torne uma atividade de referência para o crescimento da agropecuária local ainda é longo.

Por outro lado, os sojicultores encontrar-se na fase inicial de conhecimento da cultura, com baixo domínio dos processos de produção de soja. Portanto, conclui-se que os aspectos produtivos encontram-se em estágios menos desenvolvidos pela fraca intensificação dos pacotes tecnológicos, e que estes, necessitam de maior aprimoramento e mais disseminação, para que a cultura da soja se torne em alternativa viável tanto para os produtores como para o país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BATALHA, M. O.; SOUZA FILHO, H. M. **Analisando a Competitividade de Cadeias Agroindustriais: uma proposição metodológica.** In: BATALHA, M. O.; SOUZA FILHO, H. M. (Orgs.). *Agronegócio no MERCOSUL: uma agenda para o desenvolvimento.* São Paulo: Atlas, 2009.
- BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. **Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas.** In: BATALHA, M. O. (Org.). *Gestão agroindustrial.* São Paulo: Atlas S.A. 2008.
- BECKMANN, E; SANTANA, A. C. **Indicadores da modernização agrícola do Estado de Mato Grosso.** *Extensão Rural (SANTA MARIA)*, v.24, p.100 - 119, 2017.
- BECKMANN, E; SANTANA, A. C. **A formação do preço das commodities arroz, milho e soja no Brasil** In: *Administração Rural* 1 ed. Belo Horizonte: Poisson, 2018, v.1, p. 166-179.
- BECKMANN, E; SANTANA, A. C. **A formação do preço das commodities arroz, milho e soja no Brasil** In: **56 Congresso SOBER – Congresso Brasileiro de Economia, Sociologia e Administração Rural**, 2018, Campinas, SP. *Transformações Recentes na Agropecuária Brasileira: desafios em gestão, inovação, sustentabilidade e inclusão social.* Brasília, DF: SOBER, 2018. V.56. p.1-16.
- BULLETIN OF TROPICAL LEGUMES. A Bulletin of the Tropical Legumes II Project. 2013
- COSTA, N. L. **Agronegócio e desenvolvimento econômico: uma análise da expansão da soja no cerrado brasileiro e das transformações socioeconômicas no Polo Balsas/MA /.** *Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará –Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido.* Belém, 2008.
- COSTA, N.L.; SANTANA, A. C.; BASTOS, A. P. V; BRUM, A. L. **Desenvolvimento tecnológico, produtividade do trabalho e expansão da cadeia produtiva da soja na Amazônia Legal.** In: SANTANA, A. C. (Org.). *Mercado, cadeias produtivas e desenvolvimento rural na Amazônia.* 1ed. Belém/PA: UFRA, 2014, v. 1, p. 81 - 112.
- COSTA, N. L.; SANTANA, A. C. **Exports and market power of the soybean processing industry in Brazil between 1980 and 2010.** *African Journal of Agricultural Research*, v.10, p.2590 - 600, 2015.
- DAVIS, J. H. *From Agriculture to Agribusiness.* *Harvard Business Review*, v. 34, p. 107-115, 1956.
- DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R. A. **A concept of agribusiness.** Boston: Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University, 1957.
- DIAS, D.; AMANE, M. **Yield Response of Soybean Genotypes to Different Planting Dates in Mozambique.** *African Crop Science Conference. African Crop Science Society, Uganda*, 2011. pp. 539-541.
- DLAMINI, T. S.; TSHABALALA, P.; MUTENGWA, T. 2014. **Soybeans production in South Africa. Oilseeds and fats, Crops and Lipids**, v. 21, n. 2, article D207, 2014.
- DOSI, G. **Innovation, organization and economic dynamics: selected essays.** Edward Elgar, UK. Northampton, MA, USA. 2000.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro.** 2014.

FAOSTAT. **Area harvested, yield and soy production in Africa**. 2018.

Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>. Acesso em: 2018.

GIL, A. C. 2002. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GILLER, K.E.; DASHIELL, K.E. *Glycine max* (L.) Merr. In: BRINK, M.; BELAY, G. (Eds.), *Plant Resources of Tropical Africa 1. Cereals and Pulse*, PROTA Foundation, Wageningen, Netherlands/Bakhuys Publishers, Leiden, Netherlands/CTA, Wageningen, Netherlands (2006).

GUANZIROLI, C. E.; GUANZIROLI, T. **Modernização da Agricultura em Moçambique**: determinantes da renda agrícola. RESR, Piracicaba-SP, Vol. 53, Supl. 1, p. S115-S128, 2015.

GUJARATI, D. *Econometria básica*. Rio de Janeiro: Elsevier. 3ª ed., 2006.

HANLON, J.; SMART, T. **Pequenos agricultores ou grandes investidores?** A opção para Moçambique. 2012.

HAYAMI, Y.; RUTTAN, V. W. "**Induced innovation in agricultural development**." Department of Economics, University of Minnesota, Center for Economic Research Discussion Paper No. 3, May 1971.

HIRSCHMAN, A. O. "**Estratégia do Desenvolvimento Econômico**." Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura S. A. 1961.

HIRSCHMAN, A. O. **Desenvolvimento por efeitos em cadeia**: uma abordagem generalizada. In: CARDOSO, Fernando Henrique; SORJ, Bernardo; FONT, Maurício (Orgs) Ed. Brasiliense, 1985.

IBRAHIM, S.E. **Agronomic studies on irrigated soybeans in central Sudan**: I. Effect of plant spacing on grain yield and yield components Int. J. Agric. Sci. 2. 2012, pp. 733- 739.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA – INE. Contas nacionais (ano base 2009 = 100) 4º Trimestre 2017. Fevereiro, 2018.

KHOJELY, D. M; IBRAHIM, S. E; SAPEY, E.; HAN, T. **History, current status, and prospects of soybean production and research in sub-Saharan Africa**. The Crop Journal. Volume 6, Issue 3, June 2018, Pages 226-235.

LEVERAGING ECONOMIC OPPORTUNITIES. **Mozambique Agricultural Value Chain Analysis**. June 2016.

MAPAS DO MUNDO. Moçambique Mapa. 2014.

MARIA, R.; AMERICANO, J.; MATUSSO, J.; GUNDANA, C. 10. **Optimizing Fertilizer Use within the Context of Integrated Soil Fertility Management in Mozambique**. In: *Fertilizer Use Optimization in Sub-Saharan Africa*. WORTMANN, Charles S.; SONES, K. (Eds). CAB International, Nairobi, Kenya, 2017. pp. 9-19.

MELLOR, J. W.; DELGADO, C. L.; BLACKIE, M. J. **Priorities for accelerating food production in Sub-Saharan Africa**. In: MELLOR, J. W.; DELGADO, C. L.; BLACKIE, M. J. (Eds.). *Accelerating Food production in sub-Saharan Africa*, John Hopkins University Press, Baltimore. 1987, pp. 353-75.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E SEGURANÇA ALIMENTAR. Oportunidades de investimento no agronegócio em Moçambique. Abril, 2015.

MOZAMBIQUE FERTILIZER ASSESSMENT. In Support of: The African Fertilizer and Agribusiness Partnership. October 2012.

NATHAN ASSOCIATES INC. A soja em Moçambique: estradas e galinhas. 2015.

OBUA, T.; NAMARA, M.; MUCHUNGUZI, P. **Soybean Seed production**. Training of Kiboga-Kyankwanzi platform members in Soybean Seed Production (11th – 13th September 2014). Published by Humidtropics. September, 2014.

OLIVEIRA, G. B de. **Algumas considerações sobre inovação tecnológica, crescimento econômico e sistemas nacionais de inovação**. Revista FAE, Curitiba, v. 4, n. 3, p.5-12, set./dez. 2001.

OPPEWAL, J.; DA CRUZ, A.; NHABINDE, V. **Estudo Sectorial**: Cadeia de Valor do Frango em Moçambique. Maputo, 2016.

SANTANA, A. C de. **Métodos quantitativos em economia**: elementos e aplicações. Belém: Ufra, p. 485, 2003.

SHURTLEFF, C. W.; AOYAGI, A. **History of Soy in Africa** Part 1. A Chapter from the Unpublished Manuscript, History of Soybeans and Soyfoods: 1100 B.C. to the 1980s Copyright 2007 Soyinfo Center, Lafayette, California.

SHURTLEFF, C. W.; AOYAGI, A. **History of Soybeans and Soyfoods in Africa (1857–2009)**: Extensively Annotated Bibliography and Source Book. Soyinfo Center, Lafayette, California, USA 2009.

SOUTHERN Africa regional soybean roadmap. Washington, DC: TechnoServe, Feb. 2011.

TECHNOSERVE Mozambique. 9ª. Conferência Internacional sobre Soja Responsável. Foz do Iguaçu/Brasil. 2014.

TECHNOSERVE MOZAMBIQUE. Campanha 2015/16 - **SOJA**: ponto de situação final. Quelimane, 2016.

VANNESTE, G. **De la campagne du soya à la campagne d'éducation sanitaire intégrale**. In Séminaire National sur le Soja. Proceedings of a conference held at Kananga, Zaire, 3-10 May 1972. Comité de Coordination pour le Développement em République du Zaire and Comité Diocésain de Développement Intégral de Kananga. 1986.

VIEIRA FILHO, J. E. R.; SILVEIRA, J. M. F. da. **Competências organizacionais, trajetória tecnológica e aprendizado local na agricultura**: o paradoxo de Prebisch. Economia e Sociedade, Campinas, v. 25, n. 3 (58), p. 599-630, dez. 2016.

VORPAGEL, F.; COSTA, N. L.; SANTANA, A. C.; MATTOS, C. A. C.; OLIVEIRA, G. N. O. **Análise de Viabilidade Econômica da implantação de unidade de armazenamento de grãos com linha de crédito subsidiada pelo Programa para Construção e Ampliação de Armazéns (PCA)**. Custos e Agronegócio On Line. , v.13, p.386 - 408, 2017.

WEINGARTNER, K. E. **Processing, nutrition and utilization of soybeans**. In: SINGH, S. R.; RA-CHIE, K. O.; DASHIELL, K. E. (Eds.) Soybeans for the tropics: Research, Production and Utilization, Wiley & Sons, New York. 1987.

WOODHOUSE, P. **Agricultura, Pobreza e a Receita do PARP**. Desafios para Moçambique. 2012.

WOOMER, P.L.; BAIJUKYA, F.; TURNER, A. **Progress towards Achieving the Vision of Success of N2Africa**. 2012.

7. COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR EM CADEIAS AGROALIMENTARES CURTAS NA REGIÃO DO COREDE RIO DA VÁRZEA/RS/BRASIL¹

Carolina de Mattos Nogueira
Paloma de Mattos Fagundes

INTRODUÇÃO

A necessidade de diversificação das economias locais surge a partir da identificação de que existem outros modelos de produção e que há demanda para esses novos nichos de mercado. Nesse contexto surgem as redes agroalimentares alternativas e as cadeias curtas de suprimento, aproximando e criando vínculos entre produtores e consumidores. As cadeias agroalimentares curtas estão diretamente relacionadas aos mercados da agricultura familiar, ao processo de produção e comercialização de produtos agropecuários, cuja lógica é permitir uma conexão de maior interatividade com o consumidor, fundamentada nas relações de confiança mútua (Nogueira *et al.*, 2021).

A crescente demanda por produtos oriundos dessas cadeias também está fortemente relacionada ao aumento da exigência dos consumidores, especialmente no que tange a preocupação com a qualidade dos alimentos e com os impactos da agricultura sobre o meio ambiente. Entender o comportamento desses consumidores é relevante para que o produtor possa inteirar-se dos desejos de seus clientes, e assim oferecer o que eles querem, identificando suas necessidades para que possam ser satisfeitas com soluções que estejam de acordo com essa mudança de hábitos.

Partindo do princípio que o consumidor é o elo final e o mais importante de qualquer cadeia agroalimentar sabe-se que, frequentemente, existem mudanças nos hábitos de consumo, principalmente no âmbito alimentar. Es-

¹ Artigo apresentado e premiado no 9º Fórum Internacional Ecoinovar 17 a 19 de Novembro de 2020, Santa Maria, RS, Brasil. Publicado no periódico Revista de Administração da UFSM Vol. 14 (2021).

sas mudanças refletem no perfil dos consumidores, que estão cada vez mais exigentes quanto aos aspectos nutricionais, pela possibilidade de prevenção de doenças graves, e preocupados com a estética e a obesidade, o que acaba influenciando a decisão de compra da população, que opta por locais que ofereçam mais conforto, praticidade, limpeza, segurança e flexibilidade de horários, adequados a seu cotidiano, como as feiras que são consideradas as formas mais antigas e tradicionais de comercialização de produtos agropecuários ou hortifrutigranjeiros (Souza, 2005). A horticultura é a atividade mais desempenhada pelos agricultores familiares, onde a olericultura e a fruticultura apresentam um maior percentual de produção (Silva *et al.*, 2017).

Os produtores precisam entender como seus atuais e potenciais consumidores pensam, estruturando a tomada de decisão para o melhor produto e, também, desenvolvendo novos produtos no mercado, onde se torna cada vez mais importante conhecer os seus diferentes perfis. Investigar os fatores influenciadores no processo compra, explorar o conhecimento sobre cadeias curtas de alimentos, assim como as crenças e as atitudes que orientam o processo de decisão de compra do consumidor torna-se uma importante tarefa para definir estratégias para o produtor dentro deste mercado.

Os estudos em feiras livres verificados abordam o perfil dos consumidores e o comportamento do consumidor em diversas regiões (Padilha *et al.*, 2016; Cazane, Machado e Sampaio, 2014; Silva *et al.*, 2017; Silva e Costa, 2011; Zamberlan, Büttgenbender e Sparemberger, 2006), porém nenhum utiliza a aplicação da TPB e as técnicas de inferências estatísticas da SEM. Contudo, o uso da TPB não foi explorado nesse setor em âmbito nacional, apenas o uso da TPB com foco nas crenças, percepção e atitudes dos consumidores em relação a produtos orgânicos (Magnusson *et al.*, 2001; Robinson e Smith, 2002; Tarkiainen e Sundqvist, 2005; Chen, 2007; Arvola *et al.*, 2008; Gracia e Magistris, 2008). Giampietri *et al.* (2017) realizaram na Itália uma pesquisa com a TPB para investigar o papel da confiança na decisão de compra do consumidor relacionadas com cadeias curtas de alimentos, onde também não se abordou os fatores influenciadores do processo decisório.

Em virtude disso, estudos que abordem esse contexto não foram realizados na região do Conselho Regional de Desenvolvimento [COREDE] Rio

da Várzea, o qual localiza-se no estado do Rio Grande do Sul e foi a região escolhida para a realização da pesquisa. Pretende-se deste modo revelar quais os atributos, crenças e intenções comportamentais referentes à TPB e quais os fatores decisórios no processo de compra possuem influência sobre os consumidores.

Neste contexto, este estudo tem como objetivo analisar os intensões de compra do consumidor em feiras livres na região do COREDE Rio da Várzea/RS a luz da TPB e dos fatores influenciadores no processo decisório. Com base nessas duas teorias, será possível explorar elementos das relações comportamentais dos clientes das feiras livres, inseridas nas cadeias agroalimentares curtas por proximidade espacial. O escopo da presente pesquisa requer uma análise envolvendo a interação desses dois aspectos teóricos, possibilitando a partir das inferências estatísticas analisar simultaneamente múltiplas variáveis através do uso da técnica de Modelagem de Equações Estruturais.

A agricultura familiar está presente em todo o território gaúcho, porém é possível identificar maiores concentrações na região noroeste, a qual o presente trabalho está inserido (FEE dados, 2018). Existe uma carência de estudos relacionados aos consumidores e uma lacuna no segmento de cadeias agroalimentares curtas na região, conforme percebido em bases como Science AAs, Nature, Web of Science, Elsevier e Emerald. A definição da região deve-se a sua expressiva ligação com a agricultura, sendo formada por 20 municípios do norte do estado, onde sua população possui mais de 134.000 habitantes. Palmeira das Missões é o maior desses municípios e conta com cerca de 1.200 agricultores familiares (FEE dados, 2018). Atualmente a economia desses municípios, em sua maioria, tem como base a agricultura e a pecuária (Fagundes *et al.*, 2015).

CADEIAS AGROALIMENTARES CURTAS E FEIRAS LIVRES

As cadeias agroalimentares curtas representam a interação da agricultura familiar com a dinâmica local do desenvolvimento e remetem a formas de comercialização que expressam proximidade entre produtores

e consumidores, não necessariamente no aspecto espacial, mas a uma espécie de conexão que permita provocar interatividade, facilitando que ambos conheçam os propósitos um do outro (Scarabelot e Schneider, 2012). Em outras palavras, próxima não apenas no sentido físico, mas no de um conjunto de valores e significados que os interligam e os conectam (Matte *et al.*, 2016).

Kawecka e Gebarowski (2015) afirmam que falta uma definição da "cadeia de fornecimento curta", salientando que em uma pequena cadeia de suprimentos possui um máximo de um intermediário entre o produtor e o consumidor final. Marsden, Banks e Bristow (2000) apresentam um conceito mais remoto, caracterizando-a na conexão direta entre produtores e consumidores. Onde uma das principais características é a capacidade dessas em ressocializar ou reespecializar um determinado alimento a partir do âmbito local, permitindo ao consumidor associar juízos de valor com base no seu próprio conhecimento ou experiência (Marsden *et al.*, 2000; Renting, Marsden, e Banks 2003).

Conforme Schneider e Ferrari (2015) essas são as características chaves que dão identidade a cadeias curtas. Esse processo de eliminação da intermediação ao longo da cadeia insere-se na lógica em que produtores buscam recuperar algum controle sobre suas vendas e reter um preço de venda cheio e os consumidores possam de alguma forma participar da qualificação do alimento que estão comprando. Segundo Goodman (2003), os debates em torno dessas cadeias representam uma resposta crítica aos grandes circuitos produtivos e às próprias crises e escândalos alimentares. Assim, a construção das mesmas está fortemente relacionada com o modo de produção alimentar, consistindo em uma fonte específica de alimentos de qualidade (Matte *et al.*, 2016).

Além do critério de qualidade, podem ser consideradas em regionais/ artesanais e ecológicas/naturais e, também, classificadas em três tipologias, as de face a face, de proximidade espacial e espacialmente estendida (Marsden *et al.*, 2000). Schneider e Ferrari (2015), corroboram com os autores citados e esclarecem que as cadeias curtas se apresentam como opções com diferentes dimensões: (i) espaciais, ao abreviar as distâncias que os alimentos percorrem entre a produção e o consumo; (ii) social, ao

gerar contato face a face entre produtores e consumidores, que resultam em confiança e integração na cadeia; e, (iii) econômica, criando mercados locais para a produção.

Um dos aspectos centrais e decisivos na organização das cadeias curtas refere-se à redefinição e mesmo à construção das relações com os mercados. Não há cadeia curta sem que ocorra o estreitamento das distâncias e dos contatos entre produtores e consumidores. Logo, a análise do comportamento do consumidor neste processo é essencial para a afirmação e fortalecimento das cadeias curtas (Goodman, 2003). Nesse sentido, as feiras livres têm se mostrado estrategicamente promissoras no propósito de efetivar o escoamento da produção de muitos agricultores familiares (Pierri e Valente, 2015). A agricultura familiar é a principal responsável pela comercialização de produtos a nível local, onde, o papel de maior destaque, continua a ser a agregação de valor à produção agrícola e à transformação desta em produtos e serviços que circulam em nível local (Scarabelot e Schneider, 2012).

Segundo Padilha, Rosa, Souza e Lanes (2016) as feiras livres possuem como vantagem o encurtamento entre os elos da cadeia produtiva desde o início, com a finalização do processo na venda consumada no consumidor final. São caracterizadas por ocorrerem em espaços públicos e com periodicidade, são locais onde ocorrem trocas de mercadorias entre produtores, além de propiciar o escoamento da produção agrícola local. Nas feiras ocorre a proximidade nas relações comerciais, há contato direto entre produtor e consumidor, vivência, tradição e cultura (Pierri e Valente, 2015).

COMPORTAMENTO DE COMPRA: PROCESSO DECISÓRIO E FATORES INFLUENCIADORES

O ponto de partida para toda ação de marketing é o consumidor. Nesse sentido, Costa, Peres, Prado e Silva (2010) afirmam que o entendimento correto do comportamento do consumidor configura-se como uma importante ferramenta no gerenciamento das ações mercadológicas. Segundo Solomon (2017, p. 24), o comportamento do consumidor é "o estudo dos processos envolvidos quando indivíduos ou grupos selecionam, compram,

usam ou dispõem de produtos, serviços, ideias ou experiências para satisfazer necessidades e desejos".

A tomada de decisão da compra integra o amplo campo de estudos e teorias organizacionais. Assim, o processo decisório tem sido objeto de estudo de vários autores. De acordo com Dalcin (2013, p. 27), "o processo de tomada de decisão está presente no dia a dia das pessoas, sendo que as mesmas aprendem por tentativa e erro ou por um conjunto de habilidades de tomada de decisão, que incluem a busca por informações relevantes". Tendo como propósito analisar como os indivíduos ordenam os fatos e as influências para tomar decisões que são lógicas e consistentes para eles, autores como Mowen e Minor (2001), Solomon (2017), Schiffman e Kanuk (2010), Engel, Blackwell e Miniard (1995) e Kotler e Keller (2016) apresentam abordagens semelhantes para explicar o processo de tomada de decisão do consumidor. Sendo assim, diferentes etapas são vivenciadas pelos indivíduos na experiência de consumo.

De modo que se possa compreender as referidas etapas, este estudo, contudo, adotou a abordagem de Engel, Blackwell e Miniard (1995), a qual envolve sete etapas: reconhecimento da necessidade (i); busca de informações (ii); análise de alternativas (iii); compra (iv); consumo (v); avaliação pós-consumo (vi); e descarte (vii). Sabe-se que o consumidor percorre todas as etapas mencionadas até realizar suas escolhas, porém, dependendo do produto que o mesmo vai comprar, ele pode pular ou inverter algumas das etapas. Cada etapa possui diversos fatores – culturais, sociais, pessoais e psicológicos – que influenciam a atitude do consumidor, os quais foram analisados neste estudo especialmente na etapa da compra e comportamento.

São vários os fatores internos e externos que influenciam o processo de tomada de decisão de compra dos consumidores. Conforme abordagem de Solomon (2017) e de Kotler e Keller (2016), o comportamento do consumidor é influenciado por fatores culturais, sociais, pessoais e psicológicos. Já Blackwell *et al.* (2011) consideram que as variáveis que influenciam no processo de decisão de compra encontram-se divididas entre as influências ambientais, diferenças individuais e fatores pessoais. Este estudo foi elegido pela estrutura descrita pelos autores Kotler e Keller (2016),

cujas variáveis associadas a cada um dos fatores externos identificados serviram de suporte para a construção do instrumento de pesquisa.

TEORIA DO COMPORTAMENTO PLANEJADO (TPB)

Descrita pela primeira vez em 1985, a TPB é um dos mais populares modelos sócio psicológicos para compreender e prever o comportamento do homem. Baseia-se no pressuposto de que os indivíduos tomam decisões de forma racional e utilizam sistematicamente as informações que estão disponíveis, considerando as implicações de suas ações antes de decidirem se devem ou não se comportar de determinada forma (Baudrillard, 2017).

A TPB considera as intenções comportamentais como mediadoras da relação atitude-comportamento. Esta teoria baseou-se na premissa de que mantendo uma intenção constante, um maior controle percebido irá aumentar a probabilidade de que se realize o comportamento de compra com sucesso, quando surgem as oportunidades. Nesse sentido, conforme Ajzen (2002), o comportamento humano é guiado por três tipos de crenças: comportamentais, normativas e de controle. Vale afirmar que as crenças comportamentais produzem uma atitude favorável ou desfavorável em relação ao comportamento. As crenças normativas resultam de uma pressão social. Já as crenças de controle podem facilitar ou impedir a performance de um comportamento.

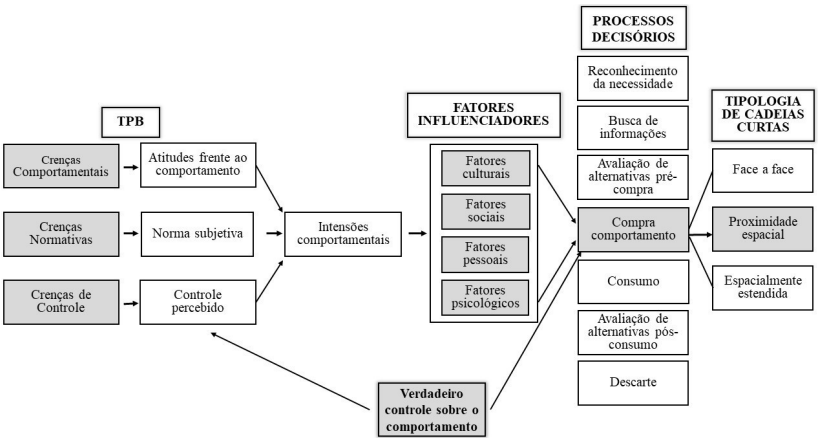
A atitude em relação ao comportamento, norma subjetiva e percepção conduzem a formação de uma intenção comportamental. Geralmente, quanto mais favoráveis são a atitude e a norma subjetiva e maior o controle percebido, maior deve ser a intenção pessoal de realizar o comportamento. Sendo assim, dado um suficiente grau de controle do comportamento, as pessoas tendem a realizar suas intenções quando as oportunidades aparecem. Além disso, fatores culturais, sociais, pessoais e psicológicos podem influenciar a ação humana.

Conforme Ajzen (1991) atitudes em relação a um comportamento são assumidas por ser baseadas em crenças comportamentais, que são crenças de uma pessoa sobre as prováveis consequências da realização do

comportamento. Uma norma subjetiva representa as pressões sociais percebidas ao iniciar ou evitar um comportamento, e é baseada nas expectativas normativas percebidas em referências importantes (Zemore e Ajzen, 2014). Já o controle percebido é um resultado de crenças de controle, que são percepções sobre a presença de fatores que facilitam ou impedem a adoção de um determinado comportamento (Leeuw *et al.*, 2015).

Com base na Teoria do Comportamento Planejado e nos Fatores Influenciadores correspondentes ao Processo Decisório dos Consumidores, será possível explorar elementos das relações comportamentais dos clientes das feiras livres, inseridas nas cadeias agroalimentares curtas por proximidade espacial. O escopo da presente pesquisa requer uma análise envolvendo a interação desses aspectos teóricos (Figura 1). Isso possibilitará um melhor entendimento de como será feita a análise, a partir das inferências estatísticas, do comportamento do consumidor e os reflexos de suas escolhas referentes a esse tipo de produto.

Figura 1



A Figura 1 apresenta em destaque o caminho dos constructos que foram analisados na pesquisa por meio da SEM. As crenças da TPB e os fatores influenciadores do processo de compra representam relações de causa-efeito entre diversas variáveis observadas para uma composição de

O modelo das relações causais pretende testar se os constructos se correlacionam, com base nos conjuntos de seções do questionário, com 7 modelos hipotéticos, representado na Figura 2.

Modelo 1 CRENÇAS COMPORTAMENTAIS

Modelo 2 CRENÇAS NORMATIVAS

Modelo 3 CRENÇAS DE CONTROLE

Modelo 4 FATORES CULTURAIS

Modelo 5 FATORES SOCIAIS

Modelo 6 FATORES PESSOAIS

Modelo 7 FATORES PSICOLÓGICOS

O modelo conta com 7 variáveis latentes e 42 variáveis observáveis, ou seja, que são observadas pela variável latente. Todas elas foram significativas sendo desnecessário realizar qualquer retirada do modelo. Por exemplo, o Modelo 1 indica que o constructo Crenças Comportamentais gera as variáveis observáveis (Crenças Normativas, Crenças de Controle, Fatores Culturais, Fatores Sociais, Fatores Pessoais e Fatores Psicológicos) e assim sucessivamente nos outros, seguindo a mesma lógica de interpretação.

Nesse sentido, considerando o objetivo proposto, que consiste em analisar as intensões de compra do consumidor em feiras livres na região do COREDE Rio da Várzea/RS a luz da TPB e dos fatores influenciadores no processo decisório, tendo em vista suas avaliações sobre as variáveis observáveis, realizou-se uma escala do tipo Likert em um questionário não probabilístico, com indivíduos que frequentam as feiras-livres.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esse estudo classificou-se em exploratório-descritivo e inferencial. Para testar os modelos hipotéticos da fase multivariada inferencial, fez-se necessário o uso da técnica de Modelagem de Equações Estruturais [SEM], a qual permitiu analisar simultaneamente múltiplas variáveis, que normalmente representam medições obtidas através de pesquisas ou observações que são usadas para coletar dados primários, associadas a indivíduos, empresas, situações, etc.

A pesquisa desenvolveu-se em dois momentos. Primeiramente, foi elaborado um roteiro com perguntas que auxiliaram na caracterização dos tipos de cadeias curtas existentes na região do COREDE Rio da Várzea/RS e, também, perguntas que apontaram como respostas os locais desses municípios onde ocorrem as feiras livres. Essas informações foram obtidas através de uma conversa pelo telefone com os sujeitos responsáveis nos setores das Secretarias de Agricultura, nas Prefeituras ou nas Empresas de Assistência Técnica e Extensão Rural [EMATER] dos 20 municípios que fazem parte da região do COREDE Rio da Várzea/RS. Após o primeiro contato, foi encaminhado via e-mail o roteiro elaborado. As feiras livres foram

escolhidas como um recorte das tipologias de cadeias agroalimentares curtas, por serem realizadas em espaços públicos, semanalmente e de fácil acesso ao consumidor.

Em um segundo momento, o processo de coleta de dados se deu através de um questionário, formado com 9 perguntas pré-determinadas que buscaram caracterizar o perfil dos respondentes, seguido de 35 questões que pretenderam diagnosticar as percepções dos mesmos em relação a uma série de variáveis relacionadas às crenças da TPB e aos fatores influenciadores no processo decisório, adaptado de Hoppe (2010) e Gomide (2014).

Ressalta-se que o questionário inicial possuía 9 variáveis categóricas e 40 variáveis numéricas, após a realização do pré-teste com 30 consumidores do município de Palmeira das Missões, quantidade orientada por Malhotra (2006), foram retiradas 5 variáveis numéricas por apresentarem redundância ou difícil compreensão pelo respondente. Para a análise dessas variáveis foi utilizada uma escala do tipo Likert.

Referente a amostra, utilizou-se a técnica de amostragem não-probabilística por conveniência (membros da amostra que estejam mais acessíveis), sendo a população-alvo todos os consumidores das feiras livres que ocorrem nas 20 cidades que pertencem a região do COREDE Rio da Várzea/RS e que se disponibilizaram a responder o questionário, após finalizarem o processo de compra.

O COREDE Rio da Várzea é composto pelos municípios de Barra Funda, Boa Vista das Missões, Cerro Grande, Chapada, Constantina, Engenho Velho, Jaboticaba, Lajeado do Bugre, Liberato Salzano, Nova Boa Vista, Novo Barreiro, Novo Xingu, Palmeira das Missões, Ronda Alta, Rondinha, Sagrada Família, São José das Missões, São Pedro das Missões, Sarandi e Três Palmeiras. Destes municípios, apenas quatro (Constantina, Palmeira das Missões, Ronda Alta e Sarandi) possuem de 10.001 à 50.000 habitantes, os demais possuem menos de 10.000 habitantes (Fagundes *et al.*, 2015), totalizando 134.316 habitantes nos 20 municípios em 2017 (FEE dados, 2018).

Dos 20 municípios, apenas 10 possuem feiras livres. Deste modo, para se determinar o tamanho da amostra, considerou-se a sugestão proposta por Hair, Babin, Money e Samouel (2015) onde, para proceder com a SEM,

deve-se ter um mínimo de cinco casos para cada item do questionário. Como, no total do questionário original, há 35 questões, o número mínimo de casos deverá ser de 175 respondentes. A amostra atingida foi de 195 respondentes e o período de coleta dos dados foi realizado de 12 de março a 27 de abril de 2019.

A SEM foi a ferramenta utilizada na análise dos dados. A preocupação nesta técnica é com a ordem das variáveis. Uma das características básicas da SEM é que se pode testar uma teoria de ordem causal entre um conjunto de variáveis, nesse caso a TPB. Sendo assim, após a coleta, os dados foram tabulados e estatisticamente analisados com o auxílio do software R (versão 3.5.2), permitindo a aplicação de testes descritivos e inferenciais. Na análise descritiva das variáveis categóricas de interesse foram utilizadas as frequências absolutas e relativas, ao passo que na descrição das variáveis numéricas foram utilizadas medidas de posição (média), tendência central e dispersão (desvio padrão). Também foram realizados testes: Qui-Quadrado Simulado, Exato de Fisher para o caso de variáveis categóricas e Kruskal-Wallis para o caso das variáveis numéricas. Na análise univariada utilizou-se a correlação de Spearman, a qual é uma medida limitada entre -1 e 1, sendo que quanto mais próximo o coeficiente estiver de -1 maior a correlação negativa e quanto mais próximo o coeficiente estiver de 1 maior a correlação positiva (Hollander e Wolfe, 1999).

PERFIL DOS CONSUMIDORES DAS FEIRAS LIVRES DA REGIÃO DO COREDE RIO DA VÁRZEA

Cada município pesquisado possui sua particularidade em oferecer os produtos ao consumidor, os produtores contam com incentivos municipais e buscam sempre estar dentro dos padrões de qualidade para satisfazer seus clientes. A seguir serão elucidados os resultados da análise descritiva do perfil dos consumidores respondentes que frequentam as feiras livres dos municípios estudados na região do COREDE Rio da Várzea. A Tabela 1 é composta pelas variáveis e sua respectiva categoria que apresentou maior frequência.

Tabela 1

Variáveis	Categorias	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
Gênero	Feminino	128	65,64%
Idade	31 a 40 anos	49	25,13%
Estado Civil	Casado	129	66,15%
Número de filhos	Média (D.P)	1,85 (1,27)	
Escolaridade	Sup. Completo	65	33,50%
Renda Familiar	de 3 a 4	76	38,97%
Cidade	P. Missões	59	30,26%
Com que frequência vai a feira	1 vez	74	37,95%

Fonte: Autores (2022)

Os resultados referentes ao "gênero" dos respondentes evidenciaram que há maior participação dos consumidores do sexo feminino (65,64%) nas feiras livres de todos os municípios pesquisados. A faixa etária entre 31 a 40 anos foi a que teve maior frequência (25,13%). Percebe-se na variável "estado civil" uma grande participação de respondentes casados, com frequência relativa de 66,15% do total da amostra estudada. Nesse contexto, a média de filhos de toda a amostra foi de 1,85. O quinto item analisado do perfil foi a "escolaridade", onde a maior parte dos indivíduos possui nível superior completo (33,50%). Contudo, uma das principais variáveis estudadas quando se trata de comportamento do consumidor é a "renda familiar", nesse sentido, os resultados mostraram que a maioria dos respondentes (38,97%) possuem renda de 3 a 4 salários mínimos. O município de Palmeira das Missões apresenta o maior número de respondentes (30,26%), todavia este município é o que possui a maior população de todos, sendo necessário um maior número amostral. A última variável analisada do perfil foi a frequência de ida a feira e refere-se aos dias em que os consumidores costumam realizar suas compras. A frequência de ida a feira "1 vez por se-

mana" teve 37,95%, seguida de "todos os dias em que ocorre" com 34,36%. Sendo assim, a maioria dos consumidores apresentam um nível de fidelidade com a feira, mantendo a regularidade de suas compras.

ANÁLISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS NUMÉRICAS DOS CONSUMIDORES DAS FEIRAS LIVRES DA REGIÃO DO COREDE RIO DA VÁRZEA

As variáveis presentes na Tabela 2 exibem o resultado que obteve a maior média em cada seção do instrumento de pesquisa, onde cada uma das sete seções possui cinco ou mais variáveis, porém destaca-se apenas a de maior relevância.

Tabela 2

Seções	Variáveis	N	Média	D.P.
1- Crenças comportamentais	Adquirir produtos em feiras livres contribui com o agricultor	195	4,58	0,53
2- Crenças Normativas	Familiares aconselhariam comprar em feiras livres	195	3,85	0,93
3- Crenças de controle	Se achar que a qualidade não é a esperada, será difícil realizar a compra	195	4,37	0,78
4- Fatores Culturais	Pessoas conhecidas aconselhariam consumir produtos das feiras livres	195	3,95	0,86
5- Fatores Sociais	Pessoas, cujas opiniões importam, aconselhariam consumir sempre	195	3,96	0,81
6- Fatores Pessoais	Consumir esses produtos melhoraria a qualidade de vida	195	4,55	0,6
7- Fatores Psicológicos	A qualidade dos produtos da feira motiva a consumir	195	4,47	0,58

Fonte: Autores (2022)

Referente às Crenças Comportamentais, a variável "Adquirir produtos em feiras livres sempre que possível significa contribuir com o agricultor" obteve a maior média (4,58) com desvio padrão de 0,53, sendo que as crenças comportamentais estabelecidas foram associadas a objetos e atributos, onde a partir delas são construídas as atitudes em relação às variáveis pesquisadas, em outras palavras, atitudes frente a um comportamento que o consumidor realizará, sendo comum esperar que se tenha atributos positivos.

Diante dos resultados obtidos nas Crenças Normativas, compreende-se que a opinião oriunda de uma determinada pressão social não prevalece na escolha do consumidor ao adquirir produtos provenientes de feiras livres. Nesse sentido, a percepção de um indivíduo no que se refere à pressão social exercida sobre ele para que realize ou não um determinado comportamento reporta-se às normas subjetivas e relaciona-se aos indivíduos que normalmente cometem essa pressão social: família, amigos, colegas de trabalho e professores entre outros. Todavia, diante dos resultados, a variável "Meus familiares me aconselhariam comprar em feiras livres sempre que possível" teve média de 3,85, sendo a mais próxima da escala concordo.

Levando em consideração que, ao se ter controle de uma situação, o consumidor pode tomar a decisão de executar ou não uma ação/compra e diante da percepção que o consumidor possui sobre o controle do comportamento, maior será o sucesso da concretização da compra, nesse caso, valorizando os atributos qualidade e preço para a realização. Sendo assim, destaca-se como variável importante nas Crenças de Controle "Se eu achar que a qualidade não é a esperada será mais difícil eu realizar a compra", com média de 4,37 e desvio padrão de 0,78.

Os Fatores Culturais podem exercer a mais ampla influência sobre o comportamento do consumidor, onde levar em consideração a opinião de pessoas significa que os estilos de vida influenciam principalmente no tipo e na forma de consumo. Infere-se que a maior média (3,95) corresponde a variável "Pessoas, cujas opiniões importam para mim, me aconselhariam consumir produtos das feiras livres", sendo essa a mais próxima da opinião "concordo".

No constructo Fatores Sociais, a variável que apresentou maior média, se aproximando de 4 (concordo), foi "As pessoas, cujas opiniões impor-

tam para mim, me aconselhariam consumir esses produtos sempre que possível" (3,96). Um grupo de referência pode ser qualquer pessoa que sirva como ponto de comparação, normalmente a família exerce a principal influência na decisão de compra pois, de acordo com Kotler (2012), os consumidores confiam mais em fontes pessoais na avaliação de serviços ou produtos antes da compra.

Destaca-se nos Fatores Pessoais que a variável mais importante se referiu às questões de saúde e qualidade de vida, ou seja, 4,55 (entre concordo e concordo totalmente) foi a média de "Para mim, consumir esses produtos sempre que possível melhoraria minha qualidade de vida" e o desvio padrão foi de 0,30. A cada fase da vida os desejos e necessidades são modificados, transformando os hábitos de consumo e as exigências de determinados produtos em estilos de vida. A condição econômica dos consumidores entrevistados, em sua maioria, permite a escolha por produtos oriundos da agricultura familiar como forma de novas expectativas e hábitos que gerem maior qualidade de vida.

Alusivo aos Fatores Psicológicos, novamente a qualidade aparece como fator determinante, sendo que a maior média foi para "A qualidade dos produtos da feira me motiva a consumir" foi de 4,47 (concordo). Vários elementos influenciam a decisão de compra, a percepção diante de alguns atributos, como os mencionados na seção dos fatores psicológicos, determina a atitude para o consumidor realizar a compra, baseando-se em elementos que envolvam a qualidade, o paladar e que despertem uma motivação referente ao consumo.

A Tabela 3 exibe a comparação das variáveis numéricas e ordinais pela frequência (ida a feira) através do Teste de Kruskal-Wallis, o qual permite realizar a comparação entre três ou mais grupos em amostras independentes.

A primeira coluna apresenta 4 variáveis categóricas do perfil relacionadas com a frequência de ida a feira (segunda coluna). Seguida do "N" que representa o parâmetro da população, da Média que mostra para onde se concentram os dados como ponto de equilíbrio e do Erro Padrão que é uma medida da precisão da média amostral. A última coluna representa o Valor-p, deste modo pode-se afirmar que houve diferença significativa (valor-p < 0,001) entre o número de filhos e a frequência de ida a feira, sendo

que o número médio de filhos de quem vai a feira todos os dias é 2,39 com desvio padrão de 0,15.

Tabela 3

Variáveis	Frequência (ida a feira)	N	Média	E.P.	Valor - pl
Idade	Todos os dias	67	4,06	0,15	0,084
	1 vez	74	3,92	0,15	
	2 vezes	7	4,43	0,37	
	Quando estou passando	12	3,58	0,45	
	Esporadicamente	32	3,47	0,24	
	Primeira vez	3	2,67	0,67	
Número de filhos	Todos os dias	67	2,39	0,15	<0,001
	1 vez	74	1,78	0,14	
	2 vezes	7	1,43	0,48	
	Quando estou passando	12	1,17	0,3	
	Esporadicamente	32	1,38	0,24	
	Primeira vez	3	0,33	0,33	

Variáveis	Frequência (ida a feira)	N	Média	E.P.	Valor - pl
Grau de escolaridade	Todos os dias	67	5,46	0,17	0,44
	1 vez	74	5,34	0,18	
	2 vezes	7	6	0,66	
	Quando estou passando	12	4,5	0,54	
	Esporadicamente	32	5,5	0,24	
	Primeira vez	3	5,5	1,5	
Renda familiar	Todos os dias	67	3,45	0,1	0,16
	1 vez	74	3,3	0,11	
	2 vezes	7	3,14	0,46	
	Quando estou passando	12	3,08	0,36	
	Esporadicamente	32	2,94	0,26	
	Primeira vez	3	2,67	0,33	

Fonte: Autores (2022)

O Tabela 4 apresenta a comparação das variáveis de caracterização pela frequência de ida a feira através do teste Qui-Quadrado, dessa forma, quanto mais longe os valores observados estiverem dos valores esperados, maior a associação entre as variáveis. Também foi realizado o teste exato de Fisher, que é utilizado quando o teste Qui-Quadrado não é adequado.

Tabela 4

Variáveis	Categorias	Todos os dias	1 vez	2 vezes	Passando	Esporadicamente	1ª vez	Valor-p.
		%	%	%	%	%	%	
Sexo	Masc.	29,85%	22,97%	42,86%	56,33%	62,50%	0,00%	<0,0011
	Fem.	70,15%	77,03%	57,14%	41,67%	37,50%	100,00%	
Estado civil	Solteiro	2,99%	14,86%	0,00%	8,33%	28,13%	33,33%	<0,0012
	Casado	73,32%	74,32%	57,14%	58,33%	43,75%	0,00%	
	Separado	2,99%	1,35%	28,57%	25,00%	9,38%	66,67%	
	Viúvo	13,34%	1,35%	0,00%	0,00%	3,13%	0,00%	
	União Est.	7,46%	8,11%	14,29%	8,33%	15,63%	0,00%	

Fonte: Autores (2022)

Houve associação significativa (valor-p < 0,001) entre o gênero e a frequência de ida a feira, sendo que a maior parte das pessoas que foram a feira todos os dias (70,15%) e 1 vez por semana (77,03%) são do sexo feminino. Ainda, houve associação significativa (valor-p < 0,001) entre o estado civil e a frequência de ida a feira, deste modo a maior parte das pessoas que foram a feira todos os dias (73,13%) e 1 vez por semana (74,32%) são casadas. Esses resultados estabelecem relações com os obtidos na análise descritiva das variáveis categóricas, onde já se observou anteriormente o perfil dos consumidores.

ANÁLISE UNIVARIADA DOS CONSUMIDORES DAS FEIRAS LIVRES DA REGIÃO DO COREDE RIO DA VÁRZEA

Para comparar os indicadores com as variáveis ordinais e numéricas utilizou-se a Correlação de Spearman, onde quanto mais próximo o coeficiente estiver de -1 maior a correlação negativa e quanto mais próximo o coeficiente estiver de 1, maior a correlação positiva. A Tabela 5 apresenta a Correlação de Spearman entre os indicadores (constructos), representando os resultados dos sete modelos causais testados.

Tabela 5

Indicadores	Crenças			Fatores			
	Comp.	Normat.	Control.	Culturais.	Sociais	Pessoais	Psico.
Crenças comportamentais	1,00						
Crenças Normativas	0,29	1,00					
Crenças de controle	0,15	0,43	1,00				
Fatores Culturais	0,34	0,41	0,30	1,00			
Fatores Sociais	0,27	0,46	0,40	0,63	1,00		
Fatores Pessoais	0,37*	0,34*	0,34*	0,71*	0,63*	1,00	
Fatores Psicológicos	0,26	0,35	0,48	0,56	0,56	0,74**	1,00

Fonte: Autores (2022)

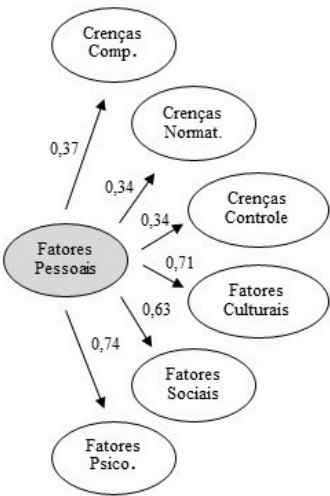
Observa-se que todos os indicadores são significativamente (valor- $p < 0,05$) e positivamente ($r > 0$) correlacionados entre si, ou seja, quanto maior um indicador maior tende a ser o outro. O indicador que obteve po-

sitivamente maior significância foi o constructo Fatores Pessoais, logo, e assegura-se que o modelo mais robusto é o Modelo 6 Fatores Pessoais. Além disso, a correlação mais forte observada ($r=0,74$) nesse modelo foi entre os indicadores Fatores Pessoais e Fatores Psicológicos.

Uma vez determinado o melhor modelo ajustado, entende-se que o consumidor das feiras livres considera que, dentre todas as variáveis expostas na pesquisa em relação ao comportamento de compra, suas decisões são fundamentadas principalmente a partir de um hábito seletivo para se viver com maior qualidade de vida, beneficiando sua saúde, pois sua condição financeira o permite realizar tal comportamento de compra.

Esses fatores consequentemente tendem a potencializar os outros, de modo que quanto maior sua atitude e decisão sobre eles, maior será a percepção sobre os demais constructos verificados. Visto que a correlação mais forte observada foi entre o indicador Fatores Psicológicos, quanto maior a atitude frente aos Fatores Pessoais já mencionados, maior será a motivação em consumir os produtos das feiras por também representarem qualidade, frescor e sabor. A Figura 3 ilustra a representação gráfica do modelo causal ajustado.

Figura 3



Fonte: Autores (2022)

O Modelo 6 Fatores Pessoais indica que o constructo Fatores Pessoais gera as variáveis observáveis (Crenças Comportamentais, Crenças Normativas, Crenças de Controle, Fatores Culturais, Fatores Sociais e Fatores Psicológicos) e apresenta os valores da correlação observada em cada indicador.

As necessidades dos consumidores e a capacidade de satisfazer essas necessidades mudam de acordo com as influências, mas apesar desses fatores influenciadores, o ciclo de vida pessoal é um ponto de partida útil para identificar de que maneira as necessidades mudam. O perfil dos respondentes da pesquisa aponta para um consumo mais consciente, onde cada vez mais estão buscando uma alimentação saudável que beneficie sua qualidade de vida. Esse perfil está fortemente ligado aos consumidores de produtos orgânicos, embora não tenha sido mencionado na pesquisa esses alimentos, os resultados apontam semelhança com diversas pesquisas realizadas onde se constataram que os mesmos são consumidos justamente por serem percebidos como mais saudáveis, de maior valor nutricional, trazerem bem-estar e qualidade de vida, em função do sabor ou mesmo por serem livres de agrotóxicos e não prejudicarem o meio ambiente (Zamberlan *et al.*, 2006; Hoefkens *et al.*, 2009; Morais *et al.*, 2012; Lima e Silva, 2012; Silva *et al.*, 2013; Terra e Costa, 2017).

A influência da escolaridade e da renda dos consumidores é significativamente maior entre as pessoas que consomem produtos orgânicos. Esse comportamento pode estar relacionado à maior exigência e por terem mais acesso a informação sobre os malefícios dos agrotóxicos para a saúde e sobre os atributos do próprio produto onde se constata que, quanto maior a renda da população, mais positiva é a sua percepção para essas características (Suszek, 2006; Trevizan e Casemiro, 2009).

Diante desses estudos foi identificado que a saúde é a questão mais relevante para o consumo desses produtos e que os produtos orgânicos são preferidos e melhores avaliados conforme aumenta o nível de escolaridade e renda dos entrevistados, podendo ser relacionado com os resultados demonstrados nessa pesquisa, onde também pode-se identificar a escolha pelos produtos mais saudáveis das feiras livres por um público notadamente semelhante no que se refere ao perfil dos mesmos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conhecer o papel das atitudes como fator de influência sobre o comportamento dos consumidores no processo de escolha por produtos procedentes da agricultura familiar em feiras livres proporcionou a utilização do modelo do comportamento planejado elaborado por Ajzen (1991) e dos fatores decisórios influenciadores no processo de compra descritos por Kotler e Keller (2016). Assim, foram apresentadas as teorias relacionadas aos modelos que se pretendeu estudar, bem como os conceitos da pesquisa sobre as cadeias agroalimentares curtas, designadamente as feiras livres, para então posicionar o método empregado.

Escolheu-se a técnica de Modelagem de Equações Estruturais para inferir estatisticamente os resultados considerados a seguir: a correlação entre todos os indicadores foi significativa e positiva e o modelo mais robusto, ou seja, o constructo que obteve maior significância foi o Modelo 6 referente aos Fatores Pessoais. Isso posto, quanto maior esse indicador, maior tende a ser os outros seis. Devido a esses motivos, as duas teorias propostas foram adequadas ao estudo, pois permitiram uma conexão entre si e retrataram as reais intensões de compra dos consumidores que frequentam as feiras livres da região do COREDE Rio da Várzea.

Visto que a preocupação com a saúde e a qualidade de vida foram as variáveis mais relevantes do constructo que originou o melhor modelo, pode-se inferir que esses fatores influenciam positivamente a escolha do local de compra, podendo ser um caminho para a proposição de ações dos produtores, visando a maiores níveis de satisfação, investindo mais em alimentos orgânicos e com isso levando mais consumidores às feiras.

Na busca por uma vida mais saudável os consumidores mostram-se preocupados em procurar alimentos naturais, isentos de agrotóxicos e outros componentes que são utilizados na transformação e industrialização. A relação entre uma alimentação saudável influi em mudanças de hábitos da população, que cada vez mais busca alimentos diversificados, elevando a procura por frutas, hortaliças, panificados, lácteos, entre outros produtos de origem da agricultura familiar.

O estudo foi conduzido num setor e em uma região geográfica bastante particulares, com cultura interiorana. A acessibilidade e o tempo curto que as feiras permanecem nos dias estabelecidos dificultou o contato com a população total que as frequentam, pois na maioria dos municípios foi realizada apenas uma visita. O setor de feiras livres está diretamente ligado à agricultura familiar e a venda dos mesmos produtos atualmente pode ser encontrada em supermercados, fruteiras e sacolões, apontando outra limitação.

O estudo realizado também apresenta limitações importantes quanto à sua população e amostra, pois o método de amostragem não probabilística por conveniência apresenta dificuldades para encontrar compradores que se disponibilizem a responder os questionários, a receptividade dos consumidores convidados a participar da pesquisa muitas vezes demonstrou desconfiança e falta de conhecimento intelectual. A carência de estudos que contemplem as teorias propostas e com a mesma análise de inferências estatísticas tornou-se, também, uma limitação para as considerações finais.

Como novos estudos, sugere-se a realização de uma pesquisa qualitativa com os produtores e agricultores familiar, visando primeiramente entender o que eles pensam, esperam e quais suas perspectivas de vendas e entendimento sobre o setor, auxiliaria em uma melhor comunicação com o consumidor. Outra sugestão seria aplicar a pesquisa em outros canais de distribuição, não somente nas feiras livres e sim nos intermediários do varejo, supermercados, sacolões, fruteiras, para realizar um comparativo de opiniões e tentar compreender o motivo de os clientes optarem por esses canais e não valorizarem as feiras dos municípios. Assim, seria possível comparar se os mesmos fatores influenciadores na decisão de compra seriam determinantes. O modelo empregado e o método também podem ser utilizados em outras áreas do agronegócio, com outros produtos comercializados em diferentes canais de distribuição que possibilite o contato direto com o consumidor.

REFERÊNCIAS

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I. (2002). Residual Effects of Past on Later Behavior: Habitual and Reasoned Action Perspectives. *Personality and Social Psychology Review*, 6(2), 107-122.
- Arvola, A., Vassallo, M., Dean, M., Lampila, P., Saba, A., Lahteenmaki, L., et al. (2008). Predicting intentions to purchase organic food. The role of affective and moral attitudes in the theory of planned behavior. *Appetite*, 50(2-3), 443-454.
- Baudrillard, J (2017) **The Consumer Society: Myths and Structures: Revised Edition**. SAGE Publications Ltd. Recuperado em maio 20, 2019, de <http://sk.sagepub.com/books/the-consumer-society-myths-and-structures-revised-edition>
- Cazane A. L., Machado, J. G. de C. F., & Sampaio, F. F. (2014). Análise das feiras livres como alternativa de distribuição de frutas, legumes e verduras. *Revista Informe Gepec*, 18(1), p.119-137.
- Costa, A. C. M., Peres, M. Jr., Prado, M. C. do, & Silva, R. F. (2010) Análise dos fatores motivacionais e determinantes no processo de decisão de compra do consumidor turístico no entorno do Parque Nacional da Serra da Canastra na região de São Roque de Minas (MG). *Revista Brasileira de Ecoturismo*, 3(2), 215-234.
- Dalcin, D. (2013). **Os estilos de tomada de decisão e o desempenho econômico das propriedades rurais de Palmeira das Missões/RS**. Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. Disponível: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/89731>
- Engel, J. F., Blackwell, R. D., & Miniard, P. W. (1995). *Consumer Behaviour*. 8th ed. Orlando: The Dryden Press.
- Fagundes, P. de M., Andreatta, T., Sarturi, G., & Zucatto, L. C. (2015). *Plano Estratégico de Desenvolvimento do Rio da Varzea 2015 – 2030*. Recuperado em outubro 15, 2019, de <http://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/201710/13111131-plano-rio-da-varzea.pdf>
- Gomide, C. S. **Atitudes, Normas Subjetivas e Controle Comportamental Percebido de uma população universitária em relação ao consumo de água: análise à luz da Teoria do Comportamento Planejado (TPB)**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Viçosa, MG, Brasil. Disponível: <https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/6618>
- Goodman, D. (2003). The quality 'turn' and alternative food practices: reflections and agenda. *Journal of Rural Studies*, 19(1), 1-7.
- Hair, J. F., Babin, B., Money, A. H. & Samouel, P. (2015). *Essentials of Business Research Methods*, 3rd ed. New York: Routledge. Recuperado em 8 outubro, 2019, de <https://doi.org/10.4324/9781315716862>
- Hoefkens, C., Verbeke, W., Aertsens, J., Mondelaers, K., & Camp, J. Van. (2009). The nutritional and toxicological value of organic vegetables: consumer perceptions versus scientific evidence. *British Food Journal*, 111(10), 1062-1077.

Hollander, M., & Wolfe, D. A. (1999). **Nonparametric Statistical Methods**. New York: John Wiley & Sons.

Hoppe, A. **Comportamento do consumidor de produtos orgânicos em Porto Alegre em dois canais de distribuição**. Dissertação de Mestrado, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, Brasil. Disponível: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/2755>

Kawecka, A., & Gebarowski, M. (2015). Short food supply chains – benefits for consumers and food producers. **Journal of Agribusiness and Rural Development**, 3(37), 459-466.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). **Marketing Management**. 15th ed. Global Edition. Harlow, United Kingdom: Pearson.

Leeuw, A., Ajzen, I., Schmidt, P., & Valois, P. (2015). Using the theory of planned behavior to identify key beliefs underlying pro-environmental behavior in high-school students: Implications for educational interventions. **Journal of Environmental Psychology**, 42, 128-138.

Lima, D. D. Filho, & Silva, F. Q. (2012). Percepção do consumidor sobre produtos orgânicos. **Revista Brasileira de Marketing**, 11(1), 29-46.

Magnusson, M. K., Arvola, A., Hursti, U-K. K., Aberg, L., & Sjoden, P-O. (2001). Attitudes towards organic foods among Swedish consumers. **Br. Food J.**, 103(3), 209-227.

Malhotra, N. K. **Pesquisa de Marketing**: Uma orientação aplicada. 4a. Ed. Porto Alegre: Bookman. 2006.

Marsden, T., Banks, J., & Bristow, G. (2000). Food supply chain approaches: exploring their role in rural development. **Sociologia Ruralis**, 40(4), 424-438.

Matte, A., Neske, M. Z., Borba, M. F. S., Waquil, P. D., & Schneider, S. (2016). Mercado de cadeias curtas na pecuária familiar: um processo de realocação no território. **Redes**, 21(3), 137-158.

Morais, F. F. de, Silveira, M. A. da, Oliveira, L. H. M. de, Camargo, R. de S., & Caliari, M. (2012). Perfil dos consumidores de produtos orgânicos da feira agroecológica do mercado municipal de Goiânia-GO. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, 7(4), 64-70.

Mowen, J.C. & Minor MS. (2001). **Consumer behavior**: a framework. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Nogueira, C. de M.; Fagundes, P. de M.; Christofari, L. F.; Velho, J. P.; Oliveira, M. M. de. As Cadeias Agroalimentares Curtas com ênfase nos consumidores. In: Mendonça, M. de S. (Org.). **AGRONE-GÓCIO: Técnicas, Inovação e Gestão**. Guarujá - SP: Editora Científica, 2021. 1ed. p. 35-48.

Padilha L. R., Rosa, F. S. da, Souza, S., & Lanes, R. O. S. (2016). Perfil dos consumidores que frequentam a feira da agricultura familiar no município de Tupanciretã – RS. **XXIV Seminário de Iniciação Científica**.

Pierri, M. C. Q. M., & Valente, A. L. E. F. (2015). A feira livre como canal de comercialização de produtos da agricultura. In: **53º Congresso de Economia e Sociologia Rural**.

Renting, H., Marsden, T. K., & Banks, J. (2003) Understanding alternative food networks: exploring the role of short food supply chains in rural development. **Environment and Planning**, 35(3), p393-410.

Robinson, R., & Smith, C. (2002) Psychosocial and Demographic Variables Associated with Consumer Intention to Purchase Sustainably Produced Foods as Defined by the Midwest Food Alliance. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, **34**(6), 316-325.

Scarabelot, M., & Schneider, S. (2012). As cadeias agroalimentares curtas e desenvolvimento local – um estudo de caso no município de Nova Veneza/SC. *Revista Faz Ciência*, **14**(19), 101-130.

Schiffman, L. G., & Kanuk, L. L. (2010). *Consumer Behavior*. 10th ed. United Kingdom: Pearson. Recuperado em 20 maio, 2019, de <https://www.pearson.com/us/higher-education/product/Schiffman-Consumer-Behavior-10th-Edition/9780135053010.html>

Schneider, S., & Ferrari, D. L. (2015). Cadeias curtas, cooperação e produtos de qualidade na agricultura familiar – o processo de realocização da produção agroalimentar em Santa Catarina. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, **17**(1), 56-71.

Silva, E. B da, Cardoso, F. T., Souza, G. G. de, & Almeida, A. (2013). Perfil sócio econômicos de consumidores de produtos orgânicos. *Revista Verde*, **8**(2), 83-89.

Silva, M. N. da, Cecconello, D. S. T., Altemburg, S. G. N., Silva, F. N. da, & Becker, C. (2017). A agricultura familiar e os circuitos curtos de comercialização de alimentos: estudo de caso da feira livre do município de Jaguarão, RS, Brasil. *Revista Espacios*, **38**(47), 7.

Silva D. S. O. S., & Costa C. C. (2011). Identificação dos consumidores de hortaliças da feira livre de Pombal-PB: aspectos socioeconômicos e culturais. *Revista Verde*, **6**(1), 56-60.

Solomon, M. R. (2017). *Consumer Behavior: Buying, Having, and Being*. Global Edition, 12th ed. United Kingdom: Pearson.

Souza, R.A.M. (2005). **Mudanças no consumo e na distribuição de alimentos: o caso da distribuição de hortaliças de folhas na cidade de São Paulo**. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, SP, Brasil. Disponível: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/286330>

Suszek, A. C. (2006). **A importância da comunicação no processo de adoção do consumidor de produtos orgânicos**. Dissertação de mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. Disponível: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/1189>

Tarkiainen, A., & Sundqvist, S. (2005). Subjective norms, attitudes and intentions of Finnish consumers in buying organic food. *Br. Food J.*, **107**(11), 808-822.

Terra, S. B., & Costa J. E. L. (2017). Nível de informação e consumo da população sobre produtos orgânicos em Santana do Livramento, Rio Grande do Sul. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, **12**(2), 311-318.

Trevizan, S. D. P., & Casemiro, A. D. (2009). Consumidores de produtos orgânicos em Vitória da Conquista, BA. In: *Anais do International Workshop Advances in Cleaner Production*.

Zamberlan, L., Büttenbender, P. L., & Sparemberger, A. (2006). O Comportamento do Consumidor de Produtos Orgânicos e seus Impactos nas Estratégias de Marketing. *ENANPAD*. Recuperado em 10 dezembro, 2019, de http://www.anpad.org.br/diversos/down_zips/10/enanpad2006-gctd-2027.pdf

Zemore, S. E., & Ajzen, I. (2014). Predicting substance abuse treatment completion using a new scale based on the theory of planned behavior. *Journal of Substance Abuse Treatment*, **46**(2), 174-182.

8. VIABILIDADE BIOECONÔMICA DE CULTIVO DE PACU (*PIARACTUS MESOPOTAMICUS*) EM SISTEMA SEMI-INTENSIVO NO NOROESTE GAÚCHO

Adelita Rabaioli
Eduardo Kelm Battisti
Luciana Fagundes Christofari
Emerson Giluiani Durigon
Rafael Lazzari

INTRODUÇÃO

A aquicultura é um setor com grande potencial de expansão mundial na produção de proteína aquática, onde o Brasil em 2019 produziu 758 toneladas de pescado. As espécies nativas representam 38% da produção brasileira, atingindo 287.930 toneladas, sendo considerada uma alternativa com grande capacidade de crescimento no país (PEIXE BR, 2020). Na América do Sul, uma das espécies nativas mais promissoras para intensificação da piscicultura é o pacu (*Piaractus mesopotamicus*) e seus híbridos (VALLADÃO *et al.*, 2016).

A produção de pacu apresenta uma ampla distribuição geográfica, que compreende toda a Bacia da Prata, abrangendo quatro países: Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai (VALLADÃO *et al.*, 2016). É uma espécie com potencial econômico, onde sua produção pode ser realizada tanto em sistemas extensivos, semi-intensivos e/ou intensivos. É um peixe de hábito alimentar onívoro, aproveitando dietas contendo fontes de origem vegetal, o que pode reduzir seu custo de produção.

Na região Sul e Sudeste do Brasil, o sistema semi-intensivo (viveiros escavados) tem sido o mais utilizado pelos produtores na criação do pacu. O manejo em sistema semi-intensivo caracteriza-se por utilizar adubação orgânica ou química que maximiza a produção de alimentos naturais, além da utilização de ração, que qualifica o aporte de nutrientes, otimizando o crescimento dos peixes (NASCIMENTO E OLIVEIRA, 2010).

Nos últimos anos, o conceito de bioeconomia tem sido foco para desenvolvimento de unidades familiares produtoras de organismos aquáticos em sistemas comerciais. Para avaliar a eficiência desses sistemas, são utilizadas metodologias, como modelos de análise de viabilidade econômica e zootécnica (ENGLE, 2010; BRANDE *et al.*, 2019). Nesse sentido, este estudo objetiva avaliar a bioeconomia da produção de pacu (*Piaractus mesopotamicus*) em sistema semi-intensivo de produção em piscicultura do noroeste gaúcho.

REVISÃO

O Rio grande do Sul possui cerca de 11 milhões de consumidores e para atender a demanda de peixes recorre a outros estados que produtores. O estado dispõe de área para cultivo, mas a escala de produção ainda é pequena. No estado, a piscicultura é realizada em pequenas propriedades rurais em tanques escavados, onde, em muitas situações, já representa a segunda fonte de renda (PEIXE BR, 2020).

As espécies mais cultivadas no estado são as carpas, representando 65% do total. Em segundo lugar, vem a tilápia, com 27% da produção, e, em seguida, os peixes nativos (PEIXE BR, 2020). Dentre as espécies que compõem essa produção o pacu (*Piaractus mesopotamicus*), é bastante cultivado nas regiões Sudeste e Centro-Oeste do país.

O pacu é um peixe onívoro, alimenta-se de frutos, folhas, caules, detritos orgânicos, crustáceos, moluscos e pequenos peixes (URBINATI *et al.*, 2013). Sua criação comercial vem crescendo, apresentando características zootécnicas desejáveis para o cultivo como: adaptação ao cativeiro, facilidade no manejo, crescimento rápido, fácil adaptação à alimentação artificial, boa tolerância a temperaturas mais baixas e a concentrações de 3 mg/L de oxigênio de água (HONORATO *et al.*, 2013).

A forma do corpo é arredondada (Figura 1) sua coloração é acinzentada, possui escamas pequenas, presentes na linha lateral, ventre levemente comprido, o comprimento pode alcançar 53 cm (2,7 a 4,2 cm é representado pela cabeça), com peso médio entre 8 a 20 kg, a boca possui uma série de dentes no maxilar devido aos seus hábitos alimentares (LOPERA-BARRERO *et al.*, 2011).

Figura 1 – Exemplar de Pacu (*Piaractus mesopotamicus*)



Fonte: Arquivo pessoal

No estado a piscicultura não está entre as mais importantes atividades agropecuárias. A produção é familiar, realizada em pequenas propriedades e direcionada ao consumo local (JOVANOVIČHS, 2018). Os peixes cultivados representaram uma produção anual de 25 toneladas em 2019 (PEIXE BR, 2018), sendo distribuída em diferentes sistemas de produção: extensivo, utilizado por cerca de 65% dos produtores, semi-intensivo (33%) e intensivo (apenas 2% da produção total) (JOVANOVIČHS, 2018).

Os piscicultores que praticam o sistema semi-intensivo cultivam com densidade que varia entre 0,5 a 2,5 peixes/m², podendo atingir uma produtividade de 2,5 a 12,5 toneladas/ha/ano. Esse sistema tem como características, o fornecimento da ração, controle e qualidade da água, uso de fertilizantes e controle sobre o abastecimento e escoamento da água e baixo uso de tecnologias (FARIAS *et al.*, 2013).

A produção e o crescimento do consumo de peixes requerem o avanço da piscicultura que, por sua vez, demandam informações para a tomada de decisão sobre a viabilidade econômica e a rentabilidade dos empreendimentos, principalmente no que se refere às espécies de peixes nativos (SILVA *et al.*, 2012). Como para tantas outras atividades, é necessário avaliar e planejar o empreendimento, pois resultados negativos podem ocasionar danos irreparáveis e levar ao desestímulo e ao abandono da atividade (SOUSA *et al.*, 2016).

Ao avaliar os fatores que promovem o sucesso de um empreendimento considera-se sua eficiência máxima produtiva e sustentabilidade econômica, juntamente com a informação das condições biológicas como o

desempenho zootécnico e crescimento dos animais, levando em conta a avaliação econômica de cada operação, por exemplo, a análise da rentabilidade produtiva em ganhos monetários do sistema (ENGLE, 2010). No entanto, na piscicultura, a nível de campo há uma carência de apoio na questão de práticas no manejo, custos e despesas econômicas e novos investimentos, tanto para aumentar o nível tecnológico do sistema de produção, quanto para expandir sua infraestrutura física e atender à demanda de mercado (ENGLE, 2010; BRANDE *et al.*, 2019).

Para pequenos produtores existem várias ferramentas que podem auxiliar na identificação e na análise das dificuldades da produção. Por exemplo, o uso de indicadores e modelos bioeconômicos que são utilizados por gestores e tomadores de decisão, identificando os melhores projetos e sistemas de produção por meio da abordagem de gerenciamento das operações (VALENTI *et al.*, 2018).

MATERIAIS E MÉTODOS

LOCAL E MANEJO EXPERIMENTAL

O estudo foi realizado em propriedade particular no município de Horizontina na região Noroeste (27°37'28" de latitude sul e 54°18'32" de longitude oeste) do estado do Rio Grande do Sul, local onde o cultivo foi realizado em período de 15 meses. O sistema produtivo de criação foi o semi-intensivo em tanque escavado de aproximadamente 2.500 m² onde foram estocados 783 juvenis de pacu, com peso médio de 52±16g (0,32 peixes/m²). A alimentação foi distribuída em duas refeições diárias (manhã/tarde) até a saciedade aparente utilizando ração comercial extrusada, onde foi ajustado o teor de PB de acordo com o crescimento/fase de cultivo dos peixes. Nos primeiros 50 dias os peixes receberam ração 45% PB (3 sacos); do 50° dia ao 180° dia, os peixes receberam ração 32% PB (27 sacos); do 180° dia ao 240° dia os peixes receberam ração 36% PB (8 sacos) em razão do período do inverno; do 240 ao 450° dia, final do cultivo, os peixes receberam ração 32% PB (43 sacos), totalizando 81 sacos de ração, ou 2025 kg de ração.

COLETA E ANÁLISE DE AMOSTRAS

Trimestralmente foram realizadas aferição e coleta de água para acompanhamento dos parâmetros de qualidade de água no tanque de cultivo. Temperatura, oxigênio e transparência eram aferidos no local, os demais parâmetros eram analisados posteriormente em laboratório.

Ao iniciar e finalizar o cultivo, após jejum de 24 horas foi realizada a coleta de amostras de 15 peixes (inicial) e 10 peixes (final) os mesmos foram pesados e medidos, juntamente com a pesagem trimestral de 10 peixes. Na coleta final foram pesados mais 200 peixes (30% da amostra).

Durante as visitas trimestrais, foi realizado acompanhamento das plânilhas de custos variáveis de ração, alevinos entre outros e receitas do produtor, referente ao tanque de cultivo. Essas informações foram utilizadas para análises econômicas.

PARÂMETROS DE QUALIDADE DE ÁGUA

A qualidade da água foi monitorada pela medição da temperatura (°C) e do oxigênio dissolvido (mg/L) com Tecnologia ODO® do medidor YSI ProODO (YSI® Inc. Ohio, EUA). A amônia total foi verificada com um kit colorimétrico (Alfakit®). O pH foi medido com o equipamento MPA modelo - 210 P. A alcalinidade total (mg CaCO_3/L) foi avaliada pelo método de titulação de neutralização de acordo com o manual APHA (APHA, 2005). Os parâmetros de qualidade da água coletados durante o período de cultivo dos pacus apresentaram variações que ocorrem de acordo com a estação do ano, segundo Ostrensky e Boeger (1998), os parâmetros mantiveram-se ideais para o cultivo da espécie.

PARÂMETROS ZOOTÉCNICOS

Na biometria, os peixes foram medidos (comprimento total e padrão em cm) e pesados (g). A partir desses dados, foi calculado o ganho em peso diário (g), ganho de peso total (g) e biomassa total (g).

ANÁLISES ECONÔMICAS

O estudo de análise financeira baseou-se em dados coletados durante o cultivo e venda dos peixes, considerando a projeção de receitas, os custos e os investimentos, com o objetivo de avaliar o sistema produtivo tendo em vista o orçamento para a implantação, a vida útil e o tempo de retorno. A avaliação financeira do monocultivo do pacu em sistema semi-intensivo é composta de investimentos, vendas, preços, custos e despesas de maneira aproximada da realidade do produtor. As análises de investimento inicial, custos variáveis, depreciação, receita líquida e fluxo de caixa também foram realizados.

O fluxo de caixa são valores expressos monetariamente que refletem os recursos e produtos durante um determinado horizonte de vida útil do projeto, constituído de fluxos de saída e de entrada, formado por despesas de investimento, despesas operacionais e pela venda dos produtos diretos obtidos com o projeto, respectivamente (NORONHA, 1981). Neste caso, a análise financeira do projeto foi estimada em 15 anos, sendo que o investimento ocorre no ano zero e demais fluxos de entrada e saída ocorrendo ao longo dos anos, em que é considerada uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA) de 5% a.a.

Os métodos de avaliação do projeto de investimento constituíram:

- Valor Presente Líquido (VPL): consiste em transferir para o instante atual todas as movimentações de caixa esperadas do projeto (receitas e despesas). A soma algébrica dos valores líquidos envolvidos nos períodos considerados, reduzidos ao instante inicial, descontados à mesma taxa de juros, considerada como Taxa Mínima de Atratividade (TMA), (FRANCO e GALLI, 2007), resulta no VPL dos projetos de investimento, que deve ser aceito, caso o resultado seja positivo, e rejeitado quando for negativo.

- Taxa Interna de Retorno (TIR): é a taxa de desconto que iguala, em determinado momento de tempo, as entradas com as saídas previstas de caixa, isto é, representa o retorno que o investimento terá.

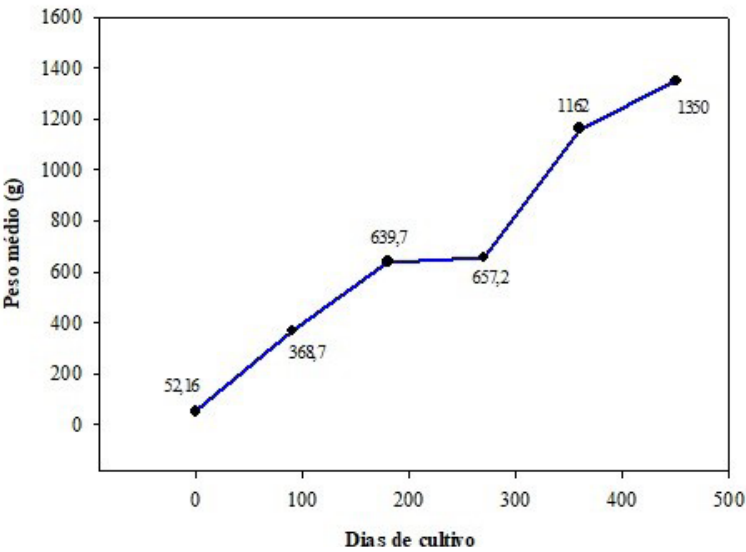
- Índice de Lucratividade (IL): mostra a capacidade do empreendimento em gerar lucros a partir do projeto desenvolvido, quando o $IL > 1$, o projeto é recomendado, pois a cada R\$ 1,00 investido você terá um retorno superior ao seu investimento, já no caso em que o $IL < 1$, acontece o contrário, haverá um retorno inferior ao seu investimento, neste caso não se recomenda um projeto nesta condição.

RESULTADOS

PARÂMETROS DE CRESCIMENTO DO PACU

O ganho de peso individual total médio foi de 1,350kg, sendo que no início do cultivo os peixes tinham 52g, durante o cultivo os mesmos tiveram um ganho de 1,298 kg (Figura 2). Os peixes apresentaram crescimento linear durante o cultivo, ocorrendo uma estagnação do crescimento no período do inverno, isso porque a temperatura pode influenciar no consumo de ração, crescimento, taxa metabólica e no desempenho durante o período de cultivo. Os processos vitais geralmente são mais intensos em temperaturas quentes e diminui em temperaturas mais baixas, ou seja, o melhor desempenho de crescimento dos peixes está associado à época do ano, principalmente na região sul.

Figura 2 – Crescimento dos pacus no período de cultivo.
Equação linear: $Y=2.82+70.20X$, $r^2=0,88$.



Resultados médios do rendimento de filé com pele foi de 55,24%, e de carcaça, de 85,01% e conversão alimentar dos peixes foi de 2:1. Para os cál-

culos de taxa de sobrevivência utilizamos valores encontrados por Rocha (2014) que em seu estudo com cultivo de tambaqui em tanque escavados obteve taxa sobrevivência foi de 96% a 98%. Assumindo que obtivemos taxas de sobrevivência semelhante, a biomassa estimada foi de 1.023,30 kg.

VIABILIDADE DO CULTIVO

Os resultados abaixo (Quadro 1) são referentes aos custos e investimento inicial do projeto do monocultivo do pacu em tanque escavado. Os investimentos realizados foram para a manutenção e reparos do tanque de terra já existentes na propriedade, como equipamentos e outros complementos, somado a um total de R\$ 14.550,00.

Quadro 1 – Investimentos de implantação para produção de pacu em viveiro escavado

Produtos/serviços	Implantação			
	Unidade	Valor (R\$)	Quantidade	Total (R\$)
Escavação do tanque	h/máq	250,00	8	2.000,00
Monge/encanamento	Unidade	1.000,00	1	1.000,00
Equipamentos para despesca	Unidade	2.550,000	2	5.100,00
Oxímetro	Unidade	5.000,000	1	5.000,00
PHmetro	Unidade	500,000	1	500,00
Kit qualidade da água	Unidade	200,000	2	400,00
Balança	Unidade	50,00	1	50,00
Adubação/calagem	kg	1,00	500	500,00
Custo Total (R\$)				R\$ 14.550,00

h/máq: hora máquina trabalhada. Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

Não foram contabilizados os custos iniciais de implementação em razão de que a propriedade em análise já exercia a atividade piscícola, porém foi contabilizado o custo de reparo e manutenção no tanque, assim como a aquisição de equipamentos para despesca e controle da qualidade da água, como oxímetro e pHmetro. Os custos variáveis durante o cultivo foram de R\$ 5.230,50 referentes à aquisição dos alevinos, compra de ração, medicamentos e reparos necessários (Quadro 2). A ração representa em média 70% dos custos, sendo 2.025 kg de ração consumida.

Quadro 2 – Custos variáveis do período do cultivo

Produtos	Unidade	Valor (R\$)	Quantidade	Total (R\$)
Ração extrusada 45% PB	sacas	94,00	3	282,00
Ração extrusada 36% PB	sacas	68,00	8	544,00
Ração extrusada 32% PB	sacas	41,00	70	2.870,00
Calcário	sacas	20,00	3	60,00
Medicamentos/ sanidade	unidade	200,00	1	200,00
Mão de obra eventual	dias	100,00	1	100,00
Alevinos	unidade	1,50	783	1.174,50
Custo total do ciclo R\$ 5.230,50				

PB: proteína bruta. Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

Para o insumo ração, considerou-se a alimentação duas vezes ao dia, de acordo com as exigências nutricionais da fase do peixe, ao valor médio de R\$ 45,63 kg por saca de ração, o preço dos peixes foi o valor de R\$ 1,50/ alevino. Neste caso o produtor teria que desembolsar mensalmente R\$ 348,70 e R\$ 4.184,40 anualmente. A mão de obra, neste caso, foi estimada como um custo eventual, em vista de que a produção é realizada somente por membros da família.

Os valores dos custos foram computados da seguinte maneira: o valor dos custos variáveis, acrescidos de 4% a.a. de juros e adicionada à depreciação dos equipamentos adquiridos no investimento inicial. Desta forma, os valores diferem no decorrer dos anos de cultivo.

Para avaliação e simulação econômica é importante conhecer a capacidade de produção das instalações e a resposta zootécnica (já abordada acima), assim como a sobrevivência dos animais em cultivo. O número total de peixes variou entre 760 a 784, ocasionando um peso médio de 1,350 kg no período analisado. Neste caso, a produção por ciclo foi em média 1.023,300 kg de peixe (97% sobrevivência) produzido em 0,25 hectares de lâmina d'água, gerando a quantidade de 4.093,3 kg/ha.

A capacidade de suporte de um tanque sem aeração é de 5.800 kg/ha (XU *et al.*, 2011) quando se pretende alcançar um peso de abate de, aproximadamente, 1.500 a 2.000 kg. Considerando que o tanque tem 2.500 m², a capacidade de suporte desse tanque seria de 1.450 kg, sendo assim, se os peixes forem despescados com peso de 1,750 kg irá atingir uma biomassa de 1.400 kg. No presente estudo a biomassa final estimada foi de 1.023,30 kg, ou seja, não atingiu a capacidade suporte, nos encorajando a assumir altas taxas de sobrevivência como estimativa (97-99% - a depender do período). Corroborando com esses resultados Gomes *et al.*, (2000) salientam que peixes criados em baixas densidades de estocagem apresentam boa taxa de crescimento e alta porcentagem de sobrevivência.

A qualidade do pescado e/ou do produto é importante para o sucesso da piscicultura, assim como a capacidade de administrar a atividade e o preço de venda (ENGLE, 2010), a administração da atividade engloba conhecimento técnico para tomada de decisão quanto ao manejo, assim como conhecer ferramentas e conceitos econômicos.

O preço do pacu para as vendas foi repassado pelo produtor, neste caso os valores podem variar conforme a região, a demanda e a oferta do produto, além do canal de vendas. Isto posto, simularam-se as estimativas dos preços sob três variáveis: peixe inteiro (R\$ 12,50), peixe eviscerado (R\$ 15,50) e filé (R\$ 25,00).

Resultados dos preços médios da comercialização estão apresentados no Quadro 3, juntamente com os resultados de receita e custo opera-

cional estimado durante o período de análise. Os resultados referentes à comercialização dos peixes foram calculados da seguinte forma: o montante da receita (conforme a venda dos peixes), que foi distribuído em 50 % da produção foi vendido como peixes eviscerados e o restante dividido em peixes inteiros e filés.

Quadro 3 – Receitas e custos operacionais do período analisado

Período ano	Receita/ano (R\$)	Custo/ano (R\$)
0		
1		5.230,50
2	14.026,23	5.439,72
3	13.955,36	5.657,31
4	13.850,46	5.883,60
5	13.708,44	14.168,95
6		6.363,70
7	13.633,92	6.618,25
8	13.491,90	6.882,98
9	13.698,32	7.158,30
10	13.992,48	15.494,63
11		7.742,42
12	13.813,34	8.052,11
13	13.278,20	8.374,20
14	13.590,86	8.709,17
15	13.806,59	9.057,53
Total	R\$164.846,07	R\$ 120.833,38

Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

Se o produtor vendesse a totalidade do que ele produz em forma de peixe inteiro ele teria uma receita bruta de R\$ 156.060,00, uma receita bruta de R\$ 165.056,40 para peixes eviscerados e uma receita bruta de R\$

172.111,50 para filés. Contudo, este trabalho trouxe à proporção que ocorreu na prática, em que os produtores costumam utilizar este tipo de relação, condizente à demanda e procura dos consumidores. Porém, existem alternativas que podem aumentar a receita, variando apenas as formas de apresentação e vendas.

Nos indicadores (Quadro 4) observa-se que a TMA estipulada é de 5% a cada real investido. Baseado nisto, TIR foi de 18%, ou seja, o projeto com estas especificidades é capaz de saldar o investimento inicial (R\$ 14.550,00) e remunerar o capital investido, isto porque a TIR deve ser superior à TMA (SANTOS *et al.*, 2011). Caso a TIR resultasse em valor menor que a TMA, o projeto seria inexequível (GITMAN, 2002).

Quadro 4 – Indicadores de viabilidade do monocultivo no pacu

Variáveis	
Investimento (R\$)	14.550,00
Receita Bruta (R\$)	164.884,07
TMA (%)	5
Período (anos)	15
VPL (R\$)	10.904,36
TIR (%)	18
IL (R\$)	2,77
VPL unitário (R\$)	1,77

TMA: taxa mínima de atratividade; VPL: valor presente líquido; IL: índice de lucratividade; Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

O VPL do empreendimento foi de R\$ 10.904,36 tornando atraente do ponto de vista econômico, visto que qualquer valor positivo já representa o mínimo de recuperação do capital investido. O IL de R\$ 2,77 indica que para cada R\$ 1,00 investido será possível gerar, a valor presente por meio dos fluxos de caixa R\$ 2,77. Nessas condições, pode-se dizer que o investimento é capaz de remunerar o capital investido e gerar lucro.

Trabalhos como o de Ritter *et al.* (2013), apresentam a produção do policultivo de carpas, jundiás e tilápias-do-Nilo, com valor de TIR entre 15,61%, mostrando ser uma atividade apropriada para pequenas propriedades. Vilela *et al.* (2012) realizaram um estudo com tambaqui em tanque escavado, e o mesmo mostrou-se uma atividade não rentável com TIR de 6,48%. Neste caso, é importante avaliar a região, a demanda e as formas de comercialização para a realização do projeto.

Ao analisar projetos que visem a diversificação de renda, alternativas produtivas e/ou incremento de renda para produtores rurais, Bueno *et al.* (2019) analisaram a viabilidade econômica do cultivo de noz pecã e erva-mate. O projeto se mostra viável uma vez que a TIR resultou em 14% sendo superior a TMA de 6,55%. No entanto, o tempo de retorno é de 30 anos.

A atividade de piscicultura apresenta vantagens para produtores que optam por realizar investimentos com retornos de curto prazo. Neste sentido, observa-se que a piscicultura além de ter retornos econômicos ao produtor, corrobora com aspectos socioculturais da consolidação da pluriatividade em famílias que se integram em outras atividades ocupacionais, combinando-as com atividades agrícolas já existentes na propriedade, podendo ser uma alternativa extra de renda (PARIS, 2012).

Vale ressaltar, além destes fatores, a baixa utilização de mão de obra e diversificação das espécies que podem ser cultivados, juntamente com a mudança dos preços de venda, gerando maiores retornos econômicos. Além disso, surge a necessidade para pequenos produtores de avaliar diferentes formas de comercialização, aproveitando momentos de grande demanda (ex.: semana santa) e aporte em feiras e pequenos mercados regionais.

O presente estudo apresenta resultados em que há retorno econômico no monocultivo de pacu, mesmo com a utilização de um sistema com baixo uso de tecnologias e baixa densidade. Apresentando-se uma atividade rentável para pequenos produtores que buscam diversificar suas atividades e aumentar sua renda na propriedade, contribuindo para a cadeia aquícola, com produção de carne de peixe de qualidade, gerando desenvolvimento e atraindo novos consumidores para o setor do pescado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA. American Public Health Association. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 21st ed. APHA, Washington. 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PISCICULTURA PEIXE BR. **Anuário da Piscicultura, 2018**. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/anuario2018/>. Acesso em: setembro de 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PISCICULTURA PEIXE BR. **Anuário da Piscicultura, 2020**. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/anuario-2020/>.

BUENO CAMARA, S. Empreendimentos rurais sustentáveis e composição de reserva legal: um estudo de viabilidade econômica do cultivo consorciado de Nogueira-pecã e Erva-mate. Cuyonomics. **Investigaciones En Economía Regional**, 3(4), 148–169. Recuperado a partir de <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs/index.php/cuyonomics/article/view/2673>. 2019.

BRANDE, M. R. *et al.* Viabilidade bioeconômica de pisciculturas familiares produtoras de pacu (*Piaractus mesopotamicus*) em área de Mata Atlântica em São Paulo, Brasil. **Revista Custos e Agronegócio On Line**, v. 15, p. 2-18, 2019.

ENGLE, C.R. **Aquaculture Economics and Financing: Management and Analysis**. Editora: Wiley-Blackwell, 1.Ed., p.115-183, 2010.

FARIAS, R. H. S'A. *et al.*, **Manual de criação de peixes em viveiros**. Brasília CODEVASF, 2013.

FRANCO, A. L., GALLI, O. C. Método para análise de investimentos: alternativa para classificação de projetos com prazo e volume de recursos diferentes. In: XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. 2007.

GITMAN, LAWRENCE J. **Princípios de Financeira**. São Paulo: 7ª edição. Editora: harbra 841 p. 2002.

GOMES, L.C. *et al.* Effect of stocking density on water quality, survival, and growth of larvae of matrinxã, *Brycon cephalus* (Characidae), in ponds. **Aquaculture**, v.183, p.73- 81, 2000.

HONORATO, C. *et al.* Efeito do processamento de dietas com diferentes níveis de carboidratos e lipídeos sobre a composição corporal e perfil de ácidos graxos do filé do Pacu (*Piaractus mesopotamicus*). **Ciência Animal Brasileira**, 14(1), 49-50, 2013.

JOVANOVIČS M. R.C. **Caracterização da criação semi-intensiva de tilápia do Nilo em municípios do noroeste do Rio Grande do Sul**. Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Palmeira das Missões-RS. 2018. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15044/DIS_PPGAGRONEGIOS_2018_JOVANOVIČS_MARCOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

LOPERA BARRERO, N.M. *et al.* As principais espécies produzidas no Brasil. In: RIBEIRO, R.P. *et al.* Produção de organismos aquáticos: uma visão no Brasil e no mundo. Guaíba, RS: **Agrolivros**, 320p., 2011.

NASCIMENTO, F. L., OLIVEIRA, M. D. **Noções básicas sobre piscicultura e cultivo em tanques-rede no Pantanal**. Embrapa Pantanal. Corumbá, 28 p., 2010.

NORONHA J.F. **Projetos agropecuários, administração financeira, orçamentação e avaliação econômica**. São Paulo: FEALQ, 274p. Embrapa Pecuária Sudeste; Embrapa Semiárido. 1981.

PARIS, V. M. W. **Piscicultura, alternativa de renda para pequena propriedade**. 2012. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba. 2012.

RITTER, F. *et al.* **Analysis of economical viability of fish policulture with carp, silver catfish and Nile tilapia as an alternative of the fish farming model in small farms**. Braz. J. Aquat. Sci. Technol. 17(2):27-35. ISSN 1983-9057. DOI: 10.14210/bjast.v17.n2.p27-35. 2013.

ROCHA C. T. **Estudo de viabilidade econômica para o cultivo do tambaqui (colossoma macropomum, cuvier, 1818) no município de Urupá – Rondônia**. 2014.

SANTOS, A B., SANTANA, D., ALMEIDA, E.G. **Viabilidade econômica-financeira da piscicultura na região noroeste do estado de Mato Grosso**. Revista Científica da Ajes, Mato Grosso,4 (1),1-9. 2011.

SILVA, J.R. **Produção de pacu em tanques-rede no Reservatório de Itaipu, Brasil: Retorno Econômico**. Archivos de Zootecnia vol. 61, 234, p. 246. 2012.

SOUSA, A. S. C. et al. **Piscicultura e o custo de produção de peixe redondo em tanque escava-do. Qualia: a ciência em movimento**. v. 2, n.1, jan.-jun. p.01-25,2016.

VALENTI, W. C. *et al.* **Indicators of sustainability to assess aquaculture systems**. Ecological Indicators, Amsterdã, v.88, p. 402-413, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jecolind.2017.12.068>

VALLADÃO, G.M.R., GALLANI, S.U., PILARSKI, F. **Peixes da América do Sul para aquicultura continental**. Avaliações em aquicultura, 10 (2),351-369, 2016.

VILELA, M.C. **Análise da viabilidade econômico-financeira de projeto de piscicultura em tanques escavados**. 669 Custos e agronegócio on line - v. 9, n. 3 – Jul/Set - 2013. ISSN 1808-2882.

XU, S., *et al.* **Assessing the carrying capacity of tilapia in an intertidal mangrove-based polyculture system of Pearl River Delta, 678 China**. **Ecological Modelling** 222, 846-856. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016 / 679.jecolmodel.2010.11.014>.

URBINATI E. C. *et al.* **Pacu (Piaractus mesopotamicus) In: GONÇALVES, F.D.; TAKAHASHI, L. S.; Espécies nativas para piscicultura no Brasil 2º Edição revista e ampliada**. Editora da UFSM, 205 p. 2013.

9. JOVENS E O TRABALHO EM ATIVIDADES NÃO AGRÍCOLAS

Luana Cristina Duarte
Rosani Marisa Spanevello

INTRODUÇÃO

Desde 1990, trabalhos como o de Kageyama (2008) mostram que o rural é considerado um espaço multissetorial, sendo a agrícola uma das atividades, agregando também a presença das atividades não agrícolas. Entre estas, pode-se citar a prestação de serviços e a transformação da produção primária, gerando agregação de valor aos produtos oriundos das propriedades.

Anjos e Caldas (2005) reforçam que as atividades não agrícolas podem contribuir também para a permanência dos jovens no campo. Os estudos de Brumer e Spanevello (2008), Spanevello (2008) e Matte e Machado (2016) apontam que os fatores principais capazes de motivar os jovens a ficarem na propriedade paterna, estabelecendo o processo de sucessão geracional ou mesmo permanecendo no campo, realizando atividades não agrícolas, são: ter renda própria, autonomia na gestão dos processos produtivos, realizar trabalho menos penoso que o agrícola, acesso ao lazer e comunicação no meio rural, crédito para instalação do jovem como agricultor, tecnologias, entre outros.

Considerando os fatores citados, em especial a renda, o trabalho e a autonomia, verifica-se que as atividades não agrícolas podem potencializar o atendimento dessas demandas dos jovens. Essas atividades, tanto de prestação de serviços como de transformação da produção primária, apresentam dinâmica de trabalho e geração de renda diferenciada da produção agrícola.

O estudo realizado por Lima e Piacenti (2009) mostrou que a renda gerada de atividades não agrícolas tem grande importância para a diminuição da pobreza das famílias do meio rural da região Sul do Brasil. O estudo

identificou que as famílias essencialmente agrícolas recebem 70% da renda das famílias que combinam atividades agrícolas com não agrícolas; os autores citados destacam que o aumento de famílias com atividades não agrícolas deve continuar ocorrendo, pois a realização de atividades essencialmente agrícolas não se torna, muitas vezes, eficiente economicamente. Essas atividades podem ser realizadas tanto fora da propriedade quanto prestar algum tipo de serviço aos vizinhos, como também na própria propriedade, por exemplo, o turismo rural e a transformação da matéria-prima em outros produtos por meio das agroindústrias familiares, entre outros.

A partir dessas discussões pontuadas, este artigo tem como propósito analisar a inserção dos jovens em atividades não agrícolas nas propriedades paternas. O município de Crissiumal/RS possui, segundo dados do Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017), 1.592 propriedades rurais. Considerando a faixa etária dos proprietários, verifica-se que produtores rurais com menos de 35 anos representam 100 produtores, já com idade acima de 55 anos o número é de 803. Esses dados reforçam a perspectiva do envelhecimento dos produtores frente à saída dos jovens e às dificuldades de renovação da gestão das propriedades, conforme já apontavam os estudos de Spanevello *et al.* (2017). O público-alvo deste estudo são os jovens/filhos de agricultores que apresentam as seguintes características: residem no meio rural nas propriedades paternas ou estabelecidas de forma independente em outras propriedades; residem no meio rural, exercendo atividades não agrícolas, pluriativas ou para-agrícolas como forma de geração de renda. A faixa etária considerada para inclusão nas entrevistas delimitou-se entre 15 e 29 anos. No total, foram selecionadas 26 propriedades que desenvolvem atividades não agrícolas (podendo estar associadas às atividades agrícolas) e entrevistados 26 jovens que executam essas atividades independentes ou no conjunto da família.

RURAL NÃO AGRÍCOLA

No Brasil, de acordo com Schneider (2009) e Silva (1997), para o surgimento das atividades não agrícolas, são apresentados três fatores centrais

trazidos pelos pesquisadores do projeto Rurbano. Em primeiro lugar, tem-se o processo de urbanização do campo, no qual ocorrem muitas modificações e transformações de modo que são introduzidas novas atividades desenvolvidas nos estabelecimentos rurais e por seus membros. Em segundo, a crise do setor agrícola, iniciada depois de problemas no ramo agroexportador desde 1990 devido, principalmente, às modificações ocorridas na estrutura da agricultura, associadas diretamente com a modernização agrícola. E, por fim, em terceiro, os próprios limites de crescimento do emprego agrícola, que, devido à modernização e à mecanização da agricultura, passou a necessitar de pessoas mais especializadas para desenvolver as atividades nos estabelecimentos e de menos mão de obra para trabalhos menos qualificados.

Em vista dos argumentos apresentados, as atividades não agrícolas estão classificadas em: atividades não agrícolas, pluriatividade e atividades para-agrícolas, cujas definições serão apresentadas a seguir. Silva (1997) apresenta que as atividades não agrícolas que se destacam no meio rural são resultado, em primeiro lugar, do aumento de indústrias na zona rural, o surgimento da zona periurbanas – situação de vizinhança muito próxima de uma cidade; em segundo, o rural como moradia; e, em terceiro lugar, a propagação de sítios e chácaras, destinados ao lazer das famílias que residem na cidade. Resumidamente, as atividades não agrícolas são aquelas em que a pessoa possui uma atividade no meio rural que não é a atividade agrícola. Nesse contexto, destaca-se a prestação de serviço, em que muitas unidades produtivas contratam o serviço de máquinas para desempenhar alguma função de fora da unidade produtiva (LAURENTI, 2000). De forma geral, são as que não se encaixam no significado de atividade agrícola ou para-agrícola (SCHNEIDER, 2009).

As famílias pluriativas, segundo Schneider (2009), são aquelas que desenvolvem vários tipos de atividades e cujos membros desenvolvem atividades dentro e fora da propriedade, combinando as agrícolas, as não agrícolas e as para-agrícolas. Silva (1997) corrobora expondo que a pluriatividade pode ser entendida de duas maneiras: a primeira, como a que combina a atividade agrícola com a prestação de serviços, tanto no próprio campo quanto na área urbana, em indústrias, por exemplo; e a

segunda, com atividades realizadas essencialmente nas áreas urbanas, combinadas com o gerenciamento das atividades agropecuárias em seus estabelecimentos rurais.

A combinação de atividades agrícolas com outras não agrícolas é possível em função de que, com a mecanização e a modernização da agricultura, precisa-se de menos tempo dedicado essencialmente à produção agrícola. Dessa maneira, pode-se exercer outra atividade fora da propriedade. Em algumas propriedades, com a modernização, apenas um membro da família já é o suficiente para cuidar da produção agrícola; assim, os demais membros podem desenvolver atividades fora da propriedade, acrescentando à renda da família para garantir a manutenção desta (SILVA, 1997). Daí que a importância da pluriatividade se destaca, principalmente pela geração de renda às famílias (OYAMADA *et al.*, 2007).

Tonini (2013) confirma que a pluriatividade é a prática de atividades com o objetivo de produzir novos ganhos, e podem ser realizadas dentro ou fora da propriedade. Colaborando nesse sentido, Santana Souza (2011) mostra que a pluriatividade é identificada como possibilidade de resolver parte dos problemas gerados ao pequeno produtor rural com a modernização da agricultura, o qual sofreu exclusão maior por não ter acesso, muitas vezes, à modernização e à mecanização alcançada pelos grandes produtores.

Atividades para-agrícolas, de acordo com Schneider (2009), são aquelas que resultam na transformação, elaboração e processamento de matérias-primas agrícolas e seus derivados, as quais podem ser produzidas na propriedade da família ou serem obtidas de outras propriedades. Essa transformação e o processamento de matéria-prima podem ser usados para o consumo familiar ou ser destinada para a venda, resultando em renda para a família (SCHNEIDER, 2009; ESCHER *et al.*, 2014). Como destaque de atividades para-agrícolas, temos as agroindústrias familiares presentes em propriedades rurais.

A agroindustrialização da matéria-prima pelo próprio agricultor no meio rural, produzida na propriedade, tem dado acesso ao agricultor familiar a novos mercados, nos quais ele pode vender seu produto. O fato de o agricultor utilizar mão de obra familiar e produzir em menor quantidade reflete ao consumidor um produto diferenciado e com qualidade (ORSO-

LIN, 2006). A agroindústria familiar surge sobre aquele saber-fazer que as pessoas possuem e herdaram de suas gerações anteriores.

ATIVIDADES NÃO AGRÍCOLAS E A RELAÇÃO COM A PERMANÊNCIA DOS JOVENS NO CAMPO

Silvestro *et al.* (2001), em seu estudo, destaca que as atividades não agrícolas estão associadas mais à fragilidade das condições de vida do que a novas alternativas para a geração de renda. As rendas não agrícolas estão agregadas a agricultores mais pobres, que buscam nessas atividades a geração de renda maior. Em Israel, Sofer (2001) identificou que o número de famílias rurais dependentes apenas de rendas agrícolas está diminuindo significativamente, pois procuram a inserção em atividades não agrícolas para a geração de renda e o sustento de sua família, a qual acaba na maioria dos casos sendo maior do que a renda de atividades essencialmente agrícolas. Na União Europeia, a agricultura é uma das principais atividades desenvolvidas na área rural, mas muitos agricultores desenvolvem atividades para complementar a renda, como processamento de alimentos e a recepção de turistas. Essa prática é incentivada e apoiada pela União Europeia através de seus programas que visam ao desenvolvimento rural. A diversificação do meio rural apresenta como fatores mais relevantes a localização da propriedade, a motivação dos agricultores e o capital físico e humano disponível na propriedade (BOHATOVA; SCHWARCZ, 2016).

Em estudo realizado nos municípios de Aratiba e Itatiba do Sul, no Rio Grande do Sul, pode-se concluir que a permanência dos jovens no meio rural está ligada essencialmente à disponibilidade de recursos econômicos do estabelecimento rural, atingido pela modificação dos meios de produção e de geração de renda, principalmente pelo complemento de renda através de atividades não agrícolas e pela busca por novas atividades na própria propriedade, como é o caso das agroindústrias (DEGGERONE; LAROQUE; BARDEN, 2014). O novo rural pode se mostrar como grande aliado para a permanência dos jovens, garantindo a sucessão nas propriedades.

As atividades não agrícolas e, em destaque, a pluriatividade, têm se mostrado excelente opção para incentivar a população jovem a ficar no meio rural e ali se estabelecer, pois permitirem independência, garantia financeira e proximidade com a cidade (PANNO; MACHADO, 2014). Elas geram rendas maiores do que as atividades essencialmente agrícolas e são determinantes para o desenvolvimento do meio rural (SILVESTRO *et al.*, 2001).

No contexto da problemática da migração juvenil rural associado a novas alternativas de geração de renda e inclusão social para a juventude rural. Signor (2019) defende que as atividades não agrícolas podem ser compreendidas sob o olhar do empreendedorismo. Para o autor, tornar a juventude rural empreendedora pode favorecer a permanência dela e assegurar a manutenção do desenvolvimento rural. Este empreendedorismo passa pelo exercício das atividades não agrícolas, pela pluriatividade e pela transformação de produtos, agregando valor econômico e social ao rural e ao espaço de origem dos jovens. Empreender como novas atividades não agrícolas entre os jovens, para Signor (2019, p. 22), representa “uma possibilidade de atender anseios pessoais revitalizando e desenvolvendo as regiões”.

CARACTERIZAÇÃO DOS ENTREVISTADOS E DAS PROPRIEDADES RURAIS

Os resultados deste estudo contemplam um total de 26 jovens residentes da área rural do município de Crissiumal/RS, com idades entre 17 e 32 anos. Desses 26 entrevistados, nove são do sexo feminino (com um percentual de 34,62%) e 17 do sexo masculino (representando 65,38%). Quanto ao estado civil, 69,24% são solteiros (correspondendo a 18 entrevistados), 15,38% são casados (quatro entrevistados) e outros 15,38% (quatro entrevistados) apresentam união estável. Dos 26, apenas cinco possuem filhos, ou seja, um percentual de 19,23%.

Entre eles, cinco estudam, enquanto 21 afirmam ter concluído a formação escolar. Entre os que estudam, dois frequentam cursos de pós-graduação, um é graduado em Agronomia, outro em Geografia e outro em Admi-

nistração. Dos 21 que concluíram os estudos, tem-se o seguinte panorama: 12 possuem entre ensino médio incompleto a superior incompleto; dos nove restantes, quatro são técnicos em Agropecuárias, dois graduados em Administração, um em Agronomia, outro em Gestão Ambiental e uma enóloga. No geral, 75% dos entrevistados residem em propriedades com até 30 hectares. Apenas dois, dos 26, possuem área de terra em seu nome, ou seja, 7,69%. Contudo 14 jovens possuem bloco de produtor rural (sendo quatro do sexo feminino e 10 do sexo masculino). Quanto à questão de financiamentos, cinco jovens já o fizeram em seu nome (dois do sexo feminino e três do sexo masculino), representando um total de 19,23%.

Dos 26 entrevistados, quase a totalidade (24 jovens) afirmaram que a terra é própria (no caso de seus pais), os outros dois que uma parte é própria (de seus pais) e outra arrendada (pais arrendam de terceiros). Em 65,38% dos casos, os jovens moram na casa dos pais e os outros 34,62% moram em casa separada (mas na propriedade dos pais).

Nas propriedades são desenvolvidas atividades agrícolas (Tabela 1), sendo que a quantidade varia de uma propriedade para outra. Em algumas, são desenvolvidas apenas uma, enquanto em outras se registra a combinação de mais de uma, além das não agrícolas.

Tabela 1 – Atividades agrícolas

Atividades agrícolas	Frequência	Percentual
Leite e grão	4	15,38%
Grãos	3	11,54%
Vinhedos	1	3,85%
Leite	4	15,38%
Grãos, leite e suínos	2	7,69%

Atividades agrícolas	Frequência	Percentual
Pomar	1	3,85%
Grãos, piscicultura e gado de corte	1	3,85%
Grãos, leite e fumo	3	11,54%
Leite e fumo	3	11,54%
Hortaliças	2	7,69%
Nenhuma atividade agrícola	2	7,79%

Fonte: elaborada pela autora (2019)

Conforme essa tabela, as atividades agrícolas mais desenvolvidas são: leite, grãos, suínos e fumo, com registro também de duas propriedades onde as pessoas estão empenhadas em desenvolver atividades não agrícolas (que serão apresentadas no decorrer desta análise).

Os entrevistados foram indagados sobre quais atividades desempenham. O Quadro 1, a seguir, retrata o envolvimento em atividades agrícolas e não agrícolas, ou apenas não agrícola. Verifica-se que a maioria apresenta dupla jornada de trabalho, sendo esse um fato presente em todos os casos em que os jovens são do sexo masculino.

Segundo o relato, essa dupla jornada ocorre da seguinte forma: 1) Eles realizam as atividades agrícolas antes e depois que chegam da atividade não agrícola (antes e depois do trabalho na cidade ou fora da propriedade). 2) Desenvolvem a atividade aos fins de semana e feriados. 3) Desenvolvem todos os dias antes e depois da atividade não agrícola e aos fins de semana e feriados.

Ao serem questionados sobre as atividades que mais gostam de realizar, tem-se o seguinte panorama: executar tarefas relacionadas ao uso do

maquinário; trabalhar com atividades voltadas a sistemas de produção específicos (leite, piscicultura, uva, fumo); atividades domésticas (limpezas); atividades de atendimento ao público (trabalho como caixa, assistência técnica, realizar vendas, lavagem de carros, entrega de mercadorias, atendimento ao associado).

Quadro 1 – Função na atividade agrícola e na não agrícola

E	Sexo	Tam. Propriedade	Atividade agrícola	Atividade não agrícola
1	M	45	Produção de leite e de grãos	Prestação de serviços
2	F	25	Não desempenha nenhuma função	Caixa
3	F	65	Manejo dos vinhedos e colheita das uvas	Enóloga e vendedora
4	F	22	Produção de leite	Secretária de escola
5	F	7,69%	Produção de leite	Administrativa no setor de contabilidade da prefeitura
6	F	18	Não desempenha nenhuma função	Atendimento ao associado
7	F	3	Produção de leite	Acessora no setor de licitação da prefeitura
8	F	8,5	Plantação e colheita das frutas	Gestão + mão de obra + trabalho externo
9	M	19	Produção de grãos, piscicultura e gado de corte	Agente comunitário de saúde
10	M	16	Produção de leite	Operador de máquina na mercearia

E	Sexo	Tam. Propriedade	Atividade agrícola	Atividade não agrícola
11	M	31	Produção de grãos, leite e fumo	Vendedor agrícola
12	M	14	Produção de leite	Vendedor agrícola
13	M	40	Produção de leite e fumo	Entregador
14	M	8	Produção de leite e fumo	Vendedor
15	M	9	Produção de leite e fumo	Borracheiro
16	M	8,5	Produção de leite e fumo	Vendedor
17	M	40	Produção de grãos, leite e fumo	Balconista
18	M	50	Produção de grãos, leite e suinocultura	Agrônomo
19	M	12	Produção de leite	Auxiliar de escritório
20	M	16,5	Produção de grãos e leite	Técnico agropecuária
21	M	12	Produção de leite	Almoxarife
22	M	27	Produção de grãos	Mão de obra
23	M	24	Produção de hortaliças	Gestão + mão de obra + trabalho externo

E	Sexo	Tam. Propriedade	Atividade agrícola	Atividade não agrícola
24	M	24	Produção de hortaliças	Gestão + mão de obra + trabalho externo
25	F	1	Não desempenha nenhuma função	Lavadora de carros
26	F	3600m²	Não desempenha nenhuma função	Atendente e caixa

Fonte: elaborado pela autora (2019)

INSERÇÃO DOS JOVENS NAS ATIVIDADES NÃO AGRÍCOLAS

Em 24 das propriedades (92,31% dos casos), as atividades desenvolvidas são agrícolas combinadas com as não agrícolas, desenvolvidas tanto internamente como externamente, e em duas das propriedades (7,69% dos casos), são desenvolvidas apenas atividades não agrícolas.

Tabela 2 – Renda da atividade não agrícola para a família

Importância da atividade não agrícola para a renda familiar	Renda da atividade não agrícola para família
100% da renda familiar	8%
Até 30% da renda familiar	8%
Até 50% da renda familiar	8%
Até 70% da renda familiar	11%
Não têm importância, renda individual do jovem	65%

Fonte: elaborado pela autora (2019)

Conforme a Tabela 2, a importância da atividade não agrícola para a renda familiar é variável. Em 17 casos, não tem importância, já que essa renda é exclusivamente do jovem, a família não depende dela. Segundo Silva (2009), a renda das atividades não agrícolas tem caráter individual, diferente da renda agrícola, destinada ao conjunto familiar, a não agrícola é destinada às mulheres e aos jovens, os quais as desenvolvem, garantindo independência financeira.

O principal motivo para os jovens iniciarem a atividade não agrícola é a falta de renda individual, segundo a Tabela 3, destacado por 12 entrevistados. Marin (2017) e Silva, Silva e Pereira (2015) corroboram dizendo que essas atividades são exercidas pelos jovens no intuito de garantir bens de uso pessoal e individual, aos quais muitas vezes a renda agrícola não os permite ter acesso.

Tabela 3 – Motivo pelo qual iniciou na atividade

Motivo pelo qual iniciou na atividade	Percentual de jovens
Para ter tenda extra	4%
Falta de renda individual	46%
Por incentivo dos pais	15%
Para se manter na propriedade com renda	11%
Por vontade própria	12%
Pouca terra na propriedade	12%

Fonte: elaborado pela autora (2019)

Dos 26 jovens, apenas quatro realizam a atividade não agrícola dentro da propriedade, os demais a desempenham fora (84,62% dos casos).

Quando questionados sobre quem trabalha na atividade não agrícola, obtiveram-se três respostas diferentes: somente o jovem em 21 dos casos; pais e filhos em três; e pais e parte dos filhos nos outros dois casos, ou seja, há predominância da atuação do jovem na atividade não agrícola, certamente relacionando com o que foi apresentado na Tabela 3. A atividade permite que os jovens e as mulheres se insiram no mercado de trabalho e passem a ter renda, além de funcionar como meio de reprodução social (SPANEVELLO *et al.*, 2019).

Com relação as características ou classificações das atividades não agrícolas realizadas, tem-se que são tanto executadas a pluriatividade, a não agrícola propriamente dita e as para-agrícolas, conforme destacadas a seguir: a) Atividades pluriativas: apresentadas no Tabela 4, que é o desenvolvimento da atividade agrícola combinada com a não agrícola. Nesse tipo de atividade, pelo menos um dos membros da família desenvolve atividade não agrícola, seja dentro ou fora da propriedade; b) Atividades não agrícolas: desenvolvidas dentro ou fora da propriedade, tanto no rural como no urbano. Nessa delimitação, nenhum da família desenvolve atividade agrícola na propriedade em que reside. Como exemplo, há famílias que só residem no campo, mas trabalham no urbano, ou em outras propriedades rurais, e/ou ainda na prestação de serviço; c) Atividades para-agrícolas: denominadas assim por serem o processamento de matéria-prima para agregação de valor, produzida dentro ou trazida de fora da propriedade. É o caso, por exemplo, das agroindústrias.

Tabela 4 – Atividades pluriativas

Atividade não agrícola desenvolvida (combinada com agrícola desenvolvida na propriedade)	Percentual de jovens que desenvolve a atividade
Técnico agropecuária	10%
Vendedor	10%
Entregador	5%

Atividade não agrícola desenvolvida (combinada com agrícola desenvolvida na propriedade)	Percentual de jovens que desenvolve a atividade
Agente comunitário de saúde	5%
Setor de licitação	5%
Caixa	5%
Agrônomo	5%
Auxiliar de escritório	10%
Marcenaria de móveis	5%
Agroindústria	10%
Secretaria de escola	5%
Balconista	5%
Almoxarifado	5%
Borracheiro	5%
Vendedor e assistência técnica	5%
Contabilidade da prefeitura	5%

Fonte: elaborado pela autora (2019)

As atividades não agrícolas são desenvolvidas por 22 dos jovens entrevistados, pelos que residem em propriedades onde também constam atividades agrícolas, tornando-se, assim, pluriativas.

Existem três casos em que há atividades envolvidas com o trabalho de agroindústrias. Trata-se de agroindústrias presentes em propriedades que também desenvolvem produção agrícola, sendo elas produção de grãos e de hortaliças. Assim, mesmo sendo uma atividade pro-

veniente da transformação de matéria-prima para agregação de valor, fica classificada dentro das pluriativas. Também é o caso da prestação de serviço que é realizada apenas por um dos membros da família (no caso o jovem), os demais desenvolvem a produção de grãos e de leite, por esse motivo é denominada de pluriativa, como os outros exemplos apresentados na Tabela 4. Há dois casos de atividades não agrícolas: a atendente de caixa, cuja mãe trabalha como professora e seu pai exerce ocupação urbana, sendo esse um caso em que eles mantêm apenas residência no campo. No outro caso, a lavadora de carros, cuja mãe e pai também desenvolvem atividades na cidade, mantendo no rural apenas residência. Ela relata que, apesar de toda sua família trabalhar na cidade, avalia o modo de vida rural como ótimo e que existe perspectiva de ela assumir a propriedade (com área de 1 hectare), pois gosta muito de residir lá e que mesmo sem assumi-la (como sucessora), gostaria de se estabelecer nesse local desenvolvendo atividade não agrícola fora da propriedade, como faz hoje. Nesses dois casos, as entrevistadas são do sexo feminino, sendo que ambas têm 20 anos de idade. É fato que muitos jovens abandonam o campo, mas também há casos em que se identificam e preferem ficar, tendo como motivação a questão de gostarem da vida nesse ambiente (COSTA; BEZERRA; MENDONÇA, 2011).

Pode-se observar que as atividades não agrícolas desenvolvidas vão desde atividades desenvolvidas dentro da propriedade, como a produção de vinhos e a agroindústria de suco, além das desenvolvidas fora da propriedade, mas no rural, por exemplo, a prestação de serviço com os maquinários e as não agrícolas, realizadas na área urbana, como auxiliar de escritório, vendedor, entregador, entre outros.

Cada jovem tem sua função dentro da atividade não agrícola, seja ela desenvolvida na propriedade ou não, como pode ser observado na Tabela 5. Quando se trata de atividades desenvolvidas dentro da propriedade, pode-se verificar que os jovens chegam a realizar mais de uma função. É o caso, por exemplo, de três jovens que realizam a parte de gestão, de mão de obra combinado com o trabalho externo, no qual se encaixa a parte de vendas, de compra de insumos e a parte burocrá-

tica. Em outro caso, além de enóloga, a jovem também realiza a parte de vendas. Nos demais casos, os jovens são designados a realizar um tipo específico de função.

Tabela 5 – Função na atividade não agrícola

Função relacionada a vendas	Frequência	Percentual
Enóloga e vendedora	1	3,85%
Gestão + mão de obra + trabalho externo	3	11,47%
Vendedor agrícola	1	3,85%
Vendedor	2	7,69%
Entregador de agropecuária	1	3,85%
Balconista	1	3,85%
Atendente e caixa	1	3,85%
Função relacionada à produção		
Engenheiro agrônomo	1	3,85%
Mão de obra	1	3,85%
Técnico agropecuária	2	7,69%
Função relacionada a prestação de serviços		
Prestação de serviços	1	3,85%
Operador de máquinas na marcenaria	1	3,85%

Função relacionada a vendas	Frequência	Percentual
Borracheiro	1	3,85%
Agente comunitário de saúde	1	3,85%
Lavadora de carros	1	3,85%
Função relacionada à parte administrativa e financeira		
Caixa	1	3,85%
Secretária de escola	1	3,85%
Parte administrativa do setor de contabilidade da prefeitura	1	3,85%
Atendimento ao associado	1	3,85%
Assessora no setor de licitações da prefeitura	1	3,85%
Auxiliar de escritório	1	3,85%
Almoxarife	1	3,85%

Fonte: elaborado pela autora (2019)

Cada um dos entrevistados exerce essa função na atividade não agrícola, e a escolha está atrelada a diferentes motivos: ser o cargo/a vaga disponível no momento da procura e no concurso; por possuírem maior escolaridade e se encaixarem no perfil procurado; por serem mais jovens; por ser uma maneira de ter renda extra; pela força física; por ser uma atividade que gosta de fazer. De todos os entrevistados, 12 disseram possuir outra fonte de renda, além da oriunda da atividade não agrícola. As outras fontes são: produção de leite, agrícola, piscicultura, da prestação de serviço que realiza aos fins de semana, e emprego urbano. Ao quantificar a renda, verifica-se que a gerada da atividade não agrícola varia de menos

de meio salário-mínimo até três salários, sendo que 11 jovens recebem de um a um e meio salários-mínimos.

Já as atividades para-agrícolas são desenvolvidas por duas jovens, cujos pais trabalham com elas. A matéria-prima utilizada tanto na produção de sucos, quanto na produção de vinhos, é produzida quase que totalmente na própria propriedade. A que tem a agroindústria de suco é de 3,5 hectares e a de vinho tem 65 hectares. No primeiro caso, a jovem tem 30 anos de idade e possui ensino médio incompleto; no segundo, a outra 28 anos, e graduação em Enologia. Nos dois casos, as jovens consideram a vida rural como ótima e têm expectativa em assumir a propriedade de seus pais, desenvolvendo a mesma atividade atual. Contudo a primeira diz que, mesmo não assumindo a propriedade dos pais, pretende se estabelecer no campo; já a segunda, caso não assuma, irá se estabelecer na cidade.

Segundo Schneider (2009), as atividades para-agrícolas são evolução e transformação de uma produção que antes era realizada para o consumo da família, e agora passa a ser destinada à venda e à geração de renda. Com o surgimento e crescimento desse tipo de atividade, nasce um novo tipo de ocupação no meio rural, tornando-se um empreendimento conhecido e chamado de agroindústrias familiares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados gerados mostram que os 26 jovens residentes na área rural do município de Crissiumal/RS, que desenvolvem atividades não agrícolas, o fazem para gerar maior renda, procurando manter vínculo com o rural, mesmo desenvolvendo atividades fora das propriedades, todos residem nelas. As atividades não agrícolas mostraram-se de grande importância para permanência dos jovens no campo, pois todos ressaltaram que elas contribuem para a sua permanência. Em 24 das propriedades, são desenvolvidas atividades agrícolas combinadas com atividades não agrícolas, mostrando que, apesar de desenvolverem atividades não agrícolas, os jovens mantêm vínculo com o rural e com o agrícola e ajudam nas atividades agrícolas quando não estão realizando as não agrícolas.

O principal motivo que levou os jovens a desenvolver atividades não agrícolas foi a busca de uma renda individual, para a sua manutenção e gastos pessoais. Alguns foram motivados pelos pais a iniciarem nessa atividade, como forma de se manter na propriedade e ter uma renda. Mesmo os jovens ajudando e desenvolvendo atividades agrícolas, a maioria tem só uma fonte de renda, a da atividade não agrícola. Seja a atividade não agrícola realizada pluriativa, para-agrícola ou não agrícola, todas contribuem de uma forma ou de outra para fomentar a sucessão entre os jovens no meio rural, pois, segundo eles, contribuem, além da renda, com experiências e responsabilidade que adquirem e depois podem aplicar nas propriedades.

REFERÊNCIAS

- ANJOS, F. S.; CALDAS, N. V. O futuro ameaçado: o mundo rural face aos desafios da masculinização, do envelhecimento e da desagrarização. **Ensaios FEE**, Porto Alegre, v. 26, n. 1, p. 661-694, jun. 2005.
- BOHATOVA, Z.; SCHWARCZ, P. Evaluation of support for non-agricultural activities. In Slovakia in the period 2007-2013 through the Rural Development Programme 2007-2013. **Journal of Central European Agriculture**, v. 17, n. 2, p. 467-476, 2016.
- BRUMER, A.; SPANEVELLO, R. M. **Jovens agricultores familiares da Região Sul do Brasil**. Relatório de Pesquisa. Porto Alegre: Departamento de Sociologia; Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.
- COSTA, M. R. C.; BEZERRA, A. A.; MENDONÇA, H. F. O destino das unidades de produção familiares no meio rural: um estudo sobre a juventude no município de Morro Redondo/RS. **História: Debates e Tendências**, Passo Fundo, v. 11, n. 1, p. 140-153, jan./jun. 2011.
- DEGGERONE, Z. A.; LAROQUE, L. F. S.; BARDEN, J. E. Agricultura familiar: o trabalho dos jovens na gestão e reprodução de um modo de vida na região Alto Uruguai, Rio Grande do Sul. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 34, n. 2, p. 367-379, maio/ago. 2014.
- ESCHER, F. *et al.* Caracterização da pluriatividade e dos plurirrendimentos da agricultura brasileira a partir do Censo Agropecuário 2006. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 52, n. 4, p. 643-668, out./dez. 2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário**: resultados definitivos. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>. Acesso em: 15 out. 2019.
- KAGEYAMA, A. **Desenvolvimento rural**: conceitos e aplicação ao caso brasileiro. Porto Alegre: Ed. UFRGS; Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, 2008.

LAURENTI, A. C. Terceirização na produção agrícola: a dissociação entre a propriedade e o uso dos instrumentos de trabalho na moderna produção agrícola. **Boletim Técnico**, Londrina, IAPAR, n. 63, jun. 2000.

LIMA, J. R. F.; PIACENTI, C. A. O papel das rendas não-agrícolas para redução da pobreza e concentração na região Sul. **Análise Econômica**, Porto Alegre, v. 27, n. 52, p. 51-73, set. 2009.

MARIN, M. Z. Juventude rural e pluriatividade na agricultura familiar do município de Guarapuava-PR. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 8.; SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 9., 2017. **Anais [...]**. Curitiba: SINGA, 2017. p. 1-10.

MATTE, A.; MACHADO, J. A. D. Tomada de decisão e a sucessão na agricultura familiar no sul do Brasil. **Revista de Estudos Sociais**, Cuiabá, v. 18, n. 37, p. 130-151, 2016.

ORSOLIN, J. Gestão da comercialização na agroindústria rural familiar. **Revista de Administração**, Frederico Westphalen, v. 5, n. 8, p. 15-37, jun. 2006.

OYAMADA, G. C. *et al.* Agricultura familiar e pluriatividade: estudo de caso em comunidade de Mato Grosso. **Revista de Estudos Sociais**, Cuiabá, v. 9, p. 29-46, 2007.

PANNO, F.; MACHADO, J. A. D. Influências na decisão do jovem trabalhador rural partir ou ficar no campo. **Desenvolvimento em Questão**, Ijuí, ano 12, n. 27, p. 264-297, jul./set. 2014.

SANTANA SOUZA, L. R. A modernização conservadora da agricultura brasileira, agricultura familiar, agroecologia e pluriatividade: diferentes óticas de entendimento e de construção do espaço rural brasileiro. **Cuadernos de Desarrollo Rural**, Bogotá, v. 8, n. 67, p. 231-249, 2011.

SCHNEIDER, S. A pluriatividade no meio rural brasileiro: características e perspectivas para investigação. In: GRAMMONT, H. C.; MARTINEZ VALLE, L. (org.). **La pluriactividad en el campo latinoamericano**. Quito/Equador: FLACSO, 2009. v. 1. p. 132-161.

SIGNOR, C. P. **Empreendedorismo rural**: intenções empreendedoras dos jovens acadêmicos da área de ciências agrárias. 2019. 114p. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Universidade Federal de Santa Maria, Palmeira das Missões, 2019.

SILVA, C. B. C. **Pluriatividade e relações de gênero na agricultura familiar do Rio Grande do Sul**. 2009. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

SILVA, J. G. O novo rural brasileiro. **Revista Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 7, n. 1, p. 43-81, maio 1997.

SILVA, V. R.; SILVA, M. M.; PEREIRA, M. C. B. Pluriatividade e sustentabilidade em comunidades rurais do semiárido nordestino. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 35, p. 349-366, dez. 2015.

SILVESTRO, M. L. *et al.* **Os impasses sociais da sucessão hereditária na agricultura familiar**. Florianópolis: EPAGRI; Brasília: NEAD/Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2001. Disponível em: http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_64/os_impases_sociais.pdf. Acesso em: 30 set. 2018.

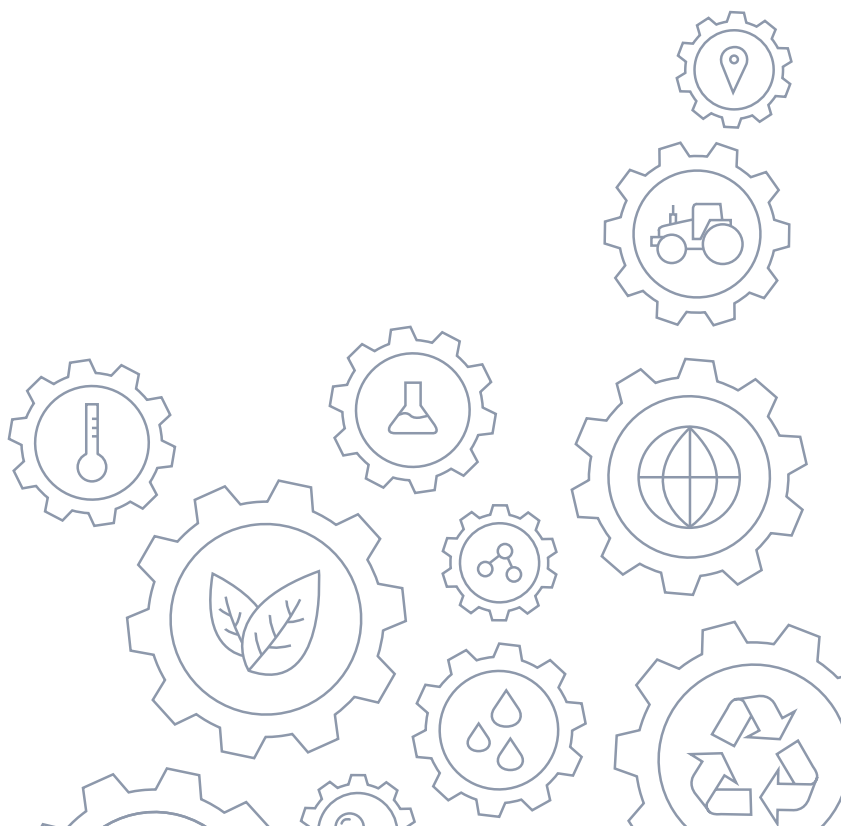
SOFER, M. Pluriactivity in the Moshav: Family farming in Israel. **Journal of Rural Studies**, v. 17, n. 3, p. 363-375, 2001.

SPANEVELLO, R. M. **A dinâmica sucessória na agricultura familiar**. 2008. 236 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

SPANEVELLO, R. M. *et al.* Mulheres rurais e atividades não agrícolas no âmbito da agricultura familiar. **Revista Desenvolvimento em Questão**, Ijuí, ano 17, n. 48, jul./set. 2019.

SPANEVELLO, R. M. *et al.* A problemática do envelhecimento no meio rural sob a ótica dos agricultores familiares sem sucessores. **Desenvolvimento em Questão**, Ijuí, n. 40, p. 348-372, jul./set. 2017.

TONINI, H. Vinhos, turismo e pluriatividade na agricultura. **Revista Rosa dos Ventos**, Caxias do Sul, v. 5, n. 2, p. 218-227, abr./jun. 2013.



10. CHARACTERISTICS OF COMPOST DAIRY BARN IN THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL

Genuina Dalberto
Tanice Andreatta
Melissa Mason
Ione Maria Pereira Haygert-Velho
Simone Bueno Camara⁵

INTRODUCTION

Population growth positively affects the agricultural and livestock production chains. In the dairy sector, it has provided increments in volume and notoriety worldwide (FAO, 2016). Thus, main regions responsible for meeting demand for milk are Asia (30%), Europe Union (24%), North and Central America (18%), South America (9%), Other European countries (9%), Africa (5%), and Oceania (5%) (IDF, 2017).

As a commodity, milk became better known for its possible nutritional values, consumer's demand for quality and consumption can increase (FAO, 2016). To meet the requirements on milk quality farmers started to search for a perfected production system. Therefore, the evolution in milk production brought the compost dairy barn (CDB) confinement system to Brazil; among other benefits, animal welfare and milk quality (Barberg *et al.*, 2007).

Compost bedded-pack barns popularly called compost dairy barn (CDB) or just compost barn, are a loose housing system confinement-type bedded with sawdust or similar materials (pack area) and a concrete feed alley. As manure and urine are stirred with sawdust at least twice a day to a depth of 12 inches, the bed turns into a composting material that provides a fresh surface of bedding for cows after each act of stirring (Schoper, 2004; Janni *et al.*, 2007). From this, cows housed in a CDB have shown better health, higher volume of milk production and better milk quality (Barberg *et al.*, 2007; Lobeck *et al.*, 2011).

After the first CDB was built in 2001 in Virginia, United States the system has been widely adopted by various parts of the world due to all of its benefits. Such as Italy (Leso *et al.*, 2013), Brazil (Favero *et al.*, 2015), Israel (Klass *et al.*, 2010), the Netherlands (Boer, 2014) and Germany (van Dooren & Galama, 2009). In Brazil, studies have been conducted in only four States, Rio Grande do Sul (Breitenbach, 2018), Parana (Pilatti *et al.*, 2018), Minas Gerais (Brito, 2016), and São Paulo (Favero *et al.*, 2015); which includes the first and second most productivity States, Minas Gerais and Rio Grande do Sul (Anuário Brasileiro do Leite, 2016).

The heterogeneity of dairy farms in Brazil has not yet been fully discussed from the CDB view as shown by how little literature is published. Therefore, an identification of the specificities of the system adopted in other regions of Brazil may contribute to the continued adoption of the CDB system in the country and will hopefully corroborate with the increase in milk volume and quality of animal welfare. Therefore, the objective of this study was to delineate farm management, herd performance, and the farmers' perception of CDB in Rio Grande do Sul, Brazil.

MATERIALS AND METHODS

At the beginning of the study, an agricultural co-op located in the Northwest of Rio Grande do Sul State of Brazil was contacted and agreed to participate in the study. All known CDBs of farmers associated with this co-op (n=15) were contacted by the dairy department of the co-op and agreed to participate in the study. Farms were visited once during the study period, between November 2017 and February 2018, with 1 to 2 visits per collection day. According to the site visit schedule and availability, data collection occurred at different times of the day for each farm.

Data collection was conducted through an interview with the farmer, guided by a structured script to assess farm management, herd performance, and the farmer's perception of the CDB system. Each of the farmers owned their operation and worked full time on the farm. All 15 barns had routine veterinarian assistance, every two weeks or monthly.

Farm management was comprised of farm characterization, farmer profile, and CDB system description. Farm data included territorial area (hectare), corn cultivated area for silage, soybean cultivated area to be sold as grain, herd size by category, breed of lactating cows, number of non-family workers, and number of family members that work on the farm; which may include parents, brothers, wife, children, son-in-law, and/or daughter-in-law of the interviewee. Farmer's profile included age, time dedicated to dairy farming, the degree of schooling, number of children, children's education and if they work at the farm. Description of the CDB system included occupancy year, building dimensions (m^2), pack size (m^2), resting area space per cow housed (m^2/cow), number of fans, and bedding material.

Herd performance was described considering indicators of reproduction, milk yield, milk quality, and culling. Reproductive performance was characterized by the average value of indicators provided by the veterinarian of each farm. Indicators were conception rate (CR) (number of cows pregnant divided by number of cows inseminated $\times 100$), pregnancy rate (PR) (number of cows documented to be pregnant divided by number of cows enrolled $\times 100$), services rate (SR) (the number of cows inseminated divided by number of cows enrolled $\times 100$), days open (DO) (days from calving to conception), calving interval length (CI) (the amount of months between the birth of a calf and the birth of a subsequent calf, from the same cow), and days in milk (DIM) (the amount of days since the birth of calf). Veterinarians obtained the average value of each indicator from routinely visiting farms for fertility service and data collection, recorded with a herd management software ABS Monitor from ABS Pecplan® (n=7) or with Microsoft Excel® (n=4).

From their own records, farmers used previous recordings for average values of milk yield and milk quality from before and after moving cows into the CDB. Recordings of the following indicators were taken: daily milk yield (L/cow/day), bulk-tank somatic cell count (SCC) ($\times 1,000$ cells/mL), total bacteria count (TBC) ($\times 1,000$ cfu/mL), milk fat (g/100g), and milk protein (g/100), and lastly culling (including the average number of animals sold for culling and the three main reasons for culling).

Farmers perception of the CDB system was related to their personal opinion from their own experience with the system. It included two main

motivations to build the barn, three advantages of the CDB system, and three major challenges and/or disadvantages of the system.

Collected data were randomly systematized in the software Microsoft Excel® and/or interviews were renamed by letters of the alphabet, from farm A to farm O. The data was processed through Microsoft Excel® to obtain descriptive statistics results for each measurement; such as mean, standard deviation (SD), and minimum and maximum values (min. – max.).

RESULTS AND DISCUSSION

FARM MANAGEMENT

Main characteristics of the 15 farms are listed in Table 1. The remarkable difference in terms of size between farms was explained by the fact that farm A and farm N are strictly dairy farms (n=2) and, therefore, do not cultivate crops as the other farms (n=13). It was illustrated by the average area designated to the cultivation of corn (19.8 ± 12.55) for silage production, and the cultivation of soybeans (59.37 ± 57.41) for commercial purpose.

Table 1 - Farms' characteristics and farmers' profile of 15 composts dairy barns (CDB) of Rio grande do Sul State of Brazil)

Farm characteristics	N	Mean	SD	Min. - Max.
Farm's size	15	95.80	80.42	14-270
Con cultivated area (ha)	15	19.80	12.55	7-55
Soybean cultivated area (ha)	13	59.37	57.41	3.5-190
Lactating cows (no.)	15	58	31	25-125
Dried cows ¹ (no.)	15	10	6	4-26
Heifers $\geq$ 1 year old (no.)	15	17	18	5-74

Farm characteristics	N	Mean	SD	Min. - Max.
Family's workers ² (no.)	14	3	1	1-5
Non-family workers ³ (no.)	5	3	1	1-4

Farmer profile

Age (years)	15	52	9	32-66
Time in dairy farming (years)	15	20	13	4-41
Children (no.)	13	2	1	1-4

¹ Dried cows are sum of cows in the last two months of pregnancy; ² Includes wife and/or children. Farm B had not a family member working at the farm besides the farmer. ³ Only farms B, E, F, H and O had non-family member as worker in dairy activities.

Results above are in accordance with the characteristics of the region of these farms. Northwest of RS is mainly characterized by small and medium sized farms not restricted to dairy or crops activity, most farms produce mainly crops and have a complementary income from dairy or beef livestock production (Feix *et al.*, 2017). In regards to the average size of the dairies in the RS (19.1 ha) (Emater/Ascar-RS, 2018), studied farms (n=10) seems to be much larger (95.80 ± 80.42 ha), besides that only a small group of farms were larger than 100 ha (n=5). Studied farms that only work as a dairy had larger average area designated to dairy (32.4 ± 25.47) compared to the area designated to dairy in the studied farms where crops are also produced commercially (21.80 ± 7.43).

From the total of 870 lactating cows of 15 dairies, the main breed was Holstein (n=788) followed by Jersey (n=54) and cross breeds (n=28). Prevalence of the Holstein breed has been noted in other CDB's located in Minnesota, US (Endres & Barberg, 2006), South Dakota, US (Lobeck *et al.*, 2011), and Israel (Klaas *et al.*, 2010).

The environment of the visited farms proved to be very familiar, as most of the workers were part of the same family. Except for the owner interviewed, the number of relatives (wife, son, and/or daughter) that work part-time or full time at the dairies ranged between 1 and 5 (n=14). Owners

of the operation (n=15) were, on average, 52 ± 9 years old and have worked as dairy farmers for 20 ± 12 years, full time at the rural property.

In terms of education, only producers E and O have completed higher education, four farmers completed high school, one completed elementary school, seven had not completed elementary education, and one did not answer. Interviewees that had children (n=13) had between 1 to 4 sons or daughters; most of them work at the rural property (n=11) with professional's skills; such as veterinary doctors (farms E, F, H, J, and N), as agronomist engineer (farm F), and another one graduated in Agribusiness (farm I).

Dairy farms with one or more members of the family with professional skills (n=8) showed to be more efficient in terms of milk production. All these farms produced an average between 28 and 34 (L/cow/d) in the CDB. Most of these farms also showed a good average of bulk tank SCC ($\leq$ 257,000 cells/mL) (n=5) and TBC ($\leq$ 14,000 cfu/mL) (n=6).

COMPOST DAIRY BARNs

Descriptive statistics for the CDB's characteristics are reported in Table 2. All CDB's included in this study were the primary housing for lactating and dry cows. Producers moved cows into a CDB from pasture in the years of 2014 (farm N), 2015 (farms A, D, F, J, M, O), 2016 (farms B, C, G, H, L), and 2017 (farms E, I, K), corresponding to an average of 2 ± 1 year(s) old CDB farms.

Table 2 - Characteristics of fifteen compost dairy barns in the State of Rio Grande do Sul, Brazil

Barn	Barn dimension (m ²)	Pack dimension (m ²)	No. of cows	Resting area (m ² /cow)	No. fans
A	750	490	30 ¹	16,33	7
B	840	600	58 ¹	10,34	6
C	420	220	33	6,67	5

Barn	Barn dimension (m ²)	Pack dimension (m ²)	No. of cows	Resting area (m ² /cow)	No. fans
D	675	350	30 ¹	11,67	5
E	1375	880	77 ¹	11,43	6
F	3600	2700	128 ¹	21,09	16
G	760	600	49 ¹	12,24	6
H	875	600	43	7,23	6
I	1736	864	38 ¹	22,74	4
J	875	600	68 ¹	8,82	8
K	720	510	39 ¹	13,08	6
L	1625	1275	95 ²	13,42	6
M	900	540	40 ¹	13,50	4
N	1650	1008	69 ¹	14,61	8
O	2400	1017	137 ¹	7,42	10
Mean	1280	817	65	12,71	7
SD	834	590	34	4,68	3
Min. - Max.	420	220	30	6,67	4
Max	3600	2700	137	22,74	16

¹ Represents the sum of lactating cows and dry cows housed in the same barn; ² Represent the sum of lactating cows, dry cows, calves $\geq$ 60 days old, and beifers housed in the same barn, separated by pens.

In terms of management, it has been stated that resting area per cow is the key factor of the system (Leso *et al.*, 2013; Collins, 2011). Resting pack area per cow was obtained by dividing the total pack dimensions by the number of cows housed in the barn. The average space for cows to rest was $12.71 \pm 4.68 \text{ m}^2$, which is more space than reported from Minnesota, USA such as 7.4 m^2 (n=6) (Janni *et al.*, 2007) and $8.6 \pm 2.6 \text{ m}^2$ (mean $\pm$ SD) (n=12) (Barberg *et al.*, 2007b), and more space than Kentucky, USA $9.0 \pm 2.2 \text{ m}^2$ (n=44) (Black *et al.*, 2013a). However, it was closer to the area recently described in Brazil, with 12 and 12.6 m^2 per cow in two different CDB's of Minas Gerais (Brito, 2016), 11 m^2 (farm A), 12 m^2 (farm C) and 19 m^2 (farm B) per cow in three CDB's of São Paulo (Favero *et al.*, 2015), and 16.4 m^2 per cow in a farm of Paraná (Pilatti *et al.*, 2018).

In relation to the disadvantages of the CDB, heavily populated facilities can result in a greater amount of manure and urine stirred with the bed material. These outcomes may prolong the composting progress, promote compaction that decreases airflow in the pack, and increment the fecal contamination in the resting area. These are the reasons that corroborate with the increase of new cases of environmental mastitis (Bewley *et al.*, 2012).

Enough resting space per cow is related to good cow comfort by allowing cows to naturally position for lying or lounging behavior, and social interactions (Endres & Barberg, 2007), in the present study, farm C ($6.67 \text{ m}^2/\text{cow}$) and farm H ($7.23 \text{ m}^2/\text{cow}$) did not achieve the minimum recommended resting area (Janni *et al.*, 2007). In contrast, farm C also had the second highest average value of bulk tank SCC (855,000 cells/mL) after moving into CDB, while farm H had one of the lowest (212,000 cells/mL). This result confirmed that low resting area per cows can enhance mastitis incidence (Bewley *et al.*, 2012).

The temperature of the CDB can also affect the comfort level of cows. Hot temperatures can influence cows to move into more ventilated areas of the pack as well as initiate stress patterns behaviors (Pilatti *et al.*, 2018). For the conservation of a bedding surface temperature, but also to collaborate on the dry process of the bed surface, the presence of fans and proper ventilation are crucial (Favero *et al.* 2015),

Since all surveyed farms have fans on the pack area, farmers seemed to be concerned about the animal's welfare. On the other hand, farms in this study had not placed fans along the feed bunk. According to Bewley *et al.* (2012), fans over the feed area is suggestive of improved feed intake due to cooling of the cows.

The primary material for bedding the pack area was sawdust (n=15). Exclusively sawdust (n=10) or mixed sawdust to a half or less quantity of different materials (n=5). Two farms mixed sawdust with fine wood shavings (n=2), one farm mixed sawdust with rice hulls (n=1), and another one mixed sawdust with fine wood shavings and rice hulls (n=2). Some other mixtures of materials for bedding were identified in Brazil, such as mixed use of peanut shell, sawdust and wood shavings (Favero *et al.*, 2015), and wood shaving solely (Pilatti *et al.*, 2018).

These results corroborate to what was being used for bedding in the USA; such as sawdust (Janni *et al.*, 2007), fine wood shavings (Black *et al.*, 2013a), and rice hulls (Collins, 2011). In Europe, the use of wood chips was reported it along with sawdust and dry fine wood shavings. On the other hand, Israel has been using a completely different material for bedding for their CDB systems, the dried cow manure, which requires a larger resting area (15 – 20 m²/cow), more fans and retractable roof to help on drying the bed surface layer (Klaas *et al.*, 2010).

HERD PERFORMANCE

Milk quality indicators are described in Table 3. Average daily milk yield from before (21.5 ± 3.8 L/cow/d) and after (28.4 ± 4.9) moving cows into the CDB shows an increase when comparing previous reports (29.3 ± 0.3 vs. 30.7 ± 0.3 L/cow/d) from a year before to two years after moving cows into the barn (Black *et al.*, 2013a). Additionally, the majority of farms that achieved an average daily milk production of at least 30 L/cow/day (n=8) also had consistent BTSCC results of less than 360,000 (cells/mL) as recommended by Brazilian Normative Instruction no. 31 (IN 31) (Brasil, 2018), except by farm L (676,000 cells/mL) and farm F (not answered).

Table 3 - Average number of lactating cows housed in 15 compost dairy barns (CDB) and average herd performance in milk yield and milk quality before and after the CDB in the State of Rio Grande do Sul, Brazil

Barn	No. of lactating cows	Milk yield ¹ (L/ow/d)		BTSCC ² (1000 cells/mL)		BTTBC ³ (1000 cfu/mL)		Fat (g/100g)		Protein (g/100g)	
		Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After
A	28	29	34	349	208	8	3.5	4.0	4.05	3.47	3.53
B ^a	47	17	23	n/a	439	n/a	820	n/a	3.51	n/a	3.26
C	33	15	19	n/a	855	n/a	120	n/a	3.07	n/a	2.90
D	25	20	18	2.91	934	1.176	205	3.69	4.29	3.3	3.58
E ^a	64	24	28	n/a	619	n/a	8	n/a	2.87	n/a	3.43
F	119	27	32	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
G	42	22	28	n/a	500	n/a	20	n/a	4	n/a	3.57
H ^a	43	22	30	n/a	212	n/a	14	n/a	3.81	n/a	3.17
I ^a	37	22	30	n/a	158	n/a	10	n/a	4.20	n/a	3.30
J	59	22	28	817	757	61	41	3.87	3.70	3.32	3.20
K ^b	34	16	28	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
L	70	24	33	691	676	40	32	3.92	4.02	3.49	3.34
M ^a	37	18	28	n/a	343	n/a	24	n/a	3.94	n/a	3.02
N ^a	67	22	34	n/a	257	n/a	12	n/a	3.44	n/a	3.23
O	125	22	32	n/a	175	n/a	8	n/a	3.74	n/a	3.28
Mean	58	21.5	28.4	1,012	471	321	101	3.87	3.82	3.39	3.30

Barn	No. of lactating cows	Milk yield ^a (L/ow/d)		BTSCC ² (1000 cells/mL)		BTTBC ³ (1000 cfu/mL)		Fat (g/100g)		Protein (g/100g)	
		Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After
SD	31	3.8	4.9	810	273	570	223	0.13	0.33	0.10	0.20
Min.	25	15	18	349	158	8	3.5	3.69	3.07	3.3	2.89
Max	125	29	34	2,191	934	1,186	820	4.0	4.29	3.49	3.58

^a Producer's farm did not inform average of SCC, TBC, fat, and protein from before moving to the CDB. ^b Producer's farm did not inform average of SCC, TBC, fat, and protein from before and after moving to the CDB. ³ Average of the sum of daily milk produced by cow per day. ² Bulk tank somatic cell count. ³ Bulk tank total bacteria tank.

Other studies showed improvement on average daily milk production and BTSCC records after moving cows into the CDB; such as in Kentucky (USA), 27.3 ± 4.0 L/cow/d (n=39) and $246,500 \pm 84,421.6$ cells/mL (n=38) (Black *et al.*, 2013a), and in Minnesota (USA), 325,000 cells/mL (88,000 – 658,000) (Barberg *et al.*, 2007a). Results from Israel show BTSCC of $133,000 \pm 35,000$ cells/mL (farm1), $214,000 \pm 41,000$ cells/mL (farm 2), and $229,000 \pm 46,000$ cells/mL (farm 3) (Klaas *et al.*, 2010); which is similar to the five lowest BTSCC of studied farms (I, O, A, H, and, N).

Since bovine mastitis is considered positive in the herd when SCC is higher than 200.000 cells/mL (Radostits *et al.*, 2014), most of the studied farms (n=11) must be dealing with this disease, except farm I and farm O. Dairies that reported BTSCC from before and after moving to the CDB system showed an improvement in average results. A significant decrease of BTSCC was shown by farms D, A, J, and L once moving to the CDB system.

Bulk tank total bacteria count (BTTBC) of $321,000 \pm 540,000$ cfu/mL (n=4) and $101,000 \pm 223,000$ cfu/mL (n=13) were recorded before and after cows moved to the CDB; however, this does not mean that all farms obtained good values. According to the IN 31, which stated a maximum value for BTTBC of 3.0×10^5 cfu/mL (Brazil, 2018), most of the CDB's (n=10) in this

study were in accordance to the proposed. In CDB of Israel, BTTBC was even lower 7,000 cfu /mL (farm 1 and farm 2) and 3,000 cfu/mL (farm 3) (Klaas *et al.*, 2010), and in Minnesota (USA) the average was 3,420 cfu/mL (Barberg *et al.*, 2007b).

Milk fat content was 3.87 ± 0.13 g/100g prior (n=4) to the CDB system, and 3.82 ± 0.33 g/100g after (n=13), as well as milk protein content, was 3.39 ± 0.10 g/100g prior (n=4), and 3.30 ± 0.20 g/100g after moving to the CDB. This decrease in milk fat and milk protein content has not been reported in other similar studies, but even the prior results for both milk fat and milk protein were higher than requested by the Brazilian Normative (Brasil, 2018). In 9 CDB's in Minnesota an increase of 3.77 ± 0.31 to 3.88 ± 0.22 in milk fat content, and of 3.13 ± 0.12 to 3.21 ± 0.10 in milk protein content, was observed after moving into the CDB (Barberg *et al.*, 2007b).

Reproductive parameters of the herds' performance in this study (Table 4) did not achieve desirable values for all items, as suggested by Radostits *et al.* (2014). Such as conception rate (CR) (41.34 ± 17.38 %) lower than the optimum of 50 to 60 %, pregnancy rate (PR) (27.15 ± 18.82 %) below 35%, and calving interval (CI) (15 ± 2 mo) higher than 12 - 13 months. Average days in milk (DIM) (247 ± 81 d) and service rate (49 ± 19.9 %) were performed in accordance to default values, 305 days of DIM (2014) and 50 % of SR (De Vries, 2006).

Desirable calving interval length (CI) of 12 - 13 months (Radostits *et al.*, 2014) was only achieved by farms I (12.4), N (13.3), and K (13.5). Black *et al.* (2013b) stated a CI mean of 14.3 ± 0.1 mo from the year before moving into the barn and a decrease by the second year after occupancy of 13.7 ± 0.1 mo; very close to the value reported from CDB's of The Netherlands, an average CI of 13.45 months (Galama *et al.*, 2015). As any longer (≥ 14 mo) or shorter CI (≤ 13 mo) CI is related to financial losses, most studied farms must consider working to decrease it to the middle average of 13 - 14 months of CI (Němečková *et al.*, 2015).

Average days open (DO) described in this study (157 ± 30) were closer to the previously described mean of 153.4 ± 3.4 in CDB's of Virginia (USA) (Black *et al.*, 2013a). In Kentucky (USA) (n=43) cows had the mean of 180 days before and 166 days open after introduced into the CDB

(Black et a., 2013b). In general, studied farms obtained DO, SR, and DIM similar to other CDB's.

Tabela 4 - Reproduction performance of lactating cows housed in compost dairy barns of the State of Rio Grande do Sul, Brazil

Barn	Services rate (%)	Conception rate (%)	Pregnancy rate (%)	Days open (d)	Calving interval lengthh (mo.)	DIM ¹ (d)
A	n/a	80	72	n/a	n/a	187
B	n/a	n/a	45	n/a	n/a	290
C	18.4	49.2	9.10	n/a	20	388
H	72.7	28.6	20.8	137	14	208
I	58.1	47.7	27.7	108	13	140
J	50.9	48.4	19.8	166	14	220
K	37.6	27.0	10.2	196	14	246
L	68.0	25.6	17.4	187	15	260
M	19.0	n/a	18	n/a	n/a	n/a
N	61.8	34.7	41.9	147	13	171
O	54.5	30.9	16.8	161	14	216
Mean	49	41.34	27.15	157	15	247
SD	19,90	17,38	18.82	30	2	81
Min.	18.4	25,6	9,1	108	13	140
Max	72.7	80.0	72	196	20	388

¹ Days in milk.

When farmers send animals for culling, there must be a reason to do so. In this study, farmers reported (n=15) the total of animals culled in the last year and their three main reasons. Average number of animals culled was 10 ± 9 , ranging between 3 and 37 per year. The main reasons for culling were reproductive problems (n=14), mastitis (n=14), age (n=8), hoof problems (n=5), and production (n=3). Very similar reasons were found in CDB's (n=43) of Kentucky (USA): reproductive performance problems (n=32), poor feet and leg health (n=8), mastitis (n=6), age (n=6), production (n=6), sold to other dairies (n=2), and other criteria (n=1) (Black *et al.*, 2013b); and in Dutch CDB's (n=10): fertility problems (28%), udder health (20%), feet and leg problems (6%) (Galama *et al.*, 2015).

PRODUCER'S PERSPECTIVES

Producers were asked to expose two of their main motivations to build the barn, three advantages of the CDB from their experiences, and three of the major challenges and/or disadvantages throughout their time managing the CDB system, all based on their own perspective.

Main producers' motivations were family succession (n=9), limited territorial area (n=8), and increased milk production (n=5). Additionally, cited motivations included animal welfare (n=3), make work easier (n=3), the high cost of land (n=1), and limited feed trough area (n=1). All farms made more area available for feeding production after the CDB's construction; most of them have already achieved an increase in milk production (n=14) and improved animal welfare by increasing the resting area to the minimum of $7.4 \text{ m}^2/\text{cow}$ (n=13) (Janni *et al.*, 2007). Also, most of the producers have succession happening already, since children of the producers (n=11) are working at the dairy, and some of them have graduated in related areas (n=6).

The family succession theme is evidenced in the dairy activity, aspects such as the multiplicity of activities that overlap, as well as the need for daily labor and a few days off (MADELRIEUX, DEDIEU, 2008, MADELRIEUX *et al.*, 2009) are some factors that affect succession effectiveness. In this sense, to a large extent, the CDB implantation in most properties analyzed

has a direct relation with the permanence of one or more children to work in the dairy activity. This situation reveals that the parents felt motivated to make the investments through the agreement of the children, based on the perspective of their permanence of work on the property, in addition to that the investments in the system tend to be high, denoting that its viability has to be considered in a long-term perspective. While in almost half of the units of production the successors have formation in the area of agricultural sciences, corroborates as one more factor that can contribute to the positive performance of the system.

For the majority of producers, advantages of the CDB were enhanced in human well-being at work (n=9) and increased milk production (n=9); other advantages were light work (n=7), improved animal welfare (n=6), low working time (n=5), family succession (n=5), increased animal health (n=2), ease of manure handling (n=2), and decreased mastitis incidence (n=1). Most of these advantages were cited as motivations for building the CDB. It confirms that most of the producers achieve their goals, especially on human well-being at work, increased milk production, light work, improved animal welfare, low working time, and family succession.

Slightly different to the dairies in this study, CDB's of Virginia (USA) (n=28) cited the following as benefits: cow cleanliness (n=14), low maintenance nature of the system (n=10), the usefulness for special needs (n=10), lower bedding cost (n=1), cleaner pasture, lower investment cost, fewer odors, and fewer flies (Black *et al.*, 2013a). Compost Dairy Barns from Kentucky (n=43) reported similarities to the study cited above; improved animal comfort (n=28), increased production (n=3), low maintenance (n=10), proximity to parlor compared to pasture (n=8), increased longevity (n=3), ease of manure handling (n=3), and decreased SCC (n=6) (Black *et al.*, 2013b).

Challenges and/or disadvantages of CDB reported by producers of the study were bedding management (n=13), increase in production costs (n=3), increase in mastitis incidence (n=2), managing barn temperature (n=2), and cleaning concreted alleys (n=2). One farmer (n=1) cited hoof problems, increased feed production, trouble waking cows up, difficulty managing cow's reproduction, and inexperience of the construction company. Other two producers reported zero challenge or disadvantage.

Bedding management is also the main worry of other producers, especially in terms of securing a bedding supply (Black *et al.*, 2013b). There is a concern that the day will come when the cost of sawdust will be too high for the maintenance of the system (Collins, 2011). Producers in this study did not seem to be worried about this particular aspect, but focused more on how to make the same bedding last longer.

From the producers that reported an increase in mastitis (farms F and G), it was identified that farm F did not inform BTSCC, and farm G only informed the actual BTSCC. Although farms J and O mentioned managing barn temperature as a challenge, no farms mentioned the practice of checking the temperature of the bed and/or the barn. Cleaning concreted alley, increased feed production, difficulty in waking cows up, and trouble in managing reproduction were not considered relevant.

Although hoof problems were mentioned as a disadvantage by farm M, we must take into consideration that cows were moved into the barn in 2015 at this farm, and they hire a preventive hoof trimming service twice a year. This study has no further information about this farm to conclude the reason for hoof problems. The inexperience of the construction company was reported as a disadvantage only by farm D because the barn was built in a position that made it difficult to dry the bed due to high humidity and low natural ventilation; additionally, fans of this barn were manually controlled.

CONCLUSIONS

Farm's characteristics and farmer's profile can influence in the herd performance.

The Herd performance in the CDB's demonstrates satisfactory indicators of milk fat, milk protein, DIM, SR, and DO.

The Most of the producers achieved their primary motivations with the CDB, such as familiar succession, the release of more area for feed production, increase the milk production, animal's welfare, a decrease in work, and human well-being at work.

To the agricultural co-op of the Northwest of RS for the assistance of contacting producers and guidance to the farms' addresses. Also, to the owners of the farms for allowing the visit and collaborating to the interview.

REFERENCES

- ANUÁRIO BRASILEIRO DO GADO DE LEITE 2016. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2006. 32p. Available at: <http://www.editoragazeta.com.br/sitewp/wp-content/uploads/2016/07/2016Pecu%C3%A1ria_LEITE.pdf>. Accessed on: 31 May. 2018.
- BARBERG, A.E.; ENDRES, M.I.; SALFER, J.A.; RENEAU, J.K. Performance and welfare of dairy cows in an alternative housing system in Minnesota. **Journal of Dairy Science**, v.90, n.3, p.1575-1583, 2007b. DOI: 10.3168/jds.S0022-0302(07)71643-0.
- BEWLEY, J.M.; TARABA, J.L.; BLACK, R.A.; DAMASCENO, F.A. Compost bedded pack barn design: features and management considerations. Cooperative Extension Service, University of Kentucky College of Agriculture. ID-206, 2011. Issued 11, 2012. 32p. Available at: <https://www.uky.edu/bae/sites/www.uky.edu/bae/files/id206_o.pdf>. Accessed on: 10 Apr. 2018.
- BOER, H. de. On farm development of bedded pack dairy barns in The Netherlands - nutrient balances and manure quality of bedding material. Wageningen UR Livestock Research, Report / Wageningen UR Livestock Research 709, 2014. Available at: <<http://edepot.wur.nl/296752>>. Accessed on: 20 May. 2018.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa nº 31, de 29 de Junho de 2018. July 2, 2018. Available at: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=02/07/2018&jornal=515&pagina=2>>. Accessed on: 3 Jul. 2018.
- BREITENBACH, R. Economic viability of semi-confined and confined milk production systems in free-stall and compost barn. **Food and Nutrition Sciences**, v.9, p.609-618, 2018. DOI: 10.4236/fns.2018.95046.
- BRITO, E. C. **Produção Intensiva de Leite em Compost Barn**: uma avaliação técnica e econômica sobre a sua viabilidade. 2016. 59p. Thesis (Masters) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG.
- COLLINS, B.L. Viable alternative bedding materials for compost bedded pack barns. **Kaleidoscope**, v.10, article 6, 2011. Available at: <<https://uknowledge.uky.edu/kaleidoscope/vol10/iss1/6/>>. Accessed on: 6 Feb. 2018.
- EMATER/RS-ASCAR. **Relatório socioeconômico da cadeia produtiva do leite no Rio Grande do Sul**: 2017. Elaboration: Jaime Eduardo Ries. - Porto Alegre, RS: Emater/RS-Ascar, 2017. 64p.
- ENDRES, M.I.; BARBERG, A.E. Behavior of dairy cows in an alternative bedded-pack housing system. **Journal of Dairy Science**, v.90, p.4192-4200, 2007. DOI: 10.3168/jds.2006-751.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). **Food Outlook**: biannual report on global food markets. 141p., October 2016. Available at: <<http://www.fao.org/3/a-i6198e.pdf>>. Accessed on: 20 Jun. 2018.

FÁVERO, S.; PORTILHO, F.V.R.; OLIVEIRA, A.C.R.; LANGONI, H.; PANTOJA, J.C.F. Factors associated with mastitis epidemiologic indexes, animal hygiene, and bulk milk bacterial concentrations in dairy herds housed on compost bedding. **Livestock Science**, v.181, p.220-230, 2015. DOI: 10.1016/j.livsci.2015.09.002.

FEIX, R.D.; LEUSIN JÚNIOR, S.; AGRANONIK, C. Painei do Agronegócio no Rio Grande do Sul – 2017. Porto Alegre: FEE, 2017. Available at: <<http://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201709/04134710-painei-do-agronegocio-do-rio-grande-do-sul-2017.pdf>>. Accessed on: 15 May. 2018. IDF (International Dairy Federation). Bulletin of the IDF No. 489/2017: **The world dairy situation 2017**. Free preview, 5p., 2017. Available at: <<https://store.fil-idf.org/wp-content/uploads/2017/10/2017WDSs-preview.pdf>>. Accessed on: 1 Jun. 2018.

JANNI K.A., ENDRES, M.I., RENEAU, J.K., SCHOPER, W.W. Compost dairy barn layout and management recommendations. **Applied Engineering in Agriculture**, v.23, p.97-102, 2007. DOI: 10.13031/2013.22333.

KLAAS, I.C.; BJERG, B. FRIEDMANN, S.; BAR, D. Cultivated barns for dairy cows – An option to promote cattle welfare and environmental protection in Denmark? **Dansk Veterinaertidsskrift**, v.93, p.20-29, 2010. Available at: <<http://docplayer.net/30095884-Cultivated-barns-for-dairy-cows.html>>. Accessed on: 3 Jun. 2018.

LESO, L.; UBERTI, M.; MORSHED, W.; BARBARI, M.A survey of Italian compost dairy barns. **Journal of Agricultural Engineering**, v.XLIV, p.120-124, 2013. DOI:10.4081/jae.2013.e17.

LOBECK, K.M.; ENDRES, M.I.; SHANE, E.M.; GODDEN, S.M.; FETROW, J. Animal welfare in cross-ventilated, compost-bedded pack, and naturally ventilated dairy barns in the upper Midwest. **Journal of Dairy Science**, v.94, p.5469-5479, 2011. DOI: 10.3168/jds.2011-4363.

MADRELIEUX S. *et al.* Patterns of work organization in livestock farms: the Atelage approach. **Livestock Science**, n.121, p.28-37, 2009.

MADRELIEUX, S.; Dedieu, B. Qualification and assessment of work organization in livestock farms. **Animal**, n.2, p.435-446, 2008.

NĚMEČKOVÁ, D.; STÁDNIK, L.; ČÍTEK, J. Associations between milk production level, calving interval length, lactation curve parameters and economic results in Holstein cows. **Mljekarstvo**, v.65, n.4, p.243-250, 2015. DOI: 10.15567/mljekarstvo.2015.0404.

PILATTI, J.A.; VIEIRA, F.M.C.; RANKRAPE, F.; VISMARA, E.S. Diurnal behaviors and herd characteristics of dairy cows housed in a compost-bedded pack barn system under hot and humid conditions. **Animal**, p.1-8, 2018. DOI:10.1017/S1751731118001088.

RADOSTITS, O.M.; GAY, C.C.; BLOOD, D.C.; HINCHCLIFF, K.W. **Clínica veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos**. 9th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 1737p.

VAN DOOREN, H.J.C.; GALAMA, P.J. Internationaleverkenning van ervaringen met vrijloopstallen = International experiences with alternative loose housing systems for dairy cattle. **Animal Sciences Group, Wageningen UR**, Rapport / Animal Sciences Group 244, Juni, 2009. Available at: <<http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/8190>>. Accessed on: 30 May. 2018.

VRIES, A.de. Ranking dairy cows for future profitability and culling decisions. In: 3rd Florida & Georgia Dairy Road Show (2006). **Proceedings**. Dairy Road Show, 2006, 18p. Available at: <<http://dairy.ifas.ufl.edu/drs/2006/deVries.pdf>>. Accessed on: 1 Jun. 2018.

11. OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E O CULTIVO DA ERVA-MATE: Estudo de caso na agroindústria Gehm

Sinadia Fritz
Tiago Zardin Patias
Tanice Andreatta
Paulo Vanderlei Cassanego Júnior
Bianca Bigolin Liszbinski

INTRODUÇÃO

A população mundial deve crescer em dois bilhões de pessoas nos próximos trinta anos, chegando a 9,7 bilhões em 2050, conforme Relatório das Nações Unidas (ONU, 2019). Para nutrir adequadamente esta população estimada, o volume de produtos agropecuários destinados à alimentação humana e animal terá que dobrar nos próximos 30 anos. Para atingir esta meta a atividade agropecuária deverá ser ampliada e, principalmente, intensificada em todas as regiões agrícolas do mundo. Será necessário aumentar as produtividades nas regiões de agricultura tradicional agregando-se aberturas de novas áreas potenciais. Isto pode levar a desmatamentos e outros manejos inadequados resultando em períodos como este, onde a natureza nos põe de frente a muitas adversidades climáticas por todo globo terrestre.

A questão diz respeito a possibilidade do nascimento de organizações desenvolvimentistas, com uma base social, econômica, cultural e ambiental mais sustentável (NAVARRO; ALMEIDA, 1997). Esta perspectiva alinha-se com aquilo que a ONU vem desenvolvendo ao longo dos últimos anos, que começou com os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) e hoje está materializado nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), dentro da chamada Agenda 2030.

Diante da perspectiva exposta, observa-se que a gestão sustentável alinhada com os ODS respeitando os princípios orientadores da ONU, alcança rápida e progressiva importância perante a percepção mundial, oferecendo possibilidade crescente e legítima de oportunidades. Nesse sentido, produzir alimentos onde o crescimento demográfico é contínuo e intenso, torna-se um desafio aos governos, comunidades científicas, indústrias e produtores, cabendo cada vez mais a otimização de espaço com o uso sustentável, agregando valor social, ambiental e econômico. Estes fatores mencionados devem, paulatinamente, se associar ao mercado consumidor cada dia mais exigente na busca por qualidade e preservação ambiental.

A presente investigação alinha-se nesta perspectiva e busca interseccionar o debate e possibilitar a reflexão sobre as questões ambientais, econômicas e sociais envolvidas no setor da erva-mate, produto tradicional da cultura gaúcha, carregado de história e que gera renda para diferentes atores no contexto do agronegócio regional.

Visando atingir os objetivos propostos, se analisa por meio de um estudo de caso, uma Agroindústria familiar no interior do Estado do RS, embasada no cultivo orgânico da erva-mate, com foco na exportação, analisando a propriedade, seu histórico, os elementos interseccionados com os ODS, observando sua singularidade e perspectiva de crescimento. O problema norteador da investigação é se uma agroindustrial familiar pode estar adequada para contribuir com os ODS, e de que maneiras isso pode ser visualizado?

O estudo justifica-se pelo fato de a cadeia produtiva da erva-mate ter importância econômica e social na região. Inclusive, Palmeira das Missões é considerada, por meio de Lei Estadual 15.163 de abril de 2018, o "Berço da Erva-Mate no Estado do Rio Grande do Sul", com registros históricos que datam de 1633 (SOARES, 1974).

Portanto, aprofundar o conhecimento sobre a referida cadeia produtiva entende-se como fundamental, visto os aspectos econômicos, ambientais e sociais, além das possibilidades de atuação dos agentes dessa cadeia explorar a produção orgânica como forma de agregação de valor e ampliar mercados. Além disso, não há registros de estudos

que busquem relacionar a cadeia produtiva da erva-mate com os ODS, o que pode significar um diferencial competitivo e incentivar os atores envolvidos ao comprometimento com as metas, colaborando assim com o alcance dos referidos objetivos e, simultaneamente, diferenciando o empreendimento.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Segundo a ONU, Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são “o primeiro pacto global na história humana para criar um futuro em que ninguém seja deixado para trás”. Nesse afã, foram adotados dezessete macro objetivos, por todos os países-membros da ONU, em setembro de 2015. Esses objetivos englobam todos os aspectos do bem-estar humano e do planeta e representam “um chamado para a ação para erradicar a pobreza, proteger a Terra e garantir que todas e todos possam viver em paz e prosperidade” (PNUD, 2020).

Explica Abramovay (2021), que os ODS são apresentados sob a forma de dezessete figuras uma ao lado da outra. Em torno de cada uma destas figuras, a ONU constituiu alvos específicos – 169, no total – e um sistema global e anual de avaliação – com 229 indicadores. Os ODS, adotados por todos os países membros da ONU em 2015.

No preâmbulo do documento intitulado Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, foram lançados os objetivos e metas que estimularam a ação integrada até 2030, em áreas de importância crucial para a humanidade e para o planeta. Tal documento segmentou-se em cinco focos principais, ilustrado na Figura 1.

Em síntese, as segmentações da Agenda nos ODS tomaram todos esses olhares e balizas para a consecução dos auspiciosos objetivos. O norte das pessoas (visando que todos os seres humanos possam realizar o seu potencial em dignidade e igualdade, em um ambiente saudável); o zelo com o planeta (protegendo-o da degradação, sobretudo por meio do consumo e da produção sustentáveis, da gestão sustentável dos seus recursos naturais e tomando medidas urgentes sobre a mudança climática); com a prosperidade

(assegurando-se que todos possam desfrutar de uma vida próspera, e que o progresso econômico, social e tecnológico ocorra em harmonia com a natureza); com a busca da paz (pois não pode haver desenvolvimento sustentável sem paz e não há paz sem desenvolvimento sustentável) com forte determinação e por meio de uma Parceria Global para o Desenvolvimento Sustentável, num espírito de solidariedade reforçada, concentrada em especial nas necessidades dos mais pobres e mais vulneráveis e com a participação de todos os países, as partes interessadas e todas as pessoas, visou mobilizar os meios necessários para implementar os referidos ODS (ONU, 2015).

Figura 1 - Eixos de atuação dos ODS (5 P's)



Fonte: ONU (2016).

A Agenda 2030 busca concretizar os direitos humanos de todos, primando pela sustentabilidade planetária, são integrados e indivisíveis, equilibrando as três dimensões do desenvolvimento sustentável – a ambiental, a econômica e a social, conforme organograma denominado “bolo de noiva¹”, e que está ilustrado na Figura 2.

¹ A esse respeito, explica Abramovay (2021), que “a melhor representação gráfica dos ODS e que melhor capta seu alcance foi exposta num trabalho do prestigioso *Stockholm Resilience Center*, elaborado por Johan Rockström e Pavan Sukhdev. Ela é conhecida como o “bolo de noiva”,

Figura 2 - Fluxograma para demonstrar a subdivisão e ação tripartite dos ODS



Fonte: Abramovay (2021).

Ainda que se leve em conta que os ODS foram aprovados em 2015 e que desde então o mundo mudou muito (basta pensar nos impactos da pandemia) e os ODS ainda balizam e direcionam uma "orientação estratégica decisiva para governos, empresas, organizações da sociedade civil e cidadãos. Não se trata aqui de explicar cada um desses dezessete objetivos, mas de ressaltar sua lógica interna" (ABRAMOVAY, 2021, s.p.).

Esses objetivos formaram um conjunto de ações que, de certa forma, representam um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam viver com dignidade, em um ambiente saudável e com chances de prosperidade. Como já salientado, os desafios planetários que acometem toda a humanidade são significativos. A pandemia SARS-COVID trouxe

formado por três camadas superpostas. A vantagem desta forma de ver os ODS é que ela deixa clara a integração orgânica, a coerência interna dos 17 ODS, o que é mais difícil perceber pela exposição das figuras uma ao lado da outra".

uma amostra de que não existe dilema global com solução meramente local, e que se uma cidade apenas tomar ações preventivas e se vacinar, por exemplo, não iriam garantir necessariamente melhorias, porque as ações meramente individuais de uma pequena parcela da sociedade não trariam a consciência e os frutos necessários para essa jornada conjunta que envolveu não apenas vencer um vírus, mas conseguir coexistir em harmonia, em civilidade, preservando índices mínimos de dignidade e desenvolvimento. As questões vão, portanto, além de dilemas econômicos, mas são também sociais, institucionais e, inclusive, ambientais.

É nesse olhar de superação que os ODS nasceram, em direcionar ações que mostrem a toda humanidade – e dela precise – visando não só eliminar a fome e a pobreza, mas evidenciando que de nada adianta alcançarmos prosperidade em nível financeiro para todos, com trabalho e sobras financeiras, se a poluição e as práticas não ecológicas persistirem. Colocar, portanto, o mundo no caminho da sustentabilidade é um grande desafio, e desta vez a ONU, como antes mencionado, conclamou a ajuda de todas as pessoas que quiserem se engajar positivamente nesse processo.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção tem por finalidade descrever os procedimentos metodológicos que fundamentaram e propiciaram a realização dessa pesquisa, com o delineamento e as etapas sequenciais, bem como as técnicas e instrumentos de coleta de dados que culminaram neste estudo de caso.

Para a realização da pesquisa, inicialmente percorreu-se etapas no sentido de angariar materiais para dar suporte ao objeto central escolhido, e validar os objetivos propostos. Assim, pautou-se em pesquisa documental e observação direta com vistas a validar o estudo de caso. Nesse sentido, leituras múltiplas, desde documentos a reportagens, até a visita *in loco* à unidade de análise, uma propriedade agroindustrial de erva-mate.

Como escolha central, tomou-se por base uma propriedade agroindustrial familiar, localizada do interior da cidade de Seberi, Estado do Rio

Grande do Sul (RS). A pesquisa toma como premissa inicial o conhecimento da propriedade, sua história e estrutura atual, com fins de observar a existência de alinhamentos com os ODS.

Uma parte importante é a delimitação do foco de investigação. Nesse sentido, “o caso desejado deve ser algum fenômeno da vida real que tenha alguma manifestação concreta”, salientando ainda que o caso “não pode ser simplesmente uma abstração, como uma reivindicação” (YIN, 2015, p. 36).

Essa escolha da Agroindústria Gehm se pautou na necessidade atual de se debater sobre as questões ambientais, econômicas e sociais envolvidas em um setor representativo para o agronegócio regional, que é a erva-mate. Trata-se de um cultivo nativo e tradicional, carregado de história, que gera renda para diferentes atores, inclusive os inseridos na agricultura familiar.

Yin (2015) destaca que existem seis fontes de evidências principais para a coleta de dados primários e secundários em estudo de casos. Esta pesquisa se embasa tanto na busca documental, como na observação direta, somado à realização de entrevistas com os responsáveis pela propriedade para o conhecimento de todo o processo produtivo da erva-mate e os diferenciais ali encontrados.

As entrevistas semiestruturadas com os atores principais da agroindústria foram operacionalizadas em duas visitas e quatro entrevistas com dois integrantes de um total de seis familiares envolvidos, em outubro de 2021 e fevereiro de 2022.

Com base nestes dados coletados, buscou-se desenvolver a análise para transformar estes em informações relevantes. Para Bardin (2009), existem três fases na análise de conteúdo organizadas em torno de três polos cronológicos: a) a pré-análise; b) a exploração do material; c) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. Segundo esta autora, a fase de pré-análise é a de organização, com o objetivo de tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais. A exploração do material consiste na codificação, que é a transformação sistemática dos dados brutos com posterior agregação em unidades que serão enumeradas e categorizadas. A fase final é o tratamento dos dados, a inferência e a interpretação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A propriedade investigada, denominada Agroindústria Gehm, situa-se no Polo Missões/Celeiro, na região noroeste do estado do RS, mais precisamente no interior do município de Seberi, e pode ser considerada como referência e exemplo bem-sucedido no ramo do agronegócio, no âmbito da agricultura familiar, uma das principais razões para escolha da propriedade como referencial para a pesquisa.

Com tradição na produção de erva-mate, iniciado por seus avós que introduziram os primeiros pés de erva-mate na propriedade, foi longo o processo até a organização atual da propriedade. Atualmente, possui selos de certificação que poucas empresas no Brasil conseguiram e, ainda que tenha priorizado a elaboração para o consumo regional, ampliou suas fronteiras de comercialização e passou recentemente a exportar erva-mate para Alemanha e Estados Unidos, com perspectivas de novos mercados consumidores externos. Para isso, tem que planejar desde o cultivo diferenciado, buscando a produção orgânica, até a embalagem final do produto, que irá para o mercado internacional.

O processo se inicia nos ervais, que depois de colhidos são processados de maneira artesanal, desde o cultivo à colheita, é embalada à vácuo e colocada manualmente na embalagem final com informações de certificação para exportação no idioma do país de destino onde é exportado. Essa empresa familiar se diferencia por atuar no setor agroindustrial do Estado do RS, com uma proeminência que lhe oportuniza mercados além das fronteiras.

Os proprietários são o casal Salete de Fátima dos Santos Gehm (60 anos) e seu esposo Vilson Gehm (70 anos). O casal tem três filhos, dos quais dois dedicam-se exclusivamente aos cuidados diários de cultivo e gestão da propriedade familiar. Ao falar sobre a descendência e a história que envolve a propriedade, o patriarca salienta que a decisão em fixar residência e propriedade em Seberi é por conta da importância que a família dá em "manter as nossas raízes, tanto familiares, como de preservação da cultura da erva-mate". O patriarca revela que a propriedade detém um diferencial a ser mantido, que é a maneira de produzir porque "a gente sabe o que está sendo usado". Trata-se de "uma cultura que começou com

meus avós, meus pais e nós estamos continuando e, meus filhos já estão dando sequência nesse trabalho".

Acerca da história da propriedade, o entrevistado foi o filho do patriarca, Sr. Tiago Gehm, que sinalizou a bonita trajetória da família e da propriedade ao longo das últimas décadas, especialmente. Em suas palavras, seus avós, tanto maternos quanto paternos, já produziam erva-mate. Seu pai deu seguimento ao cultivo quando, [...] por volta do ano de 2014, ainda seguindo os moldes de produção de meus avós, começou a querer dar passos para melhorar o processo produtivo. Depois que conhecemos o Fabricio (um dos responsáveis pela empresa multinacional META MATE² Brasil), começamos a estudar a possibilidade de fazer a legalização dessa fabricação, pois até então, por conta da Copa do Mundo, teve uma mudança nas leis por conta das questões turísticas do mate, houve uma mudança da forma como era tratada a questão da vigilância sanitária referente as ervateiras e complexificou um pouquinho.

A respeito da estrutura inicial e atual da propriedade, o entrevistado Tiago Gehm salienta que quando era de seus avós, existiam áreas maiores com ervais nativos. Quando seus avós faleceram, foram feitas divisões e seu pai acabou adquirindo essa área que é um pouco mais isolada da área inicial. A partir disso se agregaram outras áreas adquiridas, não necessariamente de herança e hoje são 13 hectares focados na erva-mate. Em suas palavras, estimam que cerca de "8 a 10 mil pés, cobrindo cerca de 70% da área. Mas é no sistema agroflorestal – é mista, não é só erva-mate. Já se pensa para meados de 2022, inserir mais um hectare expandindo o cultivo. Como a gente trabalha nesse sistema agroflorestal, vai dar em torno de mais umas mil mudas".

Um dos diferenciais da propriedade também é a presença de uma parte destinada à conservação, as chamadas APP (Áreas de Proteção e Preservação Permanentes). Atualmente, em torno de 01 (um) hectare é destinado à preservação.

² A Meta Mate é uma multinacional que, segundo as palavras constantes no site da empresa, prioriza a comercialização de um mate fresco, cultivado e colhido manualmente, com 100% de origens florestais antigas, defumado com a própria madeira de Erva Mate, seco de maneira tradicional, em cultivo orgânico (META MATE, 2022).

Na verdade, antigamente era uma área de outros donos, e foi sendo adquirida, tinha áreas que já estavam desmatadas, já eram lavoura. Esses matos, quando o pai adquiriu (lá por 1988-1989 e outra área em 2000), já se estava começando a fazer roça nova. Mas daí por dentro da mata foi posto erva-mate, e onde já não tinha foi plantado erva-mate também. Aumentou nos últimos anos.

Dar passos adiante e conseguir melhorar os processos foi uma tarefa árdua, que envolveu auxílio da META MATE mas também muito empenho dos sócios proprietários da Agroindústria, haja vista que o barbacuá, um processo totalmente artesanal, não estava sequer enquadrado nas normas de vigilância sanitária brasileira. Nas palavras do Tiago Gehm,

E o barbacuá como é um processo artesanal, que contém madeira e outros métodos manuais no processo, eles não tinham até então nenhum barbacuá enquadrado nas normas da vigilância sanitária. E aí juntamente com o Fabrício, fomos a Porto Alegre, não se conseguiu dar entrada na vigilância sanitária, porque não havia normas, e a vigilância local não queria tramitar. Foi quase um problema pra eles. Mas queríamos uma orientação de como construir e operar, e depois de várias discussões e reuniões, tudo o mais, e então conseguimos fazer um projeto e um alvará sanitário, para a devida legalização.

A respeito do processo de trabalho envolvido no cultivo, preparação e organização final do produto, a realização de todo o trabalho envolve seis pessoas da família, além do casal, seus filhos e noras que trabalham para que a erva-mate chegue pura e saudável ao consumidor. Juntos, realizam os processos de colheita, corte, sapeco, secagem (processo que dura em média três dias), cancheamento (que é a trituração das folhas), moagem, mistura e a parte final de empacotamento visando o consumidor final regional ou para exportação. Para o Sr. Vilson, um dos diferenciais da produção, além de primar pelo cultivo sem agrotóxicos, é também manter a origem e a integração da família.

Apenas sazonalmente algumas outras pessoas se somam ao processo, geralmente trabalhadores vizinhos, também cultivadores da planta, que auxiliam em momentos de maior trabalho na propriedade, mas não possuem vínculo e são pagos apenas pelos dias que trabalham. A esse respeito, o filho

do patriarca, Tiago Gehm, que está igualmente a frente dos negócios e é conhecedor de todo o processo produtivo, manifestou-se, pontuando que "a gente vive num entorno de lavoureiros e o pequeno somos nós. Mas a gente pega pessoas para ajudar aqui e também são ajudadas de certa forma".

O que ficou claro é que há uma busca constante na propriedade, de se usar o máximo possível os recursos naturais, de forma a respeitar o meio ambiente e o equilíbrio natural que envolve as agroflorestas. Nas palavras do Tiago Gehm, "nossa fonte de renda depende disso, da busca desse equilíbrio. Se tiver que comprar matéria prima de fora eu vou ter custos maiores. E a lenha também, por exemplo". Salienta também que "o desperdício é mínimo, pois da folha de erva-mate que cai ao chão, tem a varredura, e aí acaba indo pra composteira e vira adubo". Sobre as embalagens que não vão para exportação, o entrevistado salientou que "utilizam um pacote mais simples, sem embalagem exclusiva nem rótulo. Agora tem que se aprimorar isso porque a vigilância exigiu. Será uma embalagem normal. Estamos legalizados desde 2019/2020. Até então o barbacua não era legalizado".

Destacam que não usam produtos químicos no cultivo da erva-mate. "Nossa propriedade é orgânica. Tem dois certificados orgânicos. Não usamos isso aqui". Sobre as certificações orgânicas, algo que a propriedade já fazia, no entanto, nunca havia sido incentivada a formalizar o processo. Deste modo, também com o auxílio da META MATE, trabalhou para construir os Planos de Manejo Orgânico da Produção Vegetal e também do Processamento, sendo que são dois processos distintos que devem ser tramitados em alguma certificadora de produtos orgânicos. Este processo foi articulado junto ao IBD Certificação Orgânica. Em 2019, obtiveram as certificações da produção vegetal e do processamento, permitindo o uso do selo do IBD, e com isso viabilizando atuar no mercado Europeu e dos EUA como produto orgânico certificado.

Fica evidente que a sustentabilidade ambiental está alicerçada no uso consciente dos recursos naturais para que se possa utilizá-los ao longo dos anos e pelas próximas gerações. Essa expressão intenciona fomentar práticas e ações que zelem pelo meio ambiente, e além disso, aumentem a qualidade de vida humana e de todos os demais seres vivos (MIRANDA *et al.*, 2021; SCHEUER, 2016). Ações aparentemente pequenas podem re-

presentar, se tomadas em larga escala, por vários segmentos e empresas do globo, uma medida eficaz para combater os desmandos do progresso econômico, que por muitas décadas subestimou os recursos naturais do planeta – que são finitos.

Nessa linha de pensamento, desde ações como a separação e o descarte correto do lixo, até a implementação de práticas de reciclagem podem demandar positivamente mudanças substanciais. Ademais, ser consciente individualmente também ajuda, de modo a adquirir produtos de empresas que sejam igualmente sustentáveis, que integrem algum projeto ambiental, podem representar também maneiras de cooperar com o desenvolvimento ambiental e sustentável de todo o planeta.

Nesse sentido, percebeu-se, de forma global, aliando a densa pesquisa bibliográfica realizada, as visitas à propriedade, somadas ao conhecimento advindo do diálogo com os atores a ela ligados, que vários aspectos de uma empresa nascem e frutificam muito mais por consciência dos envolvidos do que meramente por uma imposição de um ODS ou de uma legislação específica. Isso não quer dizer que não se percebeu a busca à diretrizes macro de sustentabilidade, mas o que se quer enfatizar aqui é que a percepção de que esses atores, sobretudo os membros da família que movem o cultivo da erva-mate na propriedade, são imbuídos de uma prévia noção de que o meio ambiente e a intervenção humana precisam ser aliados, não inimigos. E que, em decorrência desse respeito mútuo, o resultado financeiro pode ser mais robusto.

Por óbvio que estas certificações permitiram abertura de mercados e interferiram nos aspectos econômicos da sustentabilidade. Mas aqui cabe ressaltar a visão ambiental da Família Gehm e dos proprietários da META META, que buscam incessantemente desenvolver tais práticas. Em 2020, contrataram uma consultoria para realizar o inventário florestal da propriedade, sendo que foram identificadas diversas espécies nativas, que são manejadas de maneira racional para extração de lenha que é utilizada no processo de fabricação da erva-mate. Ressalte-se, a propriedade possui uma parceria com o Grupo Creluz - Cooperativa de Distribuição de Energia que fornece mudas de árvores nativas do seu horto florestal para a propriedade compensar sua extração e, em troca, recebe

da Família Gehm-sementes de árvores nativas para manutenção da sua produção de mudas.

Outro projeto será o reflorestamento sintrópico de um hectare com erva-mate e frutíferas nativas (guabiroba, pitanga, jaboticaba, entre outros). Para tanto a META MATE buscou apoio de uma empresa francesa que aportará o valor correspondente por meio de um *plus* nas compras dos produtos provenientes da agroindústria. A ideia é ampliar as fontes de renda via industrialização destas frutas além de comércio *in natura*.

Ambientalmente toda produção é aproveitada minimizando o desperdício. Aquilo que é reciclável é devidamente destinado ao lixo seco, que é recolhido pela Prefeitura Municipal que destina para empresa de reciclagem. Há na propriedade compostagem para tudo aquilo que é orgânico, virando adubo para os ervais e demais produções agrícolas para subsistência.

Dos maiores desafios da sustentabilidade, o econômico se sobressai, pois está diretamente relacionado a sobrevivência da empresa a curto prazo. Isso, no entanto, não deve ser o único fim, até porque no longo prazo, outros elementos são importantes e devem ser considerados. Como cita Almeida (2002, p. 11) "no novo mundo tripolar, o paradigma é o da integração de economia, ambiente e sociedade". Exemplos existem de organizações que geram lucros, empregos e mantem em seu bojo de atuação um conjunto de práticas que visam a preservação do meio ambiente e manutenção dos recursos naturais.

A agroindústria Gehm mantém no seu entorno três famílias, que perfazem 6 pessoas no total. Destas, seis atuam diretamente na propriedade. De maneira sazonal há a contratação de mão de obra externa, gerando desta forma, emprego e renda para os envolvidos. São em torno de 1000 Kg de erva-mate produzidos mensalmente dos quais aproximadamente 65% é vendido para a META MATE e os outros 35% para o mercado local. A agroindústria está em processo de desenvolvimento de embalagens para o mercado interno, com vistas atender as exigências legais.

A erva-mate é o principal gerador de renda da propriedade que é complementada com produção de produtos para a subsistência, evitando aquisições externas, como por exemplo, carnes, hortaliças, cereais, mel, entre outros. Quando necessário adquirir produtos específicos, dá-se pre-

ferência a trocas por erva-mate. Um exemplo é a troca por arroz que vem de assentamentos de pequenos agricultores.

Cumprе salientar a escolha feliz dos proprietários em não apenas dar seguimento ao cultivo da erva-mate, mas também manejar o processo produtivo sem agrotóxicos e outros produtos que, na percepção de um agricultor convencional, são imprescindíveis para o cultivo de qualquer tipo de planta. Isso demonstra que se pode reduzir o uso de agrotóxicos à níveis extremos e comunga com os princípios difundidos pela Agenda 2030, no sentido de zelar pela integridade do solo, do que se planta nele, mas também do entorno – pessoas, animais silvestres e demais elementos da natureza. Essa foi a opção da agroindústria Gehm – pelo cultivo orgânico.

Esta preocupação social da Família Gehm é materializada pelo pequeno museu que mantém na propriedade, com diversos artefatos que contam a história da erva-mate e da propriedade. Estas características da propriedade, tem atraído a visita de pessoas da região e até de outros países, como da Alemanha e dos EUA que já vieram conhecer todo o processo de produção da erva-mate.

Casos como dessa propriedade mostram que o desafio da pequena produção familiar não está em desenvolver programas artificiais de competitividade em mercados customizados, e sim na sua inteligente interligação com mercados específicos, normalmente procurando diferenciais para obter inserção. Além disso, conseguir produzir, colher e comercializar pensando no planeta, no objetivo maior da sustentabilidade e com respeito à natureza, possibilita o sustento de todas as formas de vida.

Outro elemento importante é a reserva de parte da propriedade direcionada a Área de Preservação Permanente (APP), que vem a somar no contexto de quem ainda vive da terra e dela tira seu sustento. A presença de animais silvestres abrigados na natureza dita mais selvagem, talvez tenha como retorno um abraço ao homem que dela se utiliza. Nas palavras de Tiago Gehm, há sim na propriedade múltiplos animais nativos: “temos caseiros de tatu no meio do mato, múltiplas espécies de pássaros, como tucano, quatis, ratão do banhado, veados, lebrão. Também tem raposa, lagarto, umas quantas espécies. Há um respeito às forças da natureza, inclusive em sentidos amplos”.

Sobre seca, a gente está passando por uma (2022). A gente tem que tomar cuidado, na questão da poda. Daí não faz a poda, pra não prejudicar a árvore. A gente faz em agosto, no inverno, e agora em janeiro a gente faz uma agora que é pra exportação. Mas eu faço uma coleta de baixeiro, que chama, que é pra venda local.

Ficou perceptível, por meio da investigação realizada, que proteger, recuperar e promover o uso sustentável do ecossistema terrestre da propriedade é um primórdio central na propriedade. A gestão da floresta, com o inventário florestal, a extração e recomposição de espécies nativas, dá exemplo de que é possível produzir minimizando os impactos ambientais e de maneira orgânica.

A degradação do solo na região que está a Agroindústria Gehm é uma realidade. Inúmeras são as áreas que não possuem o cuidado necessário e quando de eventos climáticos adversos, como fortes chuvas, percebe-se a carência de manejo adequado, desflorando-se imagens de erosão e desperdício de recursos que são levados pelas águas. Já na propriedade isso não acontece, dado que há preocupação efetiva com o manejo com árvores nativas, que acabam por proteger o solo.

Fica evidente que o modo de produção e geração de renda desta propriedade diferencia-se e contribui de maneira significativa, em que pese ser um caso bastante singular, mas que serve de exemplo por integrar produção orgânica da matéria prima com práticas industriais bastante próximas da excelência no que se refere a indicadores ambientais, sociais e de governança. Nem todas as culturas e as necessidades humanas são possíveis de se atender nos mesmos moldes, mas há iniciativas que devem ser observadas, dado que as consequências das mudanças climáticas podem ser catastróficas.

CONCLUSÃO

O objetivo desta investigação foi verificar a contribuição de uma pequena propriedade agroindustrial familiar do setor ervateiro aos ODS. Buscou-se compreender o contexto da produção e seus processos, bem

como a realidade da propriedade, tanto nas práticas econômicas, sociais e ambientais.

Ficou evidente que a produção da erva-mate é consorciada com outras árvores nativas num processo sintrópico e com certificação orgânica, com um histórico produtivo que remonta aos antepassados da família Gehm, proprietária da área de 13 hectares e da agroindústria em pauta. A agroindústria utiliza tanto a matéria prima quanto a madeira necessária à produção retirados da sua própria área. A produção tem certificação orgânica com preservação e restauração ambiental.

No setor da agroindústria, a erva-mate é manufaturada respeitando a história, utilizando o sistema barbacué, forma primitiva de produção e que agrega um valor histórico ao produto. Seis pessoas realizam os processos de colheita, corte, sapeco em carijo, secagem, cancheamento, moagem, mistura e a parte final de empacotamento. A produção à moda antiga contrasta com o processo de exportação, o que leva a empresa a se adequar a tecnologias como envasamento à vácuo. São produzidos em torno de uma tonelada de folhas por mês dos quais 65% é exportado para a Alemanha, EUA e América Central e 35% é comercializado na região de Seberi/RS. Orientados pela empresa que comercializa no exterior, a Meta Mate, estão focados em avanços tecnológicos futuros, como instalar energia fotovoltaica e implantar uma área irrigada agroflorestal de erva-mate com frutíferas nativas para consumo in natura e para industrialização.

As empresas devem almejar o equilíbrio entre o que é ecologicamente correto, socialmente desejável e economicamente viável. A maioria das corporações precisam sair da sua zona de conforto para atenderem as certificações dos ODS e ESG. Para uma pequena empresa como a Agroindústria Gehm que traz no seu âmago a preservação ambiental, a responsabilidade social e o respeito à governança, atingir estas metas não é um desafio, já está presente na sua educação familiar e formação empresarial.

Esta agroindústria familiar produz sua matéria prima focada na regeneração e sustentabilidade ambiental, usa manejo orgânico, busca inovações que agregam ganhos ambientais e envolve colaboradores com ganhos econômicos que se refletem socialmente. Também se adequa aos procedimentos governamentais como a Vigilância Sanitária e instituições

que estimulam boas práticas operacionais como a EMATER-RS. Portanto, tem que ser considerada diferenciada quando comparada as grandes corporações que dispõem vultosos empreendimentos e levam anos para se adequarem às certificações e normas ambientais. Sem dúvidas, a Agroindústria Gehm com as suas particularidades e peculiaridades, atinge direta e indiretamente os ODS.

Das múltiplas considerações finais que se pode aduzir nessa fase é que são crescentes as oportunidades do mercado de erva-mate, em nível nacional e global, onde adequações e melhorias no sistema de produção podem auxiliar o produtor a se tornar mais competitivo e presente em diversos países.

Em relação as pessoas envolvidas, são atendidas todas as necessidades básicas. Da terra se extrai os produtos para a subsistência e a erva mate que em harmonia com a natureza, gera a prosperidade. Extraem a produção preocupados com o meio ambiente, em especial com o solo, a água, as plantas e os animais. Convivem em paz, com justiça social e parceria entre as famílias que ali residem e aquelas que ali por vezes agregam mão de obra. Neste microambiente se pode dizer que há desenvolvimento sustentável e social. Economicamente a família Gehm é bem-sucedida pois tiram todos seus proventos dos 13 hectares onde produzem quase toda sua alimentação e da agroindústria obtém a justa remuneração para que possam ter mais qualidade de vida.

Se espera com este estudo de caso, mostrar que é possível atingir os ODS, mesmo em pequenas propriedades gerando consciência social. O mundo está passando por profundas transformações e incertezas. Contudo, sem dúvidas, onde existe sustentabilidade há equilíbrio entre o econômico, o ambiental e o social. Se um destes elementos está em desajuste, as consequências podem ser irreparáveis, principalmente em se tratando de mudanças climáticas.

Por fim, sugere-se que a academia se debruce para avaliar formação de possíveis clusters de agroindústrias que estão em sintonia com as regras de preservação e desenvolvimento socioambiental e econômico para agregar valor com foco em prováveis exportações de produtos derivados, além da erva-mate, frutas, flores, hortaliças, derivados da cana-de-açúcar, mel, peixes, derivados de leite, entre outros.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **Um 'bolo de noiva' para celebrar a Semana do Meio Ambiente**. 2021. Disponível em: <https://envolverde.com.br/um-bolo-de-noiva-para-celebrar-a-semana-do-meio-ambiente/>. Acesso em: 12 dez. 2021.

AGENDA 2030 (2015) Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS. Disponível em: http://www.mundosustentabilidade.com.br/objetivos_sustentabilidade.php. Acesso em: 14 jan. 2022.

ALMEIDA, F. **O bom negócio da Sustentabilidade**. Nova Fronteira, 2002. Disponível em: <http://www.fernandoalmeida.com.br/livros/livro-fernando-almeida-sustentabilidade.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2022.

ATLAS Socioeconômico. **O Rio Grande do Sul é o maior produtor nacional de folha verde de erva-mate**. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/erva-mate>. Acesso em: 04 out. 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 5 ed. Lisboa: Edições 70, 2009.

BRICEÑO, C. E. B. **Proposta e aplicação de um modelo de excelência de gestão do conhecimento para analisar como e quais Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU estão sendo atingidos em empresas brasileiros com objetivos de sustentabilidade definidos**. 2021. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2021. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18157/tde-16112021-124615/>. Acesso em: 18 dez. 2021.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Estudos Agropecuários. **TTFlorestal: Transferência de Tecnologia florestal**. 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/florestas/transferencia-de-tecnologia/erva-mate>. Acesso em: 29 dez. 2021.

IPEA. **Agenda 2030**. 2019. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8855/1/Agenda_2030_ods metas_nac_dos_obj_de_desenv_susten_propos_de_adequa.pdf. Acesso em: 9 jul. 2021.

META MATE. Disponível em: <https://metamate.cc/the-meta-difference/>. Acesso em: 22 ago. 2022a.

META MATE. Disponível em: <https://metamate.cc/partners/>. Acesso em: 22 ago. 2022b.

MIRANDA, C. R. *et al.* **Monitoramento dos indicadores nacionais e internacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://www.estrategiaods.org.br/wp-content/uploads/2021/09/Metodologia-EODS-Vers%C3%A3o-Final.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2021.

NAVARRO, Z.; ALMEIDA, J. **Reconstruindo a agricultura (ideias e ideais na perspectiva de um desenvolvimento rural sustentável)**. Porto Alegre: UFRGS, 1997.

ONU – Organização das Nações Unidas. **17 Goals for People, for Planet**. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>. Acesso em: 27 out. 2021.

ONU – Organização das Nações Unidas. **Marco de Parceria das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável**. 2016. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-07/Marco-de-Parceria-para-o-Desenvolvimento-Sustent%C3%A1vel-2017-2021.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2021.

ONU – Organização das Nações Unidas. **Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 12 dez. 2021.

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Década de ação pede aceleração do cumprimento da Agenda 2030**. 2020. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/presscenter/articles/2019/decada-da-acao-pede-aceleracao-do-cumprimento-da-agenda-2030.html>. Acesso em: 26 ago. 2021.

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/>. Acesso em: 16 jun. 2021.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei nº 11.929, de 20 de junho de 2003**. Institui o churrasco como "prato típico" e o chimarrão como "bebida símbolo" do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/legis>. Acesso em: 24 out. 2021.

SCHEUER, J. M. **Agroecologia**: cuidando da saúde do planeta–palestra de Leonardo Boff. Revista Nera, n. 31, p. 166-179, 2016.

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Símbolos e logomarcas ODS**. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/ods/imagens/simbolos-e-logomarcas-ods>. Acesso em: 18 dez. 2021.

SOARES, M. P. **Santo Antônio da Palmeira**: apontamentos para a história de Palmeira das Missões, comemorativos do primeiro centenário de sua emancipação política. Bels, 1974.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.



BIOGRAFIA DOS AUTORES

ADRIANO LAGO

Graduado em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria (2001) Mestre em Extensão Rural pela Universidade Federal de Santa Maria (2003), Doutor em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2009). Docente do Departamento de Administração e do Programa de Pós Graduação em Agronegócios da Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões, RS, Brasil.

Email: adrianolago@yahoo.com.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0499-102X>

ADELITA RABAIOLI

Graduada em Zootecnia pela Universidade Federal de Santa Maria (2018), Mestre em Agronegócios pela Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões, RS, Brasil.

Email: ade_rabaioli@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0513-9178>

ANTONIO JORECI FLORES

Graduado em Tecnologia Agrônômica (1982) e Administração (2009) pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Mestre em Desenvolvimento Regional (2002) e Doutor em Desenvolvimento Regional, ambos pela Universidade de Santa Cruz do Sul. Docente do Departamento de Administração da Universidade Federal de Santa Maria, Campus de Palmeira das Missões, RS, Brasil.

Email: flores.antonio@ufsm.br

BIANCA BIGOLIN LISZBINSKI

Graduada em Ciências Contábeis pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (2008), Mestre em Ciências Contábeis pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (2013) e Doutora em Desenvolvimento Regional pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (2021). Docente do Departamento de Administração da Universidade Federal de Santa Maria Campus Palmeira das Missões, RS, Brasil.

Email: bianca.bigolin@ufsm.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6390-7337>

BRUNO IVAN STEFANELLO TRENTIN

Graduado em Direito (2010) e Administração em Agronegócios pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (2015), Mestre em Agronegócios (2018) pela Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões. Docente no Programa de Pós-Graduação da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Frederico Westphalen, RS, Brasil.

Email: brunoistrentin@gmail.com

CAROLINA DE MATTOS NOGUEIRA

Graduada em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria (2011), Mestre em Agonegócios pela Universidade Federal de Santa Maria (2019), Doutoranda em Agronegócios na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, Brasil.

E-mail: carolina.m.nogueira@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9463-2014>

DANIEL ARRUDA CORONEL

Graduado em Ciências Econômicas (2005) pela Universidade Federal de Santa Maria e Administração pela Universidade do Vale dos Sinos (2015), Mestre em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2008), Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (2010). Docente do Departamento de Economia e Relações Internacionais e dos Programas de Pós Graduação em Administração Pública, em Gestão de Organizações Públicas e de Economia e Desenvolvimento da Universidade Federal de Santa Maria, Campus Sede, Santa Maria, RS, Brasil.

E-mail: daniel.coronel@ufsm.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0264-6502>

DIEGO KERBER CAMARA

Graduado em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria (2011), Mestre em Agonegócios pela Universidade Federal de Santa Maria (2019), Campus Palmeira das Missões. Consultor Value Consultoria, Londrina, PR, Brasil.

Email: diego@grupovalue.com.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1448-5443>

EDUARDO KELM BATTISTI

Graduado em Zootecnia pela Universidade Federal de Santa Maria (2014), Mestre em Zootecnia pela Universidade Federal de Santa Maria (2016), Doutor em Zootecnia pela Universidade Federal de Santa Maria (2020). Consultor Técnico ELOAQUA Consultoria, Pesquisa e Soluções em Aquicultura, Frederico Westphalen, RS, Brasil.

Email: ekbattisti@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1663-9664>

ELIANE OTT DOS REIS

Graduada em Administração na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (1998), Mestre em Agronegócios pela Universidade Federal de Santa Maria (2018), Campus Palmeira das Missões. Administradora da Sociedade Rádio Palmeira Ltda, Palmeira das Missões, RS, Brasil.

Email: eliane@radiopalmeira.com.br

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-3370-4636>

EMERSON GIULIANI DURIGON

Graduado em Zootecnia pela Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões (2016), Mestre em Zootecnia (2018) pela Universidade do Estado de Santa Catarina, Doutor em Zootecnia (2022) pela Universidade Federal de Santa Maria. Assistente técnico na área de piscicultura e Pós Doutorando no Programa de Pós Graduação em Agronegócios da Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões, RS, Brasil.

Email: emersom_durigon@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5760-3070>

GABRIEL NUNES DE OLIVEIRA

Graduado em Economia na Universidade de Cruz Alta (1986), Mestre em Extensão Rural (1996) e Doutor em Extensão Rural (2014), ambos na Universidade Federal de Santa Maria. Docente do Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões, RS, Brasil.

Email: gabriel.n.oliveira@ufsm.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0620-4955>

GENUINA DALBERTO

Graduada em Medicina Veterinária na Universidade de Itapiranga (2006) e em Administração na Universidade de Passo Fundo (2009), Mestre em Agronegócios (2018) pela Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões. Sócia Proprietária da Empresa Rancho Gaúcho, Palmeira das Missões, RS, Brasil.

Email: genuina.ranchogauch@gmail.com

IONE MARIA PEREIRA HAYGERT-VELHO

Graduada em Zootecnista pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1997), Mestre em Zootecnia pela Universidade Federal de Santa Maria (2001), Doutora em Zootecnia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2007). Docente do Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas e do Programa de Pós Graduação em Agronegócios da Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões, RS, Brasil.

E-mail: ione.h.velho@ufsm.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6709-7340>

JULIANA SARUBBI

Graduada em Medicina Veterinária pela Universidade Estadual de Londrina (2003), Mestre (2005) e Doutora (2009) em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual de Campinas. Docente do Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas e do Programa de Pós Graduação em Agronegócios da Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões, RS, Brasil.

E-mail: juserubbi.ufsm@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6886-9795>

LUANA CRISTINA DUARTE

Graduada em Tecnologia em Agronegócio pelo Instituto Federal Farroupilha (2016), Mestre em Agronegócios (2018) pela Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões, RS, Brasil.

Email: luanacrisduarte@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5180-1471>

LUCIANA FAGUNDES CHRISTOFARI

Graduada em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2004), Doutora em Zootecnia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2008). Docente do Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas e do Programa de Pós Graduação em Agronegócios da Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões, RS, Brasil.

Email: luciana_christofari@ufsm.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7637-3423>

MARIANA MEDEIROS LAGOMARSINO

Graduação em Zootecnia pela Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões (2016), Mestre em Agronegócios (2019) pela Universidade Federal de Santa Maria. Pesquisadora colaboradora do Laboratório de Ambiência e Bem - Estar Animal e do Grupo de Estudos e Pesquisas em Suinocultura da Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões, RS, Brasil.

Email: marianalagomarsino@yahoo.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7498-6533>

MELISSA MASON

Assistant Professor of Animal Science/Center Director of Ruminant Research Alcorn State University, School of Agriculture and Applied Sciences. Lorman, Mississippi, EUA.

Email: mcmason@alcorn.edu.

NELSON GUILHERME MACHADO PINTO

Graduado (2012), Mestre (2014) e Doutor (2016) em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria, Campus Sede. Docente do Departamento de Administração e do Programa de Programas de Pós Graduação em Agronegócios da Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões, Palmeira das Missões, RS, Brasil. Docente também do Programa de Administração Pública e Gestão de Organizações Públicas da Universidade Federal de Santa Maria, Campus Sede, Santa Maria, RS, Brasil.

Email: nelson.pinto@ufsm.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1105-2271>

NILSON LUIZ COSTA

Graduado em Ciências Econômicas na Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul (2001), Mestre em Planejamento do Desenvolvimento (2008) na Universidade Federal do Pará e Doutor em Ciências Agrárias pela Universidade Federal Rural da Amazônia e Embrapa Amazônia Oriental (2012). Docente do Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões, RS, Brasil.

Email: nilson.costa@ufsm.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2000-1521>

PALOMA DE MATTOS FAGUNDES

Graduada em Administração na Universidade Potiguar (2003), Mestre (2007) e Doutora (2013) em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Docente do Departamento de Administração e do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões, RS, Brasil.

E-mail: paloma.mattos@ufsm.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0150-4422>

PAULO VANDERLEI CASSANEGO JUNIOR

Graduado em Administração pela Universidade Franciscana (2003), Mestre em Administração (2006) pela Universidade Federal de Santa Maria e Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo (2014). Docente da Universidade Federal do Pampa e do Programa de Pós-Graduação em Administração, Campus Santana do Livramento, RS, Brasil.

Email: paulo.cass@gmail.com.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8035-9448>

RAFAEL LAZZARI

Graduado em Zootecnia (2002), Mestre em Zootecnia (2005) e Doutor em Zootecnia (2008) pela Universidade Federal de Santa Maria. Docente do Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas e dos Programas de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões e do Programa de Pós Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria, Campus Sede, Santa Maria, RS, Brasil.

Email: rlazzari@ufsm.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3016-6215>

RICARDINA ANTÔNIO JANEQUE

Graduada em Engenharia Agrônômica pela Universidade de Zambeze (2016), Mestre em Agromercado pela Universidade Federal de Santa Maria (2019), Campus Palmeira das Missões. Docente do Departamento de Economia Agrária e Desenvolvimento Rural, Universidade Zambeze, Moçambique, África.

Email: ricardinajaneque17@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5141-8496>

ROSANI MARISA SPANEVELLO

Graduada em Agronomia na Universidade Federal de Santa Maria (2000), Mestre em Extensão Rural pela Universidade Federal de Santa Maria (2002), Doutora em Desenvolvimento Rural pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2008). Docente do Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas e do Programa de Pós Graduação em Agronegócios da UFSM, Campus Palmeira das Missões, RS, Brasil.

Email: rosani.spanevello@ufsm.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4278-6895>

SIMONE BUENO CAMARA

Graduada em Ciências Econômicas (2018) e Mestre em Agromercado pela Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões, Doutoranda no Programa de Pós Graduação em Extensão Rural pela Universidade Federal de Santa Maria, Campus Sede.

Email: simonebuenocamara@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5303-1578>

SINADIA FRITZ

Graduada em Ciências Contábeis na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e Missões (2006), Mestre em Agromercado pela Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões. Gerente de Negócios da Cooperativa de Crédito CRESOL.

Email: sinadiafritz@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8220-5522>

TANICE ANDREATTA

Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (1999), Mestre (2003) e Doutora (2009) em Desenvolvimento Rural pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Docente do Departamento Ciências Econômicas e do Programa de Pós Graduação em Agronegócios, Campus Palmeira das Missões, RS, Brasil.

Email: tanice.andreatta@ufsm.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1427-2248>

TIAGO ZARDIN PATIAS

Graduado em Administração pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (2002), Mestre em Administração pela Universidade de Caxias do Sul (2008), Doutor em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria. Docente do Departamento de Administração e do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões, RS, Brasil.

Email: tzpatias@yahoo.com.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4560-6690>

VITOR INACIO HOELSCHER

Graduado em Zootecnia pela Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões, Mestre em Agronegócios pela Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões. Empresário.

Email: vitorh@gmail.com

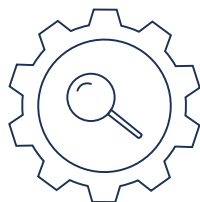
Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-8331-2866>

VITOR GALLE

Graduado em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria (2017), Mestre em Agonegócios (2021) na Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões e Doutorando em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria, Campus Sede.

Email: vitorgalle@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8475-9465>



Essa obra foi composta nas tipografias
Fira Sans Condensed e Raleway

