

CIÊNCIAS AGRÁRIAS: CENÁRIOS ATUAIS DE INOVAÇÕES E DEBATES

YOSANI MORALES MARTÍNEZ
GABRIELLA ELDERETI MACHADO

ARCO
EDITORES ● ● ●



CIÊNCIAS AGRÁRIAS:
CENÁRIOS ATUAIS DE
INOVAÇÕES E DEBATES

ORGANIZADORAS

YOSANI MORALES MARTÍNEZ

GABRIELLA ELDERETI MACHADO

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Ciências agrárias [livro eletrônico] : cenários
atuais de inovações e debates / organização
Yosani Morales Martínez , Gabriella Eldereti
Machado. -- 1. ed. -- Santa Maria, RS :
Santa Maria : Arco
Editores, 2020.
PDF

ISBN 978-65-00-13258-8

1. Agricultura 2. Ciências agrárias 3. Inovação
tecnológica I. Martínez, Yosani Morales. II. Machado,
Gabriella Eldereti.

20-50339

CDD-630

Índices para catálogo sistemático:

1. Ciências agrárias 630

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

DOI do livro: 10.48209/978-65-00-1LARU-R

1.ª Edição - Copyright© 2020 dos autores.

Revisão: Arco Editores

FICHA CATALOGRÁFICA

Msc. Ivanio Folmer -

Universidade Federal de Santa Maria

<http://lattes.cnpq.br/2379707211288456>

Msc. Gabriella Eldereti Machado – Uni-
versidade Federal de Santa Maria

<http://lattes.cnpq.br/5628308415823159>

Msc. Jesica Wendy Beltrán -

UFCE- Colômbia

<http://lattes.cnpq.br/0048679279914457>

Dra. Fabiane dos Santos Ramos -

Universidade Federal de Santa Maria

<http://lattes.cnpq.br/0003382878348789>

Dr. João Riél Manuel Nunes Vieira de
Oliveira Brito - UAL -

Lisboa- Portugal.

<http://lattes.cnpq.br/1347367542944960>

Msc. Rodrigo de Moraes Borges –

Universidade Federal de Santa Maria

<http://lattes.cnpq.br/4696236455119397>

Dra. Alessandra Regina Müller Germani
– Universidade da Fronteira Sul

<http://lattes.cnpq.br/7956662371295912>

Dra. Micheli Bordoli Amestoy –

Universidade Federal de Santa Maria

<http://lattes.cnpq.br/7865042624189677>

Esp. Thais de Melo Amaral Machado –
Universidade Federal de Viçosa

<http://lattes.cnpq.br/2592090131289979>

Dr. Everton Bandeira Martins –

Universidade da Fronteira Sul

<http://lattes.cnpq.br/9818548065077031>

Cássio Rodrigo Aguiar –

Universidade Federal de Santa Maria

<http://lattes.cnpq.br/5541624029364072>

Dr. Erick Kader Callegaro Corrêa -

Universidade Franciscana

<http://lattes.cnpq.br/2363988112549627>

Dr. Pedro Henrique Witches –

Universidade Federal do Espírito Santo

<http://lattes.cnpq.br/3913436849859138>

Msc. Luiza Carbunck Godoi –

Universidade Federal do Rio Grande do
Sul

<http://lattes.cnpq.br/4447866451051627>

Msc. Alberto Barreto Goerch –
Universidade Franciscana
<http://lattes.cnpq.br/7845816473131059>

Dr. Mateus Henrique Köhler -
Universidade Federal de Santa Maria
<http://lattes.cnpq.br/5754140057757003>

Msc. Yosani Morales Martínez -
Universidade Federal de Santa Maria
<http://lattes.cnpq.br/3656123692269129>

Msc. Alisson Galvão Flores -
Universidade Federal de Santa Maria
<http://lattes.cnpq.br/1218196537137303>

Dra. Liziany Müller Medeiros -
Universidade Federal de Santa Maria
<http://lattes.cnpq.br/1486004582806497>

Dr. Camilo Darsie de Souza –
Universidade de Santa Cruz do Sul
<http://lattes.cnpq.br/4407126331414792>

Murilo Vasconcelos Machado –
PUC- Pelotas/RS
<http://lattes.cnpq.br/6068181035043197>

Msc. João Felipe Llehmen –
Universidade de Santa Cruz do Sul
<http://lattes.cnpq.br/9018174122542310>

Msc. Claudionei Lucimar Gengnagel –
Universidade de Passo Fundo
<http://lattes.cnpq.br/3676481979050032>

Msc. Sandi Mumbach -
Universidade Federal de Santa Maria
<http://lattes.cnpq.br/0222637186466933>

Esp. Ana Paula Visintainer Coelho -
Universidade Federal de Santa Maria
<http://lattes.cnpq.br/0410723770403484>

Dra. Aline Ferreira Paim –
Universidade Federal de Santa Maria
<http://lattes.cnpq.br/5813893425276768>

Msc. Itagiane Jost -
IFFar - São Vicente do Sul/RS
<http://lattes.cnpq.br/7751407219167290>

Msc. Flávio Cezar dos Santos
-SMEDSC- Chapecó/sc
<http://lattes.cnpq.br/4711802547326257>

Msc. Gabriel de Oliveira Soares –
Universidade Franciscana
<http://lattes.cnpq.br/5182622667860285>

Dr. Dioni Paulo Pastorio –
Universidade Federal do Rio Grande do
Sul
<http://lattes.cnpq.br/7823646075456872>

Msc. Sara Beatriz Eckert Huppel -
SEDUC/RS- Santa Maria/RS
<http://lattes.cnpq.br/3412482515928321>

Dra. Maria Cristina Rigão Iop -
Universidade de Santa Cruz do Sul
<http://lattes.cnpq.br/8028841762393298>

Fagner Fernandes Stasiaki -
Universidade Regional Integrada do Alto
Uruguai e das Missões
<http://lattes.cnpq.br/0614691997654146>

Dr. Leonardo Bigolin Jantsch -
Universidade Federal de Santa Maria
<http://lattes.cnpq.br/0639803965762459>

Dr. Leandro Antônio dos Santos -
Universidade Federal de Uberlândia
<http://lattes.cnpq.br/4649031713685124>

Dr. Rafael Nogueira Furtado -
Universidade Federal de Juiz de Fora
<http://lattes.cnpq.br/9761786872182217>

Adilson Cristiano Habowski -
Universidade La Salle
<http://lattes.cnpq.br/2627205889047749>

Dra. Angelita Zimmermann -
Universidade Federal de Santa Maria
<http://lattes.cnpq.br/7548796037921237>

Msc. Anísio Batista Pereira -
Universidade Federal de Uberlândia
<http://lattes.cnpq.br/5123270216969087>

Esp. Dennis Soares Leite -
Universidade Federal de São Carlos
<http://lattes.cnpq.br/4205979645558904>

Msc. Juliane Paprosqui Marchi da Silva-
Universidade Federal de Santa Maria
<http://lattes.cnpq.br/4553161791704500>

Dra. Francielle Benini Agne Tybusch -
Universidade Federal de Santa Maria
<http://lattes.cnpq.br/4400702817251869>

Msc. Martieli de Souza Rodrigues - Uni-
versidade Federal de Santa Maria
<http://lattes.cnpq.br/1460690648891778>

Msc. Taciana Uecker -
Universidade Federal de Santa Maria
<http://lattes.cnpq.br/9050445553522704>

SUMÁRIO

INDICAÇÕES GEOGRÁFICAS E SELOS DAS ASSOCIAÇÕES DE RAÇA COMO ALTERNATIVA DE COMERCIALIZAÇÃO DA CARNE BOVINA NO RIO GRANDE DO SUL.....9

Yosani Morales Martínez

Vicente Celestino Pires Silveira

ANÁLISE DO CONFORTO TÉRMICO PARA TRABALHADORES RURAIS DURANTE A COLHEITA DE TABACO NA REGIÃO DO VALE DO RIO PARDO - RS.....27

Zanandra Boff de Oliveira

ANÁLISE DOS FATORES QUE SÃO CONSIDERADOS NA TOMADA DE DECISÃO DE COMPRA DO CONSUMIDOR DE PRODUTOS DERIVADOS DA ERVA-MATE (ILEX PARAGUARIENSIS A. ST. - HIL.)34

Caroline Soares da Silveira

Claussia Neumann da Cunha

Glauco Schultz

MUDANÇAS ESTRUTURAIS EM COOPERATIVAS AGROPECUÁRIAS A PARTIR DO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS E DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR.....58

Joice Zagna Valent

PRODUÇÃO DE MUDAS DE *EUTERPE EDULIS* MART.: FERTILIZANTE DE LIBERAÇÃO CONTROLADA E VOLUMES DE SUBSTRATO.....74

Roberta Rodrigues Roubuste

Evandro Luiz Missio

Gerusa Pauli Kist Steffen

Joseila Maldaner

Rosana Matos de Moraes

Cleber Witt Saldanha

SOBRE AS ORGANIZADORAS.....92

SOBRE OS E AS AUTORES/AS.....94

INDICAÇÕES GEOGRÁFICAS E SELOS DAS ASSOCIAÇÕES DE RAÇA COMO ALTERNATIVA DE COMERCIALIZAÇÃO DA CARNE BOVINA NO RIO GRANDE DO SUL

DOI - Capítulo 1 - 10.48209/978-65-00-2LARU-R

Yosani Morales Martínez¹

Vicente Celestino Pires Silveira²

INTRODUÇÃO

Este trabalho é produto da dissertação de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural pela Universidade Federal de Santa Maria, que tem por nome: perspectivas de desenvolvimento local e comercialização na comunidade do Rincão do 28 em Alegrete, RS, Brasil. No período correspondente aos anos de 2015-2017.

Para começar com as informações correspondentes, se considera que o Brasil é caracterizado por sua grande produção agrícola, além disto, também por sua produção bovina. O estado do Rio Grande do Sul tem sido uns dos principais produtores do gado de corte, destacando-se no mercado por suas diferenciações na comercialização da carne, dentro de estas diferenciações se encontra a Indicação Geográfica: Carne do Pampa Gaúcho da Campanha Meridional e as diferentes associações de raças na região como é o caso da Associação Brasileira de Hereford e Braford, Associação Brasileira de Angus e Associação de *Alianza del Pastizal*.

Entre as unidades da federação, o Rio Grande do Sul é atualmente o sexto

1 Engenheira em Desenvolvimento Comunitário, Mestre em Extensão Rural, pela Universidade Federal de Santa Maria e Estudante de Doutorado em Extensão Rural. E-mail: yosa-12@hotmail.com

2 Graduação em Medicina Veterinária pela Universidade da Região da Campanha (1983), mestrado em Zootecnia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1990), doutorado em Resource Management - University of Edinburgh (1999), pós-doutorado no Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA de Aragón) (2008/2009) e no Laboratório de Socioecossistemas na Universidad Autonoma de Madrid (2014/2015). E-mail: vcpsilveira@gmail.com

maior produtor de bovinos do Brasil, superado pelos estados do Mato Grosso, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Goiás e Pará (Atlas Socioeconômica do RS, 2017).

O estado, mesmo não sendo o principal produtor do gado de corte do país, continua fazendo parte de umas das melhores posições na pecuária, liderando como um dos maiores produtores de raças europeias e também na cadeia produtiva. Nesse sentido, destacando-se em três segmentos principais: a produção de matérias primas, a industrialização e a comercialização. Na base da cadeia, encontra-se as indústrias que fornecem os insumos necessários. A produção primária apresenta uma heterogeneidade com base na tecnologia e na produtividade. Apresentando-se como um ciclo completo: cria, cria e terminação dos animais; ou incompleto com somente parte dessas fases do ciclo (TELLECHEA, 2001).

Outra questão importante dentro das peculiaridades do estado é a herança cultural comumente denominada de “cultura Gaúcha”. Ela proporciona características únicas na forma de produção que são aproveitadas em algumas conformações como as indicações geográficas.

Além de sua cultura, conta com outras especificidades como é o caso do bioma Pampa, este bioma possui através de suas pastagens naturais características organolépticas únicas para a carne, outorgando assim outra diferenciação no mercado (MALAFAIA; BARCELLOS; AZEVEDO, 2006).

METODOLOGIA

Para o presente estudo foi importante ter em conta o atual contexto do sistema capitalista, este sistema faz com que seja necessária uma reestruturação dos processos de produção com a finalidade de estabelecer novas oportunidades de inversão que sejam úteis, assim se faz necessário observar aqueles espaços que eram considerados pouco produtivos ou marginais. Nesse contexto, é que pequenas empresas têm se instalado no meio rural, onde se pode olhar como uma importante fonte para a obtenção de recursos econômicos (MARSDEN, et al., 2005). Neste sentido é que produtores se podem incorporar a qualquer associação de raça dentro do estado, perdendo assim a oportunidade que pode trazer criar suas próprias associações.

Para se ter um melhor panorama dessas estruturas é necessário se ter em conta também o agronegócio e sua importância na vida dos produtores e das associações que formam parte dele, a partir do surgimento deste se criou um modelo de dependência e competitividade, em que a unificação do mercado tende a criar uma homogeneização de produtos (MALAFAIA; BARCELLOS; AZEVEDO, 2006). Com base nisso, vai ser possível observar as semelhanças que existem dentro dos parâmetros envolvidos nas associações de raça da região, pois, a maior parte delas conta com uma homogeneização que é indispensável para acessar ao mercado tanto nacional como internacional.

Com base às informações anteriores se teve como objetivo do estudo analisar as alternativas de produção e comercialização do gado de corte em associações já estabelecidas e de reputação reconhecida, tendo em conta fatores como venda, reconhecimento (da marca, selo), associações e certificações. Dentro disso, existe uma variedade de selos oficiais que se encontram a nível nacional e internacional. Os canais de comercialização são muitos amplos e diversos enquanto a alternativas mercadológicas com nichos de mercado fixos ou variáveis.

Este artigo trata-se de uma pesquisa qualitativa de revisão bibliográfica, tendo em vista que possui uma abordagem descritiva. Abordou a construção da análise das associações de comercialização para a bovinocultura, isto, através dos recursos estratégicos presentes em elas e o reconhecimento tradicional através do seu selo.

Corroborando a abordagem anterior, Lyns (2004) assinala que se faz uma diferenciação de produtos por meio de marcas geográficas, proporcionando assim um diferencial competitivo para as empresas.

DESENVOLVIMENTO

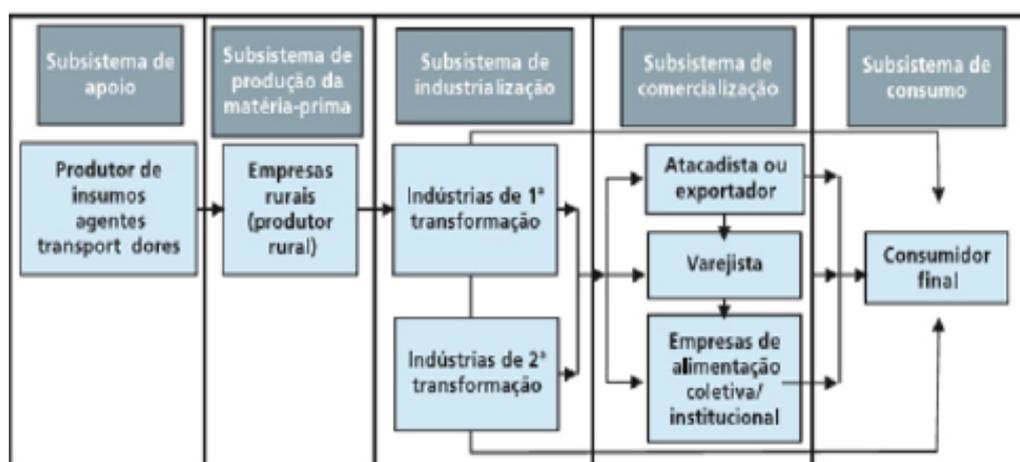
O primeiro ponto tratará sobre a comercialização da carne bovina e as diferenciações que pode ter por meio da cultura e questões territoriais como o bioma Pampa, para depois se adentrar na descrição das diferentes associações existentes no estado de Rio Grande do Sul, fazendo uma comparação das semelhanças existentes

entre elas e a indicação geográfica na sua modalidade de indicação de procedência: Carne do Pampa Gaúcho da Campanha Meridional.

COMERCIALIZAÇÃO DA CARNE BOVINA E DISTINÇÃO MERCADOLÓGICA

Na cadeia produtiva da carne, os tipos de governança se sobrepõem ou variam segundo o tipo de produto do que se trate. Quando este produto toma um modo mais perto a uma *commodity*, a cadeia tende a ser de mercado. As grandes empresas se relacionam com os fornecedores com o objetivo de fixar preços. Em quanto os produtos adquirem uma maior diferenciação a cadeia deixa de ser de mercado para se converter em uma cadeia modular ou relacional seguindo a especificidade do produto e os vínculos entre os atores relacionados. As questões da cadeia se apresentam também no âmbito local entre produtores e frigoríficos, e nas relações com os mercados (GORGA; MONDELLI, 2014). Na figura 1, a seguir, mostra-se uma estruturação com base à comercialização da carne bovina com os principais elos que a compõem, partindo desde o produtor até chegar ao consumidor final, focada principalmente na situação do Brasil.

Figura 1 - Cadeia de comercialização da carne bovina no Brasil



Fonte: Batalha e Buainain, 2007.

Outro ponto importante que deve ser mencionado é o selo de qualidade alimentar, como é o caso das Indicações Geográficas (IGs); estes tipos de certificação oferecem uma distinção mercadológica (FIERRO; MARTIN, 2009). No entendimento da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI, 2016), uma IG é um sig-

no utilizado para produtos que têm uma origem geográfica concreta, não tem foco apenas em produtos agrícolas, mas também em serviços.

Conforme Garcia (2008), as IGs no País se apresentam em duas modalidades: Indicação de Procedência (IP) e Denominação de Origem (DO); a IP corresponde ao nome geográfico onde se fez o procedimento de determinado produto ou a apresentação de algum serviço, já as DO se relacionam com as características e qualidades que possui um produto, únicas e pertencentes a um determinado lugar, diferenciando-se de outros.

No Brasil, dentro de áreas geográficas distintivas que envolvem IGs se encontra o Pampa Gaúcho. O Pampa é entendido como uma grande extensão onde predominam as pastagens naturais. Esta conceituação é atribuída mais na parte sul do país, no estado de Rio Grande do Sul, e mais especificamente o caso da APROPAM-PA³, que através da IP pode fazer uso legal pelo selo. Entre os valores ambientais e geográficos pode associar a vegetação onde se encontra gramíneas e leguminosas naturais que são aptos para a produção do gado (AMAYA CORCHUELO et al., 2016).

O Pampa é um dos grandes biomas do planeta, o qual demorou muito em ser reconhecido no Brasil, até o final da década dos 90 do século XX nem sequer era considerado como bioma, somente, foi considerado como tal nos finais da década através do Ministério do Meio Ambiente.

Este bioma possui características singulares que favorecem a existência de espécies forrageiras únicas no mundo (LITRE et al., 2007). A importância de fazer menção a este bioma se reforça na diferenciação que se destaca no mercado para as associações que tem sua produção dentro dessa área, aproveitando-lhe por suas propriedades, e por suas características organolépticas únicas para a carne, outorgando assim outra diferenciação no mercado (MALAFAIA; BARCELLOS; AZEVEDO, 2006)

O Estado possui também outras peculiaridades que determinam o êxito no âmbito rural das propriedades familiares, se encontra a parte da herança cultural trazida por colonizadores europeus, desta maneira se criaram formas que sobressaem

3 Associação dos Produtores de Carne do Pampa Gaúcho da Campanha Meridional.

na produção, permitindo que pequenas unidades produtoras pudessem ingressar em competição no mercado através das diferenciações que confere sua cultura (GUILHOTO et al., 2008). Nesta parte cultural, observa-se a cultura gaúcha. É importante fazer uma breve descrição do que é um gaúcho e assim compreender a diferenciação que pode ter a cultura no mercado.

El gaucho es un hombre-jinete de la pradera, no responde a un tipo étnico único, fruto del mestizaje de la región rioplatense, su origen está vinculado a las singulares condiciones políticas, históricas y económicas de su medio. Pertenece por igual a las zonas ganaderas de la Argentina, sur del Brasil y Uruguay, el área geográfica del gaucho coincide con una región natural. Puede afirmarse con seguridad que su tipo primigenio nació en la Banda Oriental a lo largo del siglo XVIII. El vocablo gaucho proviene de la expresión quechua “huachu”, que quiere decir huérfano o vagabundo. Los colonizadores españoles transformaron el término, a los huérfanos pasaron a llamarlos “guachos” a los vagabundos “gauchos”. En el sur del Brasil suele llamársele “gauderio” o “gaúcho”.⁴

A importância de fazer esta descrição se enfatiza precisamente na distinção que se pode fazer a um produto com respeito à cultura, neste sentido a OMPI (2016) ressalta que as qualidades específicas de um produto estão nos fatores humanos que se encontram no lugar de origem, dentro disso, destacam-se as habilidades e as tradições da fabricação. Isto é utilizado, na Indicação Geográfica: Carne do Pampa Gaúcho da Campanha Meridional, desta mesma forma se pode utilizar em associações que formam parte dessa área geográfica.

Outro ponto importante para abordar é o consumidor, que afinal é o destinatário que procura e adquire esses produtos diferenciados. Segundo Tellechea (2001), o consumidor pode ser segmentado em interno ou externo; os consumidores externos exigem uma maior qualidade no produto. Em base do exposto pelo autor e comentado por Amaya Corchuelo et al. (2016), pode-se observar que o consumidor dá preferência aos produtos que têm uma identificação especial, alguma especificidade referente ao lugar de origem ou elaboração que faz dele um produto único.

Portanto, o comprador de gado e o consumidor de carne bovina serão também influenciados pelas mesmas tendências que as de qualquer outro produto que possua uma diferenciação (BATALHA; BUAINAIN, 2007).

4 Pode-se consultar mais informação em <http://www.rau.edu.uy/uruguay/cultura/gaicho.htm//>.

A comercialização direta ao consumidor pode se fazer sobre uma pequena ou grande escala, sejam para consumidores internos, seja para consumidores externos. A seguir se faz uma descrição de como funcionam as marcas diferenciadas (colocando como exemplo a carne do Pampa) em relação com os consumidores.

Por tanto, la carne de la pampa nos sirve en primer lugar para explicar y abundar en la relación entre marca y cultura local. En este caso claramente se ve que la marca tiene sentido para la exportación, existiendo una relación directa entre distancia (material y cultural) entre este producto certificado y su consumidor real o potencial. Pero por otro lado la deconstrucción de los símbolos culturales (reales o recreados) sobre los que se asienta su singularidad, su valor añadido y su sobreprecio, no encuentran respaldo por el consumidor brasileño en general y del territorio gaucho en particular, ya que el consumidor de dicho territorio adquiere productos similares en dicho entorno, pero a menor precio (AMAYA CORCHUELO et al., p.8, 2016).

A abordagem supracitada mostra a outra realidade dos produtos que possuem algum tipo de diferenciação com base ao território e à cultura, pois na mesma zona de sua produção não podem ter um mercado muito abrangente, os consumidores locais podem conseguir um produto similar a um menor preço com produtores não inseridos a nenhum tipo de associação. São assim como certificações semelhantes às Indicações Geográficas assim como aquelas associações de raça apresentam uma desvantagem. Além disso, podem ter acesso a mercados mais nacionais ou internacionais.

ASSOCIAÇÕES VINCULADAS À PECUARIA DO GADO DE CORTE NO RIO GRANDE DO SUL

A seguir se faz uma descrição e análise desse tipo de associações, incluindo a Indicação Geográfica; a associação de carne *Alianza del Pastizal*; Carne Angus da Associação Brasileira de Angus e a Associação Brasileira de Hereford e Braford; as quais apresentam similitudes e diferenças em quanto à comercialização do gado.

Indicação Geográfica: Carne do Pampa Gaúcho da Campanha Meridional

Baseado na diversidade de recursos na região da campanha do estado do Rio Grande do Sul, a produção do gado é beneficiada pelo ecossistema do Pampa, além disso, também é beneficiada pelas tradições da cultura gaúcha. Estes fatores serviram para fortalecer a denominação de Indicação de Procedência “Carne do Pampa Gaúcho da Campanha Meridional” (MALAFAIA; BARCELLOS; AZEVEDO, 2006).

Fundada em 2006, a IG na sua modalidade de Indicação de Procedência (Figura 2) reúne um total de 109 associados. Para que os produtores obtenham o selo desta indicação, sua produção tem que realizar-se dentro da área do Pampa. Os municípios abrangidos são Aceguá, Bagé, Caçapava, Candiota, Dom Pedrito, Herval, Hulha Negra, Lavras do Sul, Pedras Altas, Pinheiro Machado, Rosário do Sul, Santa Margarida do Sul e Santana do Livramento. A qualidade da carne tem em consideração a vegetação natural, solo e as raças bovinas produzidas exclusivamente a partir das raças Angus e Hereford, ou do cruzamento entre elas. A comercialização é através de carne destinada para consumo amparada pela Indicação.⁵A certificação desta Indicação está a cargo do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

A seguir se apresenta a figura 2, na qual se aprecia o selo pertencente a esta indicação geográfica e que funciona como um distintivo mercadológico.

Figura 2 - Selo Indicação de Procedência: Carne do Pampa Gaúcho da Campanha Meridional



Fonte: IEA (2017)

⁵ Mais informações disponíveis em <http://sna.agr.br/indicacao-geografica-carne-do-pampa-gaúcho-da-campanha-meridional//>

Carne “Alianza del Pastizal”

A agricultura tem produzido mudanças na paisagem do Pampa. Como consequência da recente expansão se encontra a reincorporação do gado em áreas que não são próprias para o cultivo agrícola, é assim que o Pampa sofre de sobre pastoreio, embora existam diferentes opções para integrar a conservação da diversidade e do gado (MARINO, et al., 2013).

As pastagens da parte sul são compartilhadas por quatro países os quais integram o tratado do MERCOSUL (Uruguai, Paraguai, Argentina e Brasil). As proporções para cada país é a seguinte: Argentina (60%), Uruguai e Brasil (18% respectivamente) e Paraguai (4%). Em 2006, nasce a primeira iniciativa regional de proteger as pastagens naturais que é denominada “*Alianza del Pastizal*”.

Em 2007, realiza-se o primeiro encontro de produtores do gado das pastagens naturais do sul. Dentro de esta associação se encontram produtores, organizações públicas e privadas; incorpora também tarifas que são variáveis para os sócios. A certificação do selo da carne (Figura 3) é feita através de “*Alianza del Pastizal*” com o apoio de *Bird Life International*. A comercialização abrange mercado de animal vivo (para venda de terneiros para engorda em sistemas não confinados), carne processada (indústria frigorífica) e corte de consumo (venda ao consumidor final).⁶

Figura 3- Selo Carne Alianza del Pastizal.



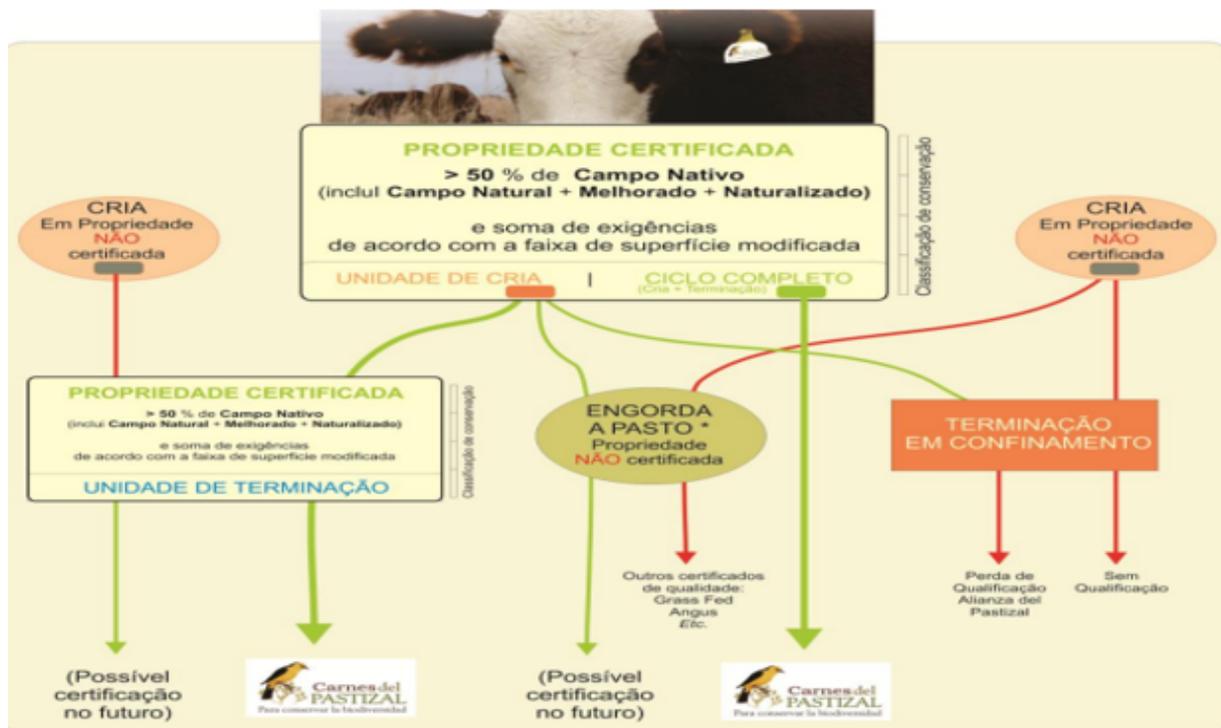
Fonte: Brasão do pampa⁷

⁶ Informações disponíveis em <http://www.alianzadelpastizal.org/institucional/ibas/>

⁷ Disponível em: <http://www.brasaodopampa.com.br/noticia/2015/09/alianza-del-pastizal-lanca-selo-de-qualidade-para-carne-do-bioma-pampa/>

A continuação se pode observar um resumo do processo de certificação desta associação através da figura 4, este processo vai desde a cria até a fase de terminação, o qual é aplicado para os países que envolve a associação de *Alianza del Pastizal*.

Figura 4 - Gráfico resumo da certificação do processo produtivo de “*Carne del Pastizal*”



Fonte: *Alianza del Pastizal* (2016).

Carne Angus da: Associação Brasileira de Angus

Em 2006, passaram-se cem anos do primeiro registro genealógico do Angus no país, realizado em 1906 pelo criador Leonardo Collares Sobrinho, em Bagé (RS), que inscreveu o touro Menelik, vindo do Uruguai. Em 1920, o domínio de Angus já era observável nos campos do estado, quando 12 exposições agropecuárias reuniram 568 reprodutores da raça. E em 1963 foi fundada a Associação Brasileira de Angus em Uruguaiana, RS.

A associação tem núcleos em diversos municípios do estado, como Santana do Livramento, Alegrete, Bagé, Cachoeira do Sul, Dom Pedrito, Itaqui, Pelotas, Porto

Alegre, Quaraí, Santa Maria, Santiago, São Borja, Tupanciretã, Vacaria Uruguaiana e São Gabriel. A raça Angus é uma das líderes entre as raças europeias, conforme apresentado no portal institucional da Associação, e tem marca histórica no referente a doses de sêmen. A certificação da carne é pela própria Associação Brasileira de Angus, outorgando assim o selo Carne Angus (figura 5). Comercializa-se carne de consumo, principalmente de Novilhos jovens da raça. Os sócios fazem o pagamento de uma tarifa ao ser parte da Associação. Conta-se também com a participação dos seguintes frigoríficos: Marfrig/RS, Frigorífico Silva e Angus da Gruta, no RS, e Marfrig/SP e VPJ Beef (VPJ Pecuária), no centro do país.⁸

Figura 5 - Selo Carne Angus



Fonte: Associação Brasileira de Angus (2017).

Associação Brasileira de Hereford e Braford

Hereford e Braford são dois sinônimos de carne de qualidade e excelentes negócios. No ano de 1958, foi criada a entidade, sem fins lucrativos, para cuidar dos interesses dos criadores de Hereford. Em 1993, uniram-se ao seu quadro social os criadores de Braford. Essas raças têm se destacado em âmbito nacional.

A entidade auxilia os criadores de Hereford e Braford através de seus inspetores técnicos credenciados e outras atividades no referente aos programas de cruzamento e na seleção de rebanhos. Conta com a parceria dos frigoríficos Silva, MarfrigGroup, Producarne e São João. No Rio Grande do Sul, têm núcleos em Uruguaiana, Barra do Quaraí, Itaqui, Maçambará, São Borja, Alegrete, Manoel Viana,

8 Informação disponível em <http://angus.org.br//>

São Francisco de Assis, Santiago, Rosário do Sul, Bagé, Dom Pedrito, Aceguá, Candiota, Hulha Negra, Pedras Altas, Pinheiro Machado, São Gabriel, Pelotas, Santa Vitória do Palmar, Santana do Livramento e Palmas⁹.

Dentro dessa Associação, existe o programa de carne Pampa que é um programa oficial de qualidade de carne baseado na seleção das raças Hereford e Braford, criado no ano de 1998 pela Associação. Mas, recentemente o frigorífico Marfrig no Rio Grande do Sul deixou de realizar a certificação dos animais das raças de Hereford, Braford e suas cruzas, porém, os demais frigoríficos correspondentes - Silva (Santa Maria) e Producarne (Bagé) - continuaram funcionando.¹⁰ Na figura 6, apresenta-se os selos correspondentes a esta associação e ao programa carne Pampa.

Figura 6 – Selos: Carne Pampa, Hereford e Braford



Fonte: Associação Brasileira de Hereford e Braford (2016)

No quadro (1) embaixo, se pode visualizar as semelhanças que existem entre os indicadores oriundos das associações de raça e da Indicação geográfica, considerando indicadores como o histórico, as raças dos animais, os frigoríficos associados, o tipo de certificação, o tipo de selo, a distribuição e comercialização.

9 Informação disponível em <http://www.hereford.com.br//>

10 Informações disponíveis em: <http://www.carnehereford.com.br/abhb-deixara-de-certificar-a-carne-hereford-no-frigorifico-marfrig//>

Quadro 1 - Similitudes entre as Associações e a Indicação de Procedência

Indicador	Indicação Geográfica: Carne do Pampa Gaúcho da Campanha Meridional	Carne “Alianza del Pastizal”	Carne Angus: Associação Brasileira de Angus	Associação Brasileira de Hereford e Braford*
Histórico	A IG foi estabelecida em 2006, reúne um total de 109 associados.	Em 2006, nasce a iniciativa “Alianza del Pastizal”. Em 2007, realiza-se “El Primer Encuentro de Ganaderos de Pastizales Naturales del Cono Sur”.	A raça Angus soma mais de um século no Brasil. O primeiro registro de Angus data do ano de 1906. Em 1963 é fundada a associação.	No ano de 1958, foi criada a entidade. Em 1993, uniu-se ao seu quadro social os criadores de Braford. Conta atualmente com 246 associados.
Raças	Angus e Hereford, ou cruzamento entre elas.	Não especificado	Angus e suas cruzas	Hereford e Braford
Frigorífico	Convênio com o Frigorífico Marfrig.	Marfrig	Silva, Marfrig, Cooperaliança, VPJ Alimentos, JBS	Silva, Marfrig-Group, produtora de carne e São João
Certificações	INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial).	“Alianza Del Pastizal” com o apoio da <i>Bird Life International</i> .	Associação Brasileira de Angus.	Associação Brasileira de Hereford e Braford (ABHB).
Tipo de selo	Indicação de Procedência: Carne do Pampa Gaúcho da Campanha Meridional	“Carne del Pastizal”	Certificação da Associação Brasileira de Angus	- Carne certificada Hereford; - Carne certificada Braford.
Distribuição e comercialização	Carne destinada para consumo amparada pela Indicação de Procedência.	- Animal vivo (terneiros para engorda) - Carne processada (indústria frigorífica). - Corte de consumo (venda ao consumidor final).	Carne para consumo, principalmente de Novilhos jovens da raça.	- Animal vivo - Produto final (carne embalada, processada ou cortes primários).

Fonte: Elaboração própria

No quadro, acima, pode-se verificar que as diferentes associações coincidem com as raças do gado; ao igual o ano de fundação delas é próximo, sendo a mais antiga a de Hereford e Braford; comercializam carne para consumo em seus diferentes cortes com uma diferença de “Alianza del Pastizal” que também comercializa animais vivos e a Carne Angus “doses” de sêmen. Além disso, também se pode observar nas informações apresentadas que dentro dos núcleos onde se manejam, encontram-se aqueles que coincidem na área do bioma do Pampa Gaúcho.

Uma vez feita esta descrição das diferentes associações ligadas à comercialização do gado de corte, é importante recorrer à abordagem de Malafaia, Barcellos e Azevedo (2006) que para uma empresa, neste caso uma associação, tenha vantagens competitivas é necessário que conte com uma estratégia de valor; um valor que não possuam seus competidores. Nesse sentido, cada uma conta com um tipo de selo que as diferencia no mercado outorgando-lhes prestígio; mas possuem as mesmas características de diferenciação como é o caso do bioma Pampa e a cultura gaúcha.

Em relação às sucursais estabelecidas no Rio Grande do Sul, se poderia considerar uma desvantagem, já que nas mesmas zonas vão existir produtos com as mesmas características, as vantagens seriam em mercados mais nacionais ou internacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Reconhece-se a importância que tem cada uma das associações do gado por sua tradição no Rio Grande do Sul. As vantagens no mercado são variadas (reconhecimento, confiabilidade em relação ao produto), pois a reputação é o que precede a comercialização dos produtos, isto demonstra que pode gerar uma segurança na produção do gado para os produtores.

Observou-se ainda a importância do bioma Pampa e suas características organolépticas para a incorporação de valor agregado à produção dentro dessa região. Além disso, também se pode perceber que dentro dos mesmos municípios há mais de uma destas opções para se afiliar. Tudo isso pode fazer com que mais pecuaristas se incorporem, pois, optar por uma organização ou associação própria dificultaria

inserir-se no mercado competitivo; o processo de conformação legal de um selo ou marca e de seu reconhecimento poderia também ser difícil.

Evidenciaram-se as dificuldades que se têm dentro das cadeias de produção para o consumo local, ao contar com muitos produtos com as mesmas características o preço tende a diminuir. Considerando isso, os produtores querem ter a certeza de que vai estar garantida sua produção, somando assim um ponto mais para as grandes associações vinculadas a pecuária as quais podem comercializar o produto em regiões diversas.

Teve-se observado certos fatores que se envolvem nesse processo de globalização do mercado que se dão nas zonas rurais, o qual é observado no caso da indicação geográfica da Campanha Meridional, pois a concepção das Indicações geográficas é surgida na Europa e estas podem abranger mercados internacionais.

É também muito difícil o fato de escapar das grandes agroindústrias as quais de uma determinada maneira outorgam confiabilidade aos produtores por sua experiência no mercado. E assim, como se percebe mais difícil contar com organizações locais que gerem seu próprio selo ou marca.

Por fim, é importante mencionar que sempre existiram alternativas para se inserir no mercado, o qual depende das dimensões que tenham estas alternativas e do que os produtores desejam, ou seja, um mercado local, nacional ou internacional. É assim como se conclui que a importância de fazer este estudo foi para conhecer melhor como funciona a dinâmica no meio local no Rio Grande do Sul sobre associações já estabelecidas vinculadas a pecuária de corte.

REFERENCIAS

_AMAYA CORCHUELO, S., FROEHLICH, J. M., AGUILAR CRIADO, E., & FERNÁNDEZ ZARZA, M. (2016). **Uso de tradiciones culturales alimentarias para la promoción de productos con marcas de calidad certificada.** III Seminário “Alimentos e Manifestações Culturais Tradicionais” e o II Simpósio Internacional “Alimentação e Cultura: Tradição e Inovação na Produção e Consumo de Alimentos”(2016), p 674-683, 674-683.

_ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HEREFORD E BRAFORD- disponível em: <http://www.hereford.com.br/>. Acesso em: 20 de Nov. 2016.

_ATLAS Socioeconômico Rio Grande do Sul- Disponível em: http://www.atlassocioeconomico.rs.gov.br/conteudo.asp?cod_menu_filho=819&cod_menu=817&tipo_menu=ECONOMIA&cod_conteudo=1580. Acesso em: 02 de fev. 2017.

_BRASÃO DO PAMPA- disponível em: <http://www.brasaodopampa.com.br/noticia/2015/09/alianza-del-pastizal-lanca-selo-de-qualidade-para-carne-do-bioma-pampa/>. Acesso em 02 de fev. 2017.

_BATALHA, Mário Otávio; BUAINAIN, A. M. **Cadeia produtiva de carne bovina**. Série Agronegócios. MAPA, 2007, vol. 8, p. 87.

_Carne Alianza del Pastizal- disponível em: em <http://www.alianzadelpastizal.org/institucional/ibas/>. Acesso em: 20 de Nov. 2016

_CARNE ANGUS: associação brasileira de Angus- disponível em: em <http://angus.org.br/>. Acesso em: 26 de Nov. 2016.

_FIERRO, Jesús Cambra; MARTÍN, Antonio Villafuerte. **Denominaciones de origen e indicaciones geográficas: Justificación de su empleo y valoración de su situación actual en España**. ESPINOSA, JL de (Coor.). El nuevo sistema agroalimentario en una crisis global. São Paulo: Fundación Cajamar, 2009.

_FUNDAÇÃO MARONNA- disponível em: <http://fundacaomaronna.org.br/maronnaweb/index.php/quem-somos>. Acesso em 02 de Jan. 2016.

_GARCIA, Germana Fonseca Crespo. **Desenho Industrial e Indicações Geográficas na ótica da lei de propriedade industrial brasileira.** Rede de Ensino Luis Flavio Gomes, 2008, vol. 11.

_IEA-Instituto de Economía Agrícola. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=11744> Acesso em: 25/11/2016.

_INDICAÇÃO GEOGRÁFICA: Carne do Pampa Gaúcho da Campanha Meridional- disponível em: em <http://sna.agr.br/indicacao-geografica-carne-do-pampa-gaucha-da-campanha-meridional/>. Acesso em: 20 de Nov. 2016.

_GAMBOA, M. (2004). **Proyecto de modernización del sistema nacional de trazabilidad de la cadena de la carne bovina.** Programa de cooperación técnica FAO/TPC/2910. *Santiago de Chile. Chile*, 9-10.

_GORGA, E. L., & MONDELLI, A. P. D. M. P. (2014). ¿ La carne uruguaya ha escalado en las cadenas globales de alto valor?. Anuario OPYPA, 2014, 617-636.

_GUILHOTO, J. J. M., ICHIHARA, S. M., SILVEIRA, F. G., & AZZONI, C. R. (2008). **Agricultura familiar: contribuindo para a riqueza nacional**

_LITRE, Gabriela, et al. **Ganaderos familiares gauchos: ¿una opción hacia la producción sustentable.** Asian Journal of Latin-American studies, 2007, vol. 20, p. 4.

_LYNS, Hoyedo. Território, Cultura e Inovação. **A Ótica dos Sistemas Agroalimentares Localizados.** IX Encontro Nacional de Economia Política. Uberlândia–MG,

Brasil, 2004.

_MALAFAIA, G. C., BARCELLOS, J. O. J., & AZEVEDO, D. D. (2006). **Construindo vantagens competitivas para a pecuária de corte do Rio Grande do Sul: o caso da indicação de procedência da “Carne do Pampa Gaúcho”**. Seminários em administração (semead), 9. Pagina 2

_MARINO, D., G.P. PRELIASCO, U. MARTÍNEZ ORTIZ, F. AIELLO, L.L. SOSA, M.D. MARANI Y F. MIÑARRO. 2013. **Las buenas prácticas ganaderas para el manejo sustentable de pastizales del centro y noreste argentinos**. En 467-479: G.D. Marino, F. Miñarro, M.E. Zaccagnini y B. López- Lanús (eds.). Pastizales y sabanas del cono sur de Sudamérica: iniciativas para su conservación en la Argentina. Temas de Naturaleza y Conservación, Monografía de Aves Argentinas N° 9. Aves Argentinas/ AOP, Fundación Vida Silvestre Argentina e Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Buenos Aires, Argentina.

_MARSDEN, T., MURDOCH, J., LOWE, P., MUNTON, R. C., & FLYNN, A. (2005). **Constructing the countryside: an approach to rural development**. Routledge.p.7

_OMPI-Organización Mundial de La Propiedad Intelectual (OMPI). Disponible en: <http://www.wipo.int/geo_indications/es/>. Acessoem: 19/09/2016.

_TELLECHEA, F. **Análise dos custos de transação no setor industrial da cadeia produtiva de carne bovina no Rio Grande do Sul**. 2001. 98p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural)-Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

ANÁLISE DO CONFORTO TÉRMICO PARA TRABALHADORES RURAIS DURANTE A COLHEITA DE TABACO NA REGIÃO DO VALE DO RIO PARDO - RS

DOI - Capítulo 2 - 10.48209/978-65-00-3LARU-R

Zanandra Boff de Oliveira¹¹

RESUMO: A cultura do tabaco é relevante economicamente e socialmente para a região do Sul do Brasil, por ser uma importante fonte de renda para a agricultura familiar. Assim, o objetivo do trabalho é analisar o conforto térmico dos trabalhadores rurais durante a colheita do tabaco, por meio do índice de temperatura e umidade (ITU) calculado com dados meteorológicos dos anos 2017/2018 e 2018/2019, na região do Vale do Rio Pardo. O estudo foi realizado em duas etapas: a primeira foi a aplicação de questionários a 80 trabalhadores com a cultura de tabaco; a segunda etapa, consistiu-se da análise bioclimática realizada por meio do cálculo e interpretação do ITU. A colheita do tabaco na região do Vale do Rio Pardo é realizada nos meses de outubro e janeiro, nos turnos da manhã (07:00 às 11:00 h) e da tarde (14:00 às 19:00 h). A análise do conforto térmico, indicou que no período da manhã não há estresse calórico ($ITU < 74$) e no período da tarde há desconforto térmico por calor ($ITU 74$ a 79), que é progressivo ao longo do período (ITU aumenta das 14:00 até as 18:00 h) e que pode ser potencializado com estresse físico acumulado ao longo do dia de trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Tabaco; Conforto térmico, Trabalhadores rurais.

ANALYSIS OF THERMAL COMFORT FOR RURAL WORKERS DURING THE TOBACCO COLLECTION IN THE REGION OF THE PARDO RIVER VALLEY - RS

ABSTRACT: Tobacco cultivation is economically and socially relevant to the southern region of Brazil, as it is an important source of income for family agriculture. The

¹¹ Professora da Universidade Federal de Santa Maria – Cachoeira do Sul (UFSM-CS) – Curso de Engenharia Agrícola. (55) 99951 4231. zanandrabofoff@gmail.com

objective of this work is to analyze the thermal comfort of rural workers during the tobacco harvest, using the temperature and humidity index (THI) calculated with meteorological data from the years 2017/2018 and 2018/2019, Rio Pardo. The study was carried out in two stages: the first was the application of questionnaires to 80 workers with tobacco culture; the second stage consists of the bioclimatic analysis performed through the THI. The tobacco harvest in the Rio Pardo Valley region is held in the months of October and January, in the morning shifts (07:00 to 11:00) and in the afternoon (14:00 to 19:00). The thermal comfort analysis indicated that in the morning there is no caloric stress (THI <74) and in the afternoon there is thermal discomfort by heat (THI 74 to 79), which is progressive over the period (THI increases from 14:00 until 18:00 h) and that can be boosted with accumulated physical stress throughout the work day

KEYWORDS:: Tobacco; Thermal comfort, Rural workers.

INTRODUÇÃO

A cultura do tabaco é relevante economicamente e socialmente para a região do Sul do Brasil, por ser uma importante fonte de renda para a agricultura familiar. Na safra 2017/18 a produção no Brasil chegou a 632 mil toneladas, sendo que 50% foi produzida no Rio Grande do Sul, 28% em Santa Catarina e 22% no Paraná (AFUBRA, 2018). A produção de tabaco é realizada em grande parte manualmente, no período de novembro a fevereiro, em que coincide com a primavera-verão no Rio Grande do Sul.

Conseqüentemente, os trabalhadores ficam expostos a condições ambientais de elevadas temperaturas do ar. OLIVEIRA et al. (2017), realizaram análise bioclimática para o estado do Rio Grande do Sul e verificaram condições ambientais muito quente, no período primavera/verão, podendo trazer conseqüências à saúde do trabalhador rural. Para a análise do conforto térmico, diversos índices empíricos estão disponíveis na literatura, sendo o índice de temperatura e umidade relativa do ar (ITU) (BUFFINGTON et al., 1982) bastante utilizado por considerar a umidade relativa do

ar e a temperatura do ar, variáveis facilmente obtidas em estações meteorológicas do INMET. Assim, o objetivo do trabalho é analisar o conforto térmico dos trabalhadores rurais durante a colheita do tabaco, por meio do ITU calculado com dados meteorológicos dos anos 2017/2018 e 2018/2019, na região do Vale do Rio Pardo.

MATERIAL E MÉTODOS

A região de abrangência da pesquisa é a do Vale do Rio Pardo que representa um importante polo da indústria fumageira do Brasil. O estudo foi realizado em duas etapas, a primeira foi a aplicação de questionários a trabalhadores com a cultura de tabaco.

O questionário possuiu 6 questões fechadas e uma aberta, as quais buscaram identificar o perfil dos produtores (idade, envolvimento com a atividade, tempo de envolvimento com atividade, atividades desenvolvidas) e as relações da atividade com o conforto térmico (meses de envolvimento com a atividade, horários de colheita do tabaco, tipo de proteção utilizada contra a exposição à radiação solar direta e sintomas físicos do estresse térmico). A amostra foi composta de 80 questionários respondidos por trabalhadores dos diversos municípios da região: Arroio do Tigre, Ibarama, Vale do Sol, Gramado Xavier, Rio Pardo, Barros Cassal, Sinimbu, Herveiras e Venâncio Aires.

A segunda etapa, constitui-se da análise bioclimática, por meio do cálculo do ITU e da interpretação do mesmo com dados disponíveis na literatura, para os meses e horários indicados pelos trabalhadores (coletados no questionário). Os dados meteorológicos necessários para o cálculo do ITU foram obtidos no site do Instituto Nacional de Meteorologia (Estação Rio Pardo). Foram tabulados os dados de temperatura do ar máxima e umidade relativa do ar mínima médio dos dias (das 7:00 as 19:00 h) para os meses de novembro a janeiro. O cálculo do ITU foi realizado pela equação 1 (BUFFINGTON et al., 1982):

$$\text{ITU} = 0,8 \text{ Tar} + \text{UR} (\text{Tar} - 14,3) / 100 + 46,3$$

(1)

Onde:

ITU = índice de temperatura e umidade, adimensional;

Tar = temperatura de bulbo seco, °C;

UR = umidade relativa do ar, %.

Para a análise bioclimática, o ITU calculado foi enquadrado nos intervalos propostos por Souza et al. (2010) e analisado de acordo as zonas de conforto e desconforto térmico: $ITU < 74$ - Conforto térmico adequado; $ITU \leq 74 < 79$ - Ambiente quente, no qual se inicia o desconforto térmico; $ITU \leq 79 < 84$ - Condições ambientais muito quentes; $ITU \geq 84$ - Indica condição extremamente quente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao envolvimento com a atividade do tabaco, identificou que dos 80 respondentes, 61 são produtores e 19 são colaboradores na atividade. A maioria (54 respostas) trabalha entre 2 e 5 dias nas atividades relativas à colheita da cultura. Sobre o ritmo anual de trabalho, 99,09% responderam que realizam atividades de colheita entre os meses de outubro e janeiro, sobretudo (73 repostas) no mês de dezembro. Como as atividades relativas à colheita são manuais e de exposição direta à radiação solar, os trabalhadores utilizam técnicas para se proteger do calor, sendo as principais identificadas: uso de roupas claras e de chapéus ou bonés, e a distribuição dos horários de trabalho ao longo do dia (não trabalhar na colheita entre 12:00 e 14:00 h). Sobre os tipos de proteção (protetor solar, roupas claras, bonés ou chapéus): 40 pessoas utilizam dois tipos de proteção, 26 pessoas utilizam apenas um tipo de proteção e 14 pessoas utilizando três tipos de proteção.

Destes, 49,66% utilizam chapéus ou bonés, 20,41% utilizam roupas claras e 29,93% utilizam protetor solar. A Norma Regulamentadora 31 estabelece que o protetor solar facial faz parte do grupo de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) recomendados para os trabalhadores rurais (BRASIL, 2005). Todos os respondentes relataram sentir alguns dos seguintes desconfortos durante a atividade da colheita do tabaco: dores de cabeça, transpiração excessiva, redução dos movimentos e força,

sonolência e náusea. Segundo GALLOIS (2002), o organismo humano não suporta variações acima de 4 °C em sua temperatura interna sem queda da capacidade física e mental do indivíduo.

De acordo com CAMARGO; FURLAN (2011), as reações do corpo à exposição a altas ou baixas temperaturas começam com desconforto, irritabilidade e baixa concentração na atividade realizada. A análise do ITU (Tabela 1), foi realizada para os meses de novembro a janeiro. Pois, de acordo com OLIVEIRA et al. (2017), durante os meses de setembro e outubro não ocorrem desconforto térmico por calor no RS.

TABELA 1 - Dados médios de ITU para os horários das 07:00 h às 19:00 h para os meses de novembro a janeiro nos anos de 2017-2018 e de 2018-2019.

2017/18	HORÁRIO (h)												
Meses	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Nov.	62	61	61	63	65	67	69	70	71	72	72	72	72
Dez.	67	67	67	69	71	73	74	75	76	77	77	77	77
Jan.	69	69	68	70	72	74	75	76	77	77	78	78	78
2018/19	HORÁRIO (h)												
Meses	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Nov.	65	65	64	66	69	70	72	73	74	75	75	75	75
Dez.	67	66	66	68	70	72	73	74	75	76	76	76	76
Jan.	72	72	72	73	74	75	77	77	78	79	79	80	79

No período da manhã, as atividades de colheita iniciam às 07:00 h e estendem-se até as 11:00 h, período em que não há estresse calórico (Tabela 1). Porém, em relação ao expediente de trabalho durante o turno da tarde, 45 pessoas trabalham na colheita entre as 15:00 e 19:00 h e 35 pessoas trabalham entre 14:00 às 19:00 h. Nesse turno, as condições ambientais são de desconforto térmico a condições ambientais muito quentes (janeiro de 2019). Com o passar do dia, os valores de ITU elevam-se e aliado ao estresse acumulado (cansaço, fadiga, etc.), o estresse calórico pode ser potencializado. GRANDJEAN (1998), observou que com o aumento do esforço físico, também as condições de conforto térmico se alteram.

Segundo Lida (2005), para evitar o desconforto, em ambientes com temperaturas muito altas, deve-se diminuir o tempo de exposição do trabalhador ao ambiente

para que o organismo possa eliminar o excesso de carga térmica e restabelecer seu equilíbrio. Assim, no período da tarde, além da proteção contra a radiação solar direta, já adotada pelos trabalhadores (protetor solar, roupas claras, bonés ou chapéus), pausas na atividade devem ser realizadas, bem como a manutenção de uma boa hidratação, de forma a contribuírem para uma melhor termorregulação, que possibilitará a manutenção do ritmo de trabalho e a redução dos prejuízos a saúde do trabalhador .

CONCLUSÕES

A colheita do tabaco na região do Vale do Rio Pardo é realizada nos meses de outubro a janeiro, nos turnos da manhã (07:00 às 11:00 h) e da tarde (14:00 às 19:00 h). A análise do conforto térmico, indicou que no período da manhã não há estresse calórico ($ITU < 74$) e no período da tarde há desconforto térmico por calor ($ITU 74$ a 79), que é progressivo ao longo do período (ITU aumenta das 14:00 até as 18:00 h) e que pode ser potencializado com estresse físico acumulado ao longo do dia de trabalho. Os produtores rurais utilizam proteção contra a radiação solar direta (protetor solar, roupas claras, bonés ou chapéus) e realizam pausas na atividade, no intervalo das 11:00 h às 14:00 h, práticas essas que devem ser mantidas, acrescidas de pausas do período da tarde seguidas de uma boa hidratação, que contribuirão para a manutenção do ritmo de trabalho e para a redução dos prejuízos a saúde do trabalhador.

REFERÊNCIAS

AFUBRA. Fumicultura no Brasil. 2018. Disponível em: <<https://afubra.com.br/fumicultura-brasil.html>>. Acesso em 15 abril. 2019.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 31 - Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura. Portaria GM nº 86, de 03 de março de 2005. Brasília, DF, 2005. Disponí-

vel em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em: 20 Abri. 2019.

BUFFINGTON, D.E. et al. Black globe-humiddity index (BGHI) as comfort equation for dairy cows. Transaction of the ASAE, St. Joseph, v. 24, n. 3, p. 711-714, 1982.

CAMARGO, M. G; FURLAN, M. M. D. P. Resposta fisiológica do corpo às temperaturas elevadas: exercício, extremos de temperatura e doenças térmicas. Revista Saúde e Pesquisa, Maringá, v. 4, n. 2, p. 278-288, maio/ago. 2011. Disponível em: <http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/1723>. Acesso em: 28 abr. 2019.

GALLOIS, N. S. P. Análise das condições de stress e conforto térmico sob baixas temperaturas em indústrias frigoríficas de Santa Catarina. 2002. 140fls. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC: UFSC, 2002.

GRANDJEAN, E. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. 4.ed. Porto Alegre: Artes Médicas. 338p. 1998.

IIDA. I. Ergonomia: projeto e construção ou produção. 2.ed. São Paulo: Blücher, 614p, 2005.

OLIVEIRA, Z. B. DE; BOTTEGA, E. L. SILVA, C. M. DA; RODRIGUES, L. R.; KNIES, A. E. Zoneamento bioclimático do estado do Rio Grande do Sul para o conforto térmico de animais e do trabalhador rural. Revista Ambiência v.13 n.2 p. 423 – 438, 2017.

SOUZA, A; PAVÃO, H. G; LASTORIA, G; GABAS, S. G; CAVAZZANA, G. H; PARANHOS FILHO, A, C. Um estudo de conforto e desconforto térmico para o Mato Grosso do Sul. REA – Revista de estudos ambientais (Online). v.12, n.2, p. 15-25, jul./dez. 2010.

ANÁLISE DOS FATORES QUE SÃO CONSIDERADOS NA TOMADA DE DECISÃO DE COMPRA DO CONSUMIDOR DE PRODUTOS DERIVADOS DA ERVA-MATE (ILEX PARAGUARIENSIS A. ST. - HIL.)

DOI - Capítulo 3 - 10.48209/978-65-00-4LARU-R

Caroline Soares da Silveira¹²

Claussia Neumann da Cunha¹³

Glauco Schultz¹⁴

INTRODUÇÃO

A erva-mate (*Ilex paraguariensis* A. St. - Hil.), um dos principais produtos florestais não madeireiros do agronegócio florestal, é considerada nativa do Brasil e Paraguai, produzindo folhas que são utilizadas para diversos fins, principalmente in natura para o consumo do chimarrão e do tereré, além da fabricação de produtos que vêm se diversificando e atendendo novas oportunidades de mercado (SILVEIRA, 2017; SILVEIRA e SCHULTZ, 2019).

O mercado da erva-mate, principalmente para consumo do chimarrão e tereré, é estabelecido de acordo com a cultura, história e a tradição que carrega consigo. Os países produtores são o Brasil, principalmente nos estados do sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) e países vizinhos como a Argentina e o Paraguai, com exceção do Uruguai, que com o alto consumo do produto no país, efetua importações principalmente do Brasil (ZANIN e MEYER, 2018).

A produção brasileira de erva-mate verde é de, aproximadamente, 935 mil toneladas, já a Argentina produz 778 mil toneladas e o Paraguai, 85 mil toneladas. No Brasil, o Estado do Paraná é o maior produtor com 512.412 toneladas, seguido do

12 Engenheira Florestal; Mestre e Doutoranda em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); carolinesoaresf14@hotmail.com

13 Bacharel em Relações Internacionais, Mestra em Desenvolvimento Regional, Doutoranda em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); profclaussia@gmail.com

14 Engenheiro Agrícola, Mestre e Doutor em Agronegócios, Professor Adjunto na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), glauco.schultz@ufrgs.br

Rio Grande do Sul com 296.437 e Santa Catarina, com 123.810. A erva-mate brasileira é exportada em pequena escala para trinta países e em grande escala, como maior importador temos o Uruguai (PICHELLI, 2016).

A erva-mate tem se destacado no Brasil e no Mundo pela diversidade de produtos que vêm surgindo e não apenas pelo consumo tradicional do chimarrão, mas também, atendendo consumidores de vários locais e chamando a sua atenção pelas importantes propriedades relacionadas a matéria-prima. Atualmente, fala-se de erva-mate para a produção de chás, cervejas, energéticos, chá-mate, farinha, cosméticos, cápsulas de mate expresso, refrigerantes, gastronomia e nutrição de animais, entre outros (SILVEIRA, 2017; SILVEIRA e SCHULTZ, 2019).

Pichelli (2016) aponta que a economia ervateira brasileira é constituída por aproximadamente 700 indústrias beneficiadoras, 150 mil pequenos produtores, com geração de mais 700 mil empregos. Nas regiões do Sul do Brasil, a erva-mate é explorada economicamente em cerca de 560 municípios dos estados do Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul, totalizando mais de 110 mil hectares.

A maioria das indústrias ervateiras, exemplificadas pelo principal polo produtor do RS - Alto Taquari, são caracterizadas de pequeno e médio porte, e produzem basicamente o produto erva-mate para chimarrão, comercializando no atacado e varejo. Grande parte das indústrias produz erva-mate para chimarrão e tereré e a diferenciação ocorre apenas no tipo de erva-mate comercializada. Dessa forma, a competição ocorre via preço, priorizando a matéria-prima de menor custo. Em sua maioria, as indústrias analisadas possuem plantio próprio, em pequena escala, basicamente como uma garantia para subsidiar a produção industrial em caso de falta de matéria-prima no mercado (SILVEIRA, SARTORELLI e SCHULTZ, 2020).

Em relação ao consumo, de acordo com Bodini (2001) os dados, os índices de consumo e padrões de mercado são insuficientes no setor ervateiro. Com os dados mais atuais, de Picolotto et al. (2013) acrescenta-se que a produção de erva-mate vem crescendo no estado do Rio Grande do Sul, segundo maior produtor do Brasil, pois sua demanda é cada vez maior, devido as destinações da matéria-prima erva-mate para outros fins, que não apenas o uso para o consumo de chimarrão e tereré.

As inovações de uso de produtos a partir da matéria-prima erva-mate são registradas na produção, na organização do setor, e no desenvolvimento de produtos para o mercado, conforme apresentado por Centenaro et al., (2020). Especificamente a erva-mate para chimarrão, consumida na cuia com água quente, continua sendo o principal produto desta matéria-prima, contudo, outras formas de consumo vêm ganhando espaço como chás e tereré.

Porém, atualmente, ainda sente-se a necessidade de informações sobre os hábitos de consumo e preferências dos consumidores de produtos derivados da erva-mate, visto que o mercado vem se especializando e lançando frequentemente novos produtos. O entendimento sobre as preferências dos consumidores são importantes para alinhar a produção do produto derivado da erva-mate ao que será entregue ao consumidor, de forma que o mesmo tenha suas necessidades sanadas pelo produto adquirido.

Os autores Verain, Dagevos e Antonides (2015) salientam a necessidade de estudos sobre comportamento do consumidor, em relação à quantidade de consumo de alimentos sustentáveis e à qualidade que os consumidores determinam no comportamento de consumo. Além disso, a questão do preço dos alimentos sustentáveis pode afetar a decisão de consumo, assim como a consideração das variáveis socio-demográficas durante a tomada de decisão de compra.

Desta forma, tem-se a seguinte questão de pesquisa: Quais os fatores são considerados na tomada de decisão de compra dos consumidores de produtos derivados da erva-mate? Assim, com o resgate de algumas premissas que podem ser considerados na tomada de decisão de compra dos consumidores de produtos derivados da erva-mate, o objetivo do presente estudo consiste em identificar os fatores que são considerados na decisão de compra do consumidor de produtos derivados da erva-mate.

Para atender o objetivo principal da pesquisa têm-se os seguintes objetivos específicos: Analisar os hábitos de consumo dos consumidores; e analisar o processo de tomada de decisão de compra dos consumidores. Nesse sentido, para entender e identificar variações no comportamento das pessoas na aquisição de produtos derivados da erva-mate e futuras tendências de compra, os produtores precisam fazer

um estudo do comportamento do consumidor, que será abordado na próxima seção.

Para estudar o comportamento do consumidor, a teoria econômica propõe um modelo em que as preferências que definem esse comportamento podem ser representadas por uma função de utilidade. A função utilidade consiste em uma medida de satisfação relativa de um agente na economia. O indivíduo, diante de uma necessidade ou desejo em adquirir um bem ou serviço, analisa um conjunto de alternativas disponíveis escolhendo aquela(s) cujos atributos propiciam o maior nível de satisfação (SANGUINET, 2016).

A função utilidade associa as preferências de consumo dos indivíduos com a satisfação (utilidade) que este consumo gera. Para um indivíduo, o nível de utilidade é uma função crescente das quantidades consumidas dos bens, serviços e amenidades. As preferências e os pressupostos sobre as curvas de indiferença asseguram que os consumidores façam escolhas racionais, ou seja, que a escolha ótima realizada é a mais desejada dentro das possibilidades de consumo (SANGUINET, 2016).

DESENVOLVIMENTO

Teoria Do Consumidor

Conforme Samuelson (1975) o principal objetivo da ciência econômica consiste na descrição, análise, explicação e relacionamento do comportamento da produção, do desemprego, do preço e de alguns fenômenos semelhantes. Entretanto, em consequências de várias dificuldades, tais como a complexidade do comportamento humano e social, bem como a impossibilidade de realizar experimentos controlados, os economistas deparam-se com a dificuldade de contar com a precisão que se consegue em algumas ciências físicas.

Conforme Guivant (2003) nos anos 1950, principalmente nos departamentos dos programas de marketing, foi assumido o modelo do consumidor racional, o qual foi incorporado em algumas Universidades Americanas e Europeias. Até esse período já tinham sido realizadas importantes pesquisas mercadológicas, para procurar comercializar de forma bem sucedida novos produtos no mercado. Nos anos 1920 e

1930, o autor Paul Lazarsfeld e colaboradores organizaram pesquisas diversas neste sentido, procurando explicações predominantemente behavioristas, ou seja, com foco na análise comportamental do consumidor a partir de fundamentos psicológicos.

Ainda nos anos 1950, houve uma mudança parcial com a introdução de entrevistas em profundidade e métodos prospectivos com influências psicanalíticas, que configuraram o que passou a ser conhecido como pesquisas motivacionais. O seu foco era captar as emoções latentes dos consumidores em relação a determinados produtos. Desta forma, as transformações nos enfoques nas pesquisas de marketing partiram de uma mudança no conceito do comportamento do consumidor (GUIVANT, 2003).

A teoria do consumidor apresenta pressupostos que dão um caráter formal e normativo para o estudo da melhor alocação dos recursos, considerando-se a restrição orçamentária. Nesse sentido, o consumidor escolhe a melhor alocação de seus recursos de acordo com suas preferências, dada a sua renda. Na teoria do consumidor, diz-se que o indivíduo maximiza a sua utilidade, a qual se define como uma função matemática que representa as preferências do consumidor (FELDMANN, 2008).

Os consumidores têm renda limitada, a qual pode ser gasta em uma ampla variedade de bens e serviços ou poupança para o futuro. A Teoria do consumidor descreve como os consumidores, com base em suas preferências, maximizam o próprio bem-estar optando por comprar mais unidades de determinado bem e, em contrapartida, adquirir menos de outro. A teoria do consumidor mostra como os consumidores tomam decisões de consumo, de que forma suas preferências e restrições orçamentárias determinam a demanda por diversas mercadorias e porque mercadorias diferentes possuem diferentes características de demanda (PINDYCK E RUBINFELD, 2006).

A compreensão das decisões de compra por parte dos consumidores de acordo com Pindyck e Rubinfeld (2006) ajudará a entender como as mudanças na renda e nos preços afetam a demanda de bens e serviços e porque a demanda de certos produtos é mais sensível do que a de outros às mudanças nos preços e na renda. Os autores salientam que o comportamento do consumidor é mais bem compreendido quando examinado a partir de suas preferências, restrições orçamentárias e esco-

lhas.

A teoria do consumidor, segundo Oliveira (2011), centra-se na questão de “Por que as pessoas demandam mercadorias?” A resposta está no prazer e na satisfação das pessoas em consumir determinada mercadoria. Essa é uma condição necessária para que a mercadoria seja demandada pelos consumidores, pois não há demanda para mercadorias indesejáveis. O prazer ou a satisfação percebida pelo consumidor ao adquirir uma mercadoria podem ser medidos, e essa medida é chamada de “Utilidade”.

Fatores e Atributos de Produto que são Considerados na Tomada de Decisão de Compra do Consumidor

Entende-se que o consumidor avalia o seu processo decisório antes de efetuar uma compra, por intermédio de algumas etapas que podem variar de acordo com a sua necessidade situacional e envolvimento com o produto. Para alguns pesquisadores, esse processo ocorre em cinco etapas: 1- Reconhecimento da necessidade ou problema; 2- Procura por informações ou pesquisa pré-compra; 3- Avaliação de alternativas; 4- Decisão de compra; 5- Avaliação pós-compra ou experiência pós-consumo (Figura 1). Outros autores acrescentam mais duas etapas ao processo (BLACKWELL et al., 2005), que são consumo e descarte.

Figura 1 – Processo de Tomada de Decisão de Compra do Consumidor



Fonte: Adaptado de SHETH, (2001, p. 486).

Dentre essas etapas, duas parecem ser mais importantes para que possamos identificar e analisar os fatores e atributos mais relevantes na tomada de decisão de

compra de produtos derivados de erva-mate: a avaliação de alternativas e a decisão de compra. O primeiro passo no processo de decisão de compra é o reconhecimento do problema. O indivíduo reconhece o problema quando há necessidade de ser satisfeito, pois compara seu estado atual com o estado ideal e percebe que há uma condição de falta, desconforto ou privação, seja física ou psicológica (STEFANO et al., 2008)

Depois de reconhecer o problema, o consumidor busca informações sobre o produto, tais como atributos, funções, durabilidade e outros aspectos pertinentes ao seu uso ou que possam esclarecer os termos técnicos que muitas vezes proporcionam dúvidas para a sua escolha. Nesse sentido, as informações obtidas em anúncios, opiniões de amigos, vendedores etc., também são consideradas como influentes na tomada de decisão (KOTLER, 1998). Assim, cita-se Las Casas (2010) que corrobora no entendimento de que analisar as alternativas existentes no mercado propicia melhores negócios para o consumidor.

Kotler (1998) evidencia que devido às diversas características existentes entre os produtos, cabe ao consumidor determinar quais serão os critérios mais importantes em sua avaliação. Nessa perspectiva, Schiffmann e Kanuk (2009) estabelecem que o consumidor em uma pré-seleção, escolhe um número restrito de marcas consideradas aceitáveis, para que posterior, aplique os critérios de avaliação para cada marca. Por conseguinte, o consumidor escolhe o produto melhor avaliado e efetua a compra (SHETH, 2001). Cabe ressaltar que após a compra, normalmente os consumidores avaliam a sua experiência pós-consumo, visando uma possível recompra caso suas necessidades e expectativas estiverem sido sanadas. (KOTLER, 1998).

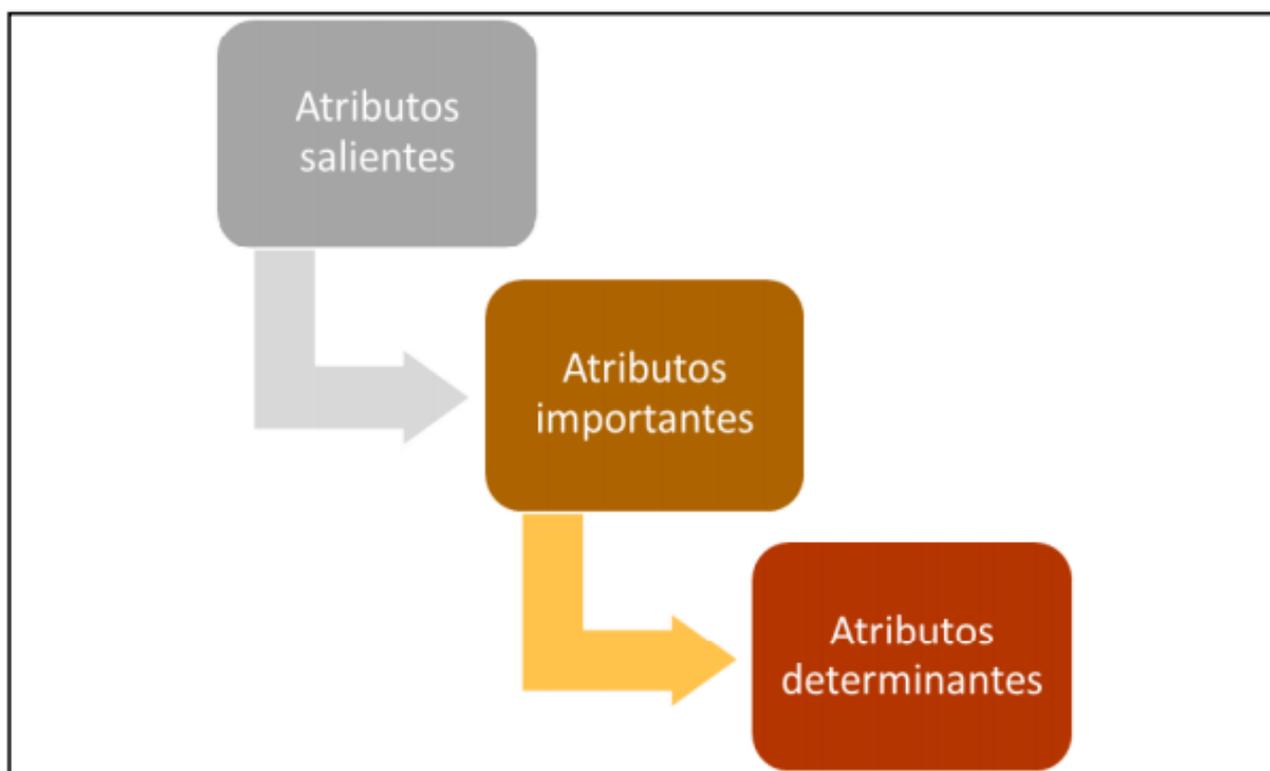
Por esse ângulo, compreende-se que os atributos do produto são apontados durante a avaliação de alternativas, sendo considerados pelo consumidor, os influenciadores mais significativos na tomada de decisão de compra. Uma vez que suas preferências são colocadas em pauta, e suas crenças determinam o grau de expectativa e envolvimento com o produto.

Assim, Hawkins (et al., 2007) considera que a avaliação baseada em atributos implica a comparação de cada atributo entre as marcas selecionadas, mas destaca que para tal análise é importante que consumidores estejam cientes do significado

de cada atributo específico. Tal significado acaba influenciando, e podendo variar de acordo com o tipo de produto e/ou consumidor (ENGEL et al., 2000).

Destaca-se que o grau de importância de cada atributo de produto refere-se às prioridades que cada consumidor atribui em satisfação as suas necessidades e envolvimento. (ESPINOZA; HIRANO, 2003). Sendo assim, quanto ao nível de influência dos atributos na decisão de compra de um produto, pode-se classificar em três categorias:

Figura 2 – Categorias de Atributos de Produto



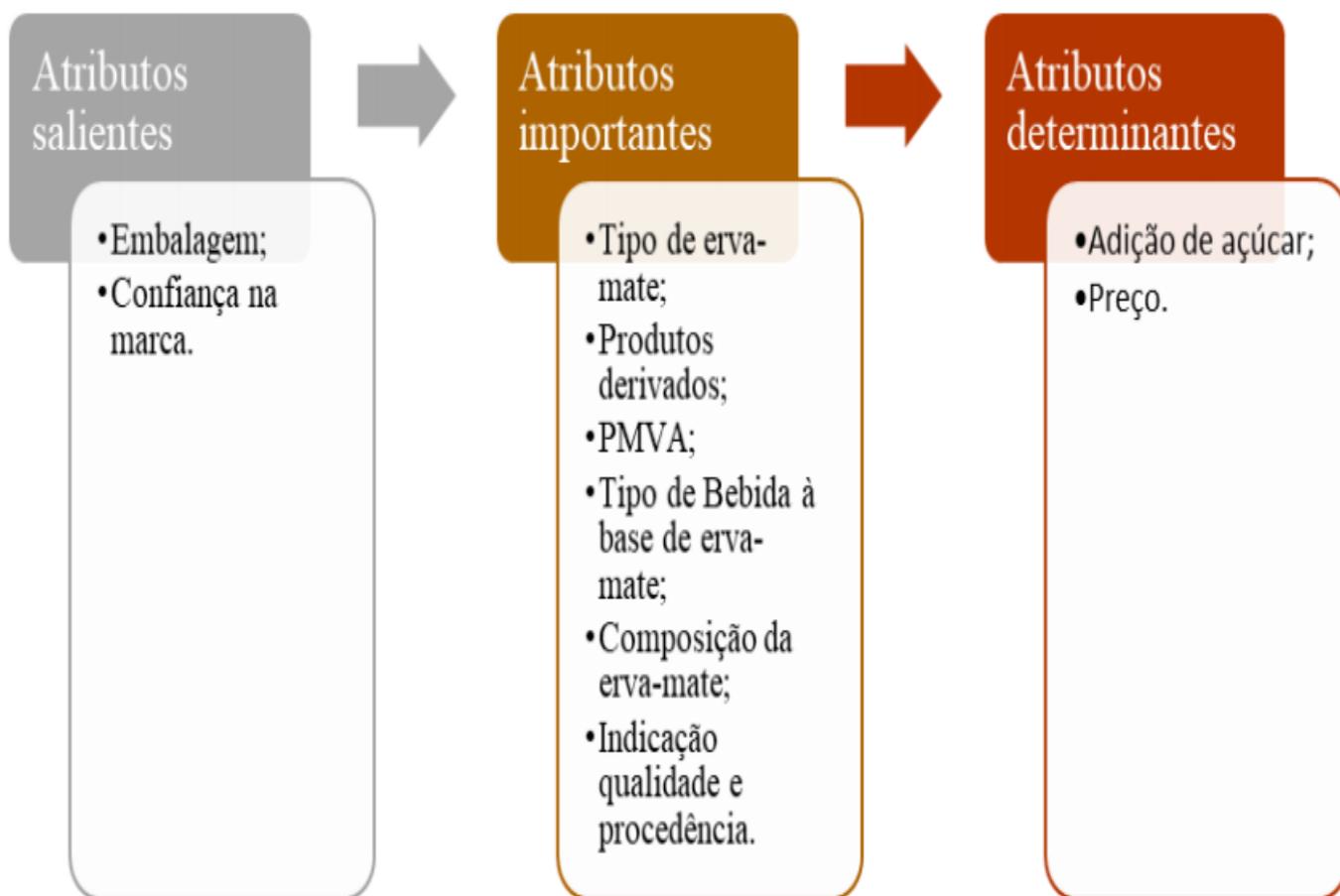
Fonte: Adaptado de Espinoza e Hirano (2003).

Conforme a figura 2, os atributos salientes são percebidos pelos consumidores, porém não possuem interferência no julgamento decisório. Com relação aos atributos importantes, são avaliados de forma relevante, mas sem influenciar a escolha do produto a ser comprado, pois estão presentes em uma categoria similar de produtos. Na categoria de atributos determinantes são considerados influentes na decisão de compra por estarem relacionados a satisfazer suas necessidades e expectativas. (ESPINOZA; HIRANO, 2003).

Nesse sentido, foram considerados, a partir de uma análise empírica, os se-

guintes atributos de produto: embalagem, confiança na marca, tipo de erva-mate¹⁵, produtos derivados¹⁶, PMVA¹⁷, Tipo de bebida à base de erva-mate¹⁸, composição da erva-mate¹⁹, indicação de qualidade e procedência, adição de açúcar e preço. Assim, a figura 3 estabelece as categorias de atributos de produtos para a erva-mate a serem utilizadas nesta pesquisa:

Figura 3 – Categorias de Atributos de Produto para Erva-Mate



Fonte: Elaborado pelos autores (2020) a partir de Espinoza e Hirano (2003).

Após a identificação dos atributos de produto, também entende-se a importân-

15 Tipos de erva-mate: tradicional, pura folha, moída grossa, nativa e composto de erva-mate;

16 Produtos derivados da erva-mate: todos os produtos oriundos do processo produtivo a partir da matéria-prima erva-mate (folha da *ilex paraguariensis*);

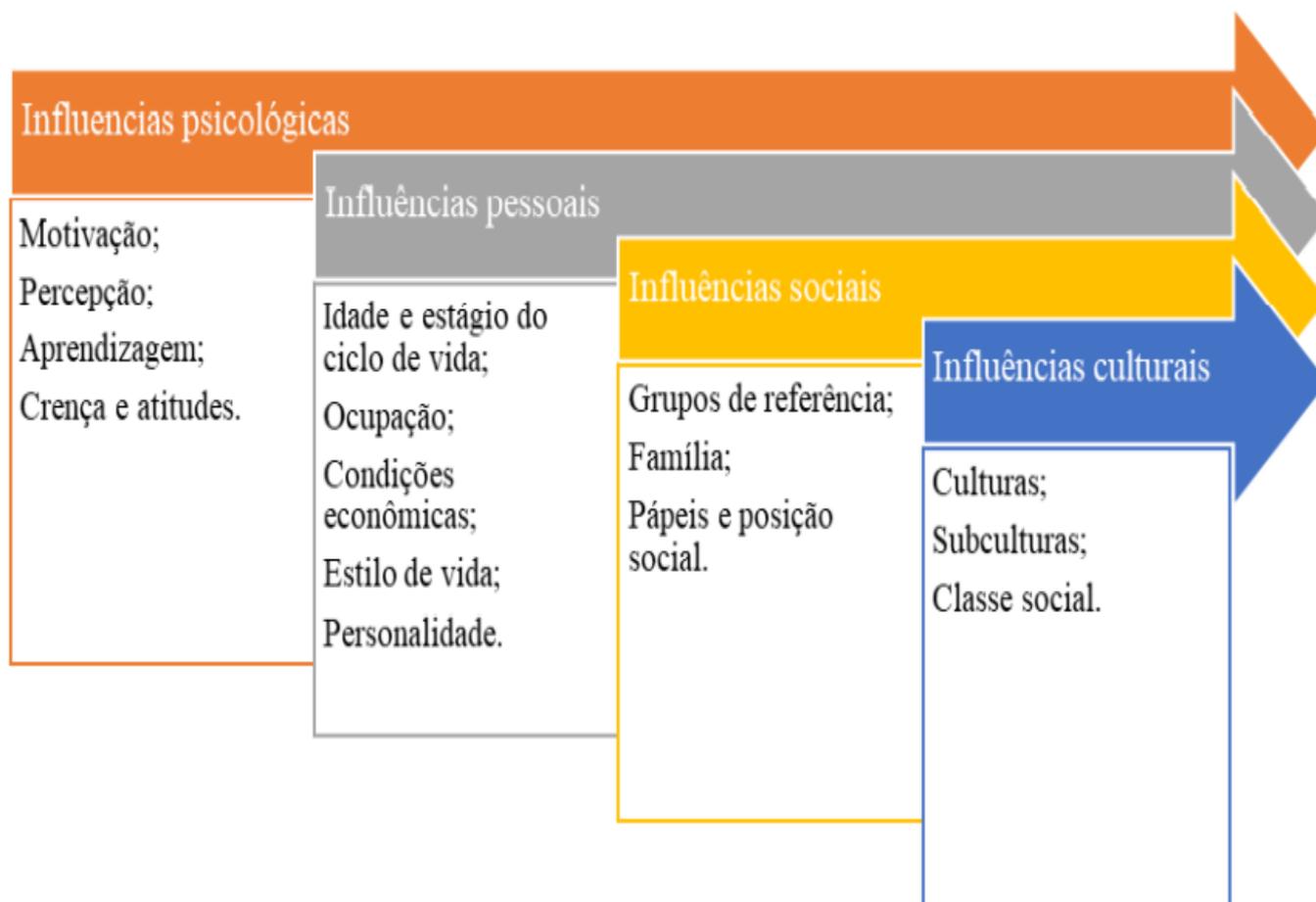
17 Nos PMVA – Produto de Maior Valor Agregado: medicamentos à base de erva-mate, cosméticos, produtos da culinária e etc;

18 Tipo de bebida à base de erva-mate: cervejas, chá-mate, chás, energéticos e etc;

19 Composição da erva-mate: existência de adição de açúcar, chá, erva e tipo de moagem das folhas.

cia de analisar quais são os fatores influenciadores durante o processo decisório de compra do consumidor. Destarte, Kotler (1998) destacou quatro categorias influenciadoras, conforme verifica-se na figura 4.

Figura 4 – Fatores que são Considerados na Tomada de Decisão de Compra



Fonte: Adaptado de Kotler (1998, p.163).

A partir da identificação dos atributos de produto e fatores que são considerados na tomada de decisão de compra do consumidor, extraídas deste referencial teórico, possibilitaram a análise empírica dos dados coletados conforme metodologia descrita a seguir para identificação dos fatores aplicados na decisão de compra de produto da erva-mate.

METODOLOGIA

Este estudo classifica-se como descritivo, com abordagem qualitativa, utilizando a coleta de dados primários por meio de um questionário, disponibilizado online, para os possíveis consumidores de produtos derivados da erva-mate. O principal

objetivo da pesquisa descritiva foi identificar os fatores que são levados em consideração na decisão de compra do consumidor de produtos derivados da erva-mate.

A pesquisa descritiva, segundo Gil (2002), tem como objetivo primordial a descrição das características de uma população. Nesse sentido, as características mais significativas estão na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, como os questionários.

Considerando as pesquisas com abordagem qualitativa, depende-se de muitos fatores, tais como a natureza dos dados coletados, a extensão da amostra, os instrumentos de pesquisa e os pressupostos teóricos que nortearam a investigação. Assim, esse processo caracteriza-se como uma sequência de atividades, que envolve a redução dos dados, a categorização, sua interpretação e a redação do relatório (GIL, 2002).

Anteriormente ao estudo descritivo, realizou-se uma fase exploratória, a qual teve como objetivo obter uma maior familiaridade com o objeto de estudo e selecionar materiais de apoio para fundamentar o estudo. Nessa fase exploratória, buscou-se informações sobre os seguintes temas: preferências dos consumidores e tomada de decisão de compra dos mesmos, e em específico, do consumidor de erva-mate.

Quanto à definição da amostra, optou-se pela técnica de amostragem não probabilística, na qual a seleção dos seus componentes é deixada a cargo do pesquisador e o tipo de amostragem aplicada para proceder com a coleta dos dados foi a denominada de “snowball”.

A amostragem, segundo Gil (2008), fundamenta-se na seleção de uma pequena parte de uma população, na qual se considera que seja representativa, para o que se pretende estudar. Na amostragem não probabilística, segundo Gil (2002) as amostras são selecionadas pelo critério de intencionalidade. Nesta amostra intencional, os indivíduos são selecionados com base em certas características tidas como relevantes pelo pesquisador.

Segundo Vinuto (2014) o tipo de amostragem denominado “snowball” ou “bola de neve” é uma forma de amostra não probabilística, que utiliza cadeias de referência. Esta amostragem é utilizada quando não é possível determinar a probabilidade

de seleção de cada participante na pesquisa e torna-se útil para estudar determinados grupos difíceis de serem acessados.

Para a execução da amostragem “bola de neve” deve haver um pontapé inicial, no qual se lança mão de documentos e/ou informantes-chaves, nomeados como sementes, a fim de localizar algumas pessoas com o perfil necessário para a pesquisa, dentro da população geral. Posteriormente, solicita-se que as pessoas indicadas pelas sementes indiquem novos contatos com as características desejadas, a partir de sua própria rede pessoal, e assim sucessivamente, até que eventualmente, o quadro de amostragem torna-se saturado (VINUTO, 2014).

O método de coleta de dados foi o questionário, o qual foi composto por três sessões: a primeira sessão teve como objetivo questionar sobre os dados de identificação dos consumidores; a sessão dois teve como objetivo questionar os hábitos de consumo; e a sessão três teve como objetivo identificar os fatores que são considerados na decisão de compra do consumidor. As perguntas que compuseram o questionário foram fechadas, de múltipla escolha e de caráter qualitativo.

O questionário, de acordo com o intuito da pesquisa, foi direcionado aos consumidores que consomem algum produto derivado de erva-mate. Desta forma, a primeira pergunta questiona sobre esta informação, e caso o entrevistado não consuma nenhum tipo de produto, o questionário é finalizado nesta primeira questão, sendo então descartado da amostra.

O período de aplicação do questionário foi de duas semanas, na qual utilizou-se o programa Google Docs para elaboração e aplicação dos questionários, via internet. Neste período obteve-se um total de 380 respostas, sendo que 330 pessoas responderam “sim” para a questão inicial sobre “consumir algum produto derivado da erva-mate” e 50 respondentes afirmaram não consumir nenhum produto. Desta forma, para os 50 respondentes do “Não” o questionário foi encerrado e para os 330 respondentes do “Sim” o questionário foi aberto para continuar a respondê-lo e participar da pesquisa.

Para analisar os resultados da presente pesquisa utilizou-se o método de Correlação V de Cramér, que avalia o grau de associação entre duas variáveis. O coe-

ficiente de correlação informa a intensidade dessa associação, de modo que valores próximos a 1 ou -1, são fortemente relacionadas e valores próximos de zero são fracamente relacionadas. O Coeficiente de Contingência C é uma medida de associação, relacionada à estatística de teste do qui-quadrado, e ajustada para diferentes tamanhos de amostra. (GOMES, 2017). Para a aplicação desta metodologia utilizou-se o software SPSS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados para responder à questão de pesquisa foram referentes à identificação dos consumidores, as informações sobre os hábitos de consumo e os fatores que são considerados na decisão de compra dos consumidores de produtos derivados da erva-mate, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Resumo das Questões Coletadas para Análise

Nº das Questões	Resumo das Questões Levantadas
1	Gênero
2	Idade
3	Nível de escolaridade
4	Renda familiar
5	Região que o consumidor reside
	Informações dos Hábitos de Consumo
6	Com que frequência você consome produtos derivados da erva-mate?
7	Você consome produtos derivados da erva-mate mais de uma vez por dia?
8	Em que época do ano você consome produtos derivados da erva-mate?
9	Qual local você costuma consumir os produtos derivados da erva-mate?
10	Com quem você consome?
11	Quais bebidas a base de erva-mate você consome?
12	Você consome algum produto de maior valor agregado (PMVA)?
13	Quais produtos á base de erva-mate listados abaixo você já consumiu? Fatores que são Considerados na Tomada de Decisão de Compra
14	Consideração na decisão de compra dos produtos derivados da erva-mate
15	Em relação à embalagem, qual a sua opção de compra?
16	Em relação ao tipo de erva-mate, qual a sua opção de compra?
17	Em relação à adição de açúcar, qual a sua opção de compra?

Fonte: Elaborado pelos Autores (2020).

As variáveis que se apresentam destacadas no Quadro 1, foram estabelecidas como variáveis dependentes para fazer a análise estatística e apresentar a correlação com as demais variáveis independentes que compuseram o questionário. Os dados obtidos na análise estatística com cada uma das três variáveis dependentes estão apresentados nas Tabelas 1, 2 e 3, respectivamente.

Tabela 1 - Relação da Variável Dependente “Frequência De Consumo” com as Variáveis Independentes

Variáveis Independentes	Variável Dependente – Frequência de Consumo	
	Valor P	Coefficiente de Contingência C
Gênero	0,043	-
Idade	0,016	-
Escolaridade	0,000	0,448
Renda	0,500	-
Região que o consumidor reside	0,000	0,487
Época do ano que consome	0,000	0,347
Local de consumo	0,000	0,428
Com quem consome	0,000	0,342
Tipo de Bebida à base de erva-mate que consome	0,000	0,521
Consumo de PMVA	0,532	-
Produtos derivados da erva-mate	0,003	0,687
Embalagem	0,125	-
Tipo de erva-mate	0,033	0,327
Adição de açúcar		

Fonte: Elaborado pelos Autores (2020).

Em relação ao gênero, os dados mostraram que os homens consomem mais produtos derivados da erva-mate diariamente do que as mulheres, estas duas variáveis apresentaram correlação fraca, mas existente. Com relação à idade, quanto maior a idade, maior a propensão ao consumo de produtos derivados da erva-mate diariamente. A escolaridade apresentou o nível de correlação alto e a relação entre estas duas variáveis foi significativa, indicando que quanto menor o nível de escolaridade, maior o consumo diário destes produtos.

Considerando a relação entre renda dos consumidores e a frequência de consumo não apresentou correlação significativa, pois o valor de P foi igual a 0,500. Em relação à região que o consumidor reside, a relação foi significativa, e pôde-se

observar que quem reside na Região Sul do Brasil, consome com maior frequência diariamente produtos derivados da erva-mate, do que outras regiões do Brasil.

A época do ano apresentou relação significativa com a variável frequência, pois quem consome os produtos diariamente, conseqüentemente também consome em todas as épocas do ano e em relação ao local de consumo, os dados apresentaram que quem consome diariamente, consome os produtos em casa e no trabalho.

O contato social, ou seja, quem consome sozinho, acompanhado ou sozinho e acompanhado, apresentou significância, indicando que quem consome diariamente, consome tanto sozinho como acompanhado, e quem consome apenas sozinho não consome os produtos derivados da erva-mate diariamente.

Em relação ao tipo de bebida a base de erva-mate, a relação indicou que quem consome diariamente, consome apenas erva-mate para chimarrão. A relação do consumo de PMVA não apresentou significância, já a questão que levanta quais os PMVA já foram consumidos pelos respondentes, os dados apresentaram que quem consome diariamente PMVA, consome erva-mate na culinária e outros.

O tipo de embalagem e a variável adição de açúcar na erva-mate em relação à frequência de consumo não apresentaram correlação significativa. O tipo de erva-mate relacionado à frequência de consumo apresentou significância indicando que quem consome diariamente os produtos, consome erva-mate do tipo Nativa e posteriormente a Tradicional.

Com as correlações apresentadas acima, percebe-se que o consumo de produtos derivados da erva-mate está estritamente ligado à questão de herança cultural, pois os consumidores com idade mais avançada consomem diariamente, em todas as épocas do ano, o que se caracteriza como um hábito e promove uma relação de laços de convivência, indicada pelo fato da maioria dos consumidores que consomem diariamente, consumirem acompanhados e apenas erva-mate para chimarrão.

Tabela 2. Relação da Variável Dependente “Consumo de Produtos de Maior Valor Agregado” com as Variáveis Independentes

Variáveis Independentes	Variável Dependente – Consumo de PMVA	
	Valor P	Coefficiente de Contingência C
Gênero	0,105	-
Idade	0,723	-
Escolaridade	0,771	-
Renda	0,151	-
Região que o consumidor reside	0,325	-
Época do ano que consome	0,005	0,175
Frequência de consumo		
Local de consumo	0,224	-
Com quem consome (contato social)	0,215	-
Tipo de Bebida à base de erva-mate que consome	0,008	0,213
Produtos derivados da erva-mate que consome	0,021	0,412
Embalagem	0,359	-
Tipo de erva-mate	0,882	-
Adição de açúcar	0,912	-

Fonte: Elaborado pelos Autores (2020).

As variáveis: gênero, idade, escolaridade, renda familiar, região que o consumidor reside, o local de consumo, contato social, tipo de embalagem, tipo de erva-mate e adição de açúcar, não apresentaram correlação com a variável dependente (consumo de produtos PMVA), pois o P obteve valores superiores a 0,05.

Quanto à época do ano, a relação deu-se da seguinte forma: quem consome produtos derivados da erva-mate todas as épocas do ano, não consomem PMVA.

A relação do consumo de PMVA com o tipo de bebida à base de erva-mate, deu-se da seguinte forma: quem não consome PMVA, só consome erva-mate para chimarrão. Em relação aos produtos derivados da erva-mate, os respondentes que consomem PMVA, consomem erva-mate para culinária, linha de cosméticos a base de erva-mate.

A relação do consumo de PMVA com os fatores que são considerados pelo consumidor na tomada de decisão de compra apresentou uma correlação mais forte para o fator confiança na marca do produto, composição da erva-mate, outros pro-

duto além dos exemplificados na pesquisa, disponibilidade do produto na gôndola, selo de certificação e padrão de qualidade, respectivamente.

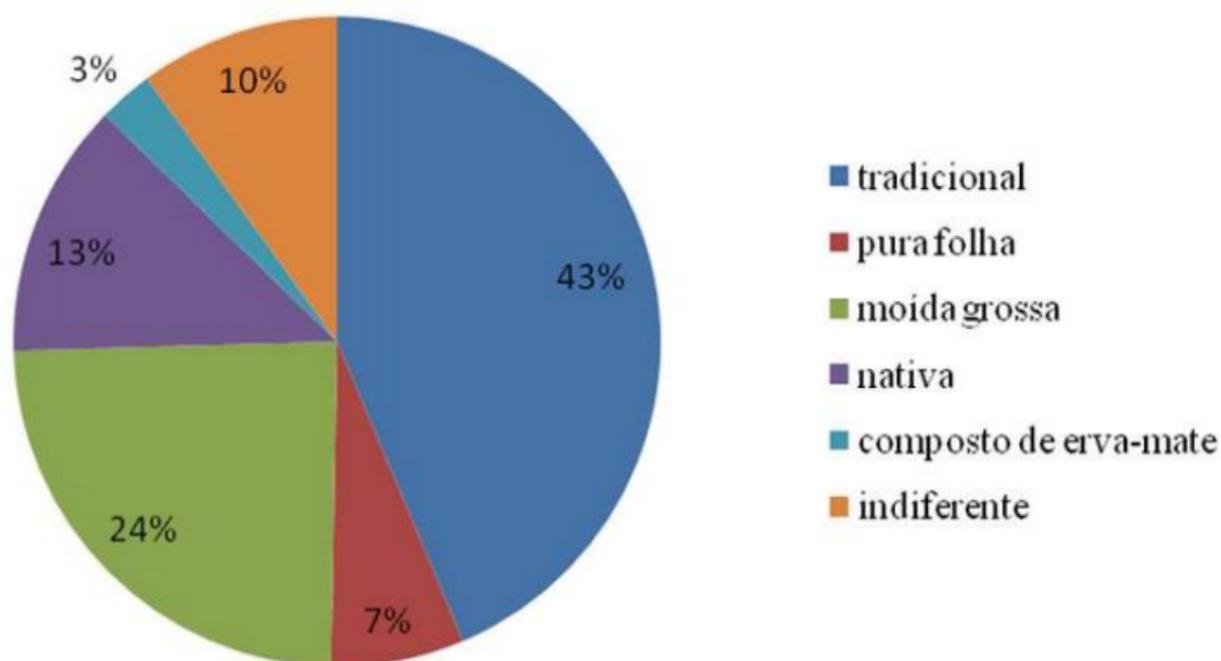
Tabela 3 - Relação da Variável Dependente “Decisão De Compra Pelo Tipo de Erva-Mate” com as Variáveis Independentes

Variáveis Independentes	Variável Dependente – Tipo de ErvaMate	
	Valor P	Coefficiente de Contingência C
Gênero	0,072	-
Idade	0,792	-
Escolaridade	0,849	-
Renda	0,505	-
Região que o consumidor reside	0,000	0,353
Época do ano que consome	0,261	-
Frequência de consumo	0,023	0,244
Local de consumo	0,673	-
Com quem consome (contato social)	0,079	-
Tipo de Bebida à base de erva-mate que consome	0,001	0,372
Consumo de PMVA	0,882	-
Produtos derivados da erva-mate que consome	0,017	0,676
Fatores considerados na decisão de compra	0,539	-
Embalagem	0,013	0,341
Adição de açúcar	0,075	-

Fonte: Elaborado pelos Autores (2020).

Em relação ao tipo de erva-mate, a maior parte dos respondentes apontou a erva-mate tradicional, moída grossa e nativa, respectivamente, como preferências de consumo, conforme o Gráfico 1, apresentado a seguir.

Gráfico 1 - Preferência de Consumo Pelo Tipo de Erva-Mate



Fonte: Elaborado pelos Autores (2019).

As variáveis independentes como o gênero, idade, nível de escolaridade, renda familiar, época de consumo, local de consumo, contato social, consumo de PMVA, os fatores considerados na decisão de compra e a adição de açúcar, não apresentaram correlação, pois os valores de P foram todos maiores que 0,05.

A relação entre o tipo de erva-mate e a região que o consumidor reside apresentou correlação indicando que quem mora na região Sul do Brasil (maioria dos respondentes) tem preferência de consumo pelo tipo de erva-mate moída grossa e preferência de consumo negativa pela erva-mate do tipo pura-folha. Na região Centro-Oeste do Brasil as preferências de consumo apontaram para a erva-mate do tipo pura-folha, acredita-se que pelo fato destes consumidores apreciarem o uso da erva-mate para tereré.

Em relação à frequência, a correção mostrou que quem consome produtos derivados de erva-mate mais de uma vez por dia, tem preferência pelo consumo de erva-mate do tipo tradicional e a moída grossa. Os respondentes que têm o hábito de consumo apenas de erva-mate para chimarrão apresentaram preferência pelo tipo moída grossa e a tradicional.

Os produtos derivados da erva-mate apresentaram relação com o tipo de erva-mate, pois quem opta na decisão de compra pela erva-mate do tipo tradicional, está

relacionado a quem consome ou já consumiu cerveja de erva-mate, erva-mate na culinária e outros produtos que não constam nos exemplos do questionário. Este fato explica-se pelo uso basicamente da erva-mate do tipo tradicional para a culinária, pois não seria possível produzir alimentos com erva-mate moída grossa ou pura-folha, por exemplo.

Em relação à embalagem, também houve correlação e as decisões de compra estão relacionadas da seguinte forma: quem consome moída grossa é indiferente em relação à embalagem; quem consome erva-mate do tipo nativa opta por embalagem laminada ou a vácuo e quem consome erva-mate do tipo tradicional opta pela embalagem de papel.

De maneira geral, os fatores que foram considerados com preferência pelos consumidores de produtos derivados da erva-mate foram o padrão de qualidade do produto, a confiança na marca do produto e a variável preço, conforme pode ser observado no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Fatores Que são Considerados na Decisão de Compra dos Consumidores



Fonte: Elaborado pelos Autores (2020).

Como constatado pelos resultados da pesquisa, um dos fatores que mais influência na decisão de compra foi o padrão de qualidade considerado pelos consumidores, na qual também foi constatado por Centenaro et al., (2020) na qual aponta que a tendência de a erva-mate ser usada como uma fonte de alimentação, o mercado consumidor passará por profundas transformações, necessitando cada vez mais de avanços tecnológicos para garantir produtos de qualidade, gerando grandes oportunidades para o setor ervateiro de ambos os países.

Além disso, Laureti e Benedetti (2017) identificaram que embora o comportamento de compra dos consumidores esteja intimamente ligado às suas necessidades pessoais, a preservação do meio ambiente também se tornou uma das principais preocupações, desde a produção de alimentos, na qual exercem pressões significativas sobre o meio ambiente, especialmente através da água, energia e do uso de pesticidas e fertilizantes. Neste caso, a afirmação vai de encontro ao fator da produção de acordo com a legislação ambiental, que apareceu em apenas 7,6% dos respondentes.

A questão da preocupação ambiental também foi identificada por Verain, Dagevos e Antonides (2015) na qual apontam que alguns consumidores estão também orientados ao consumo de alimentos mais sustentáveis. Sendo assim, os consumidores podem diferir na importância que atribuem à sustentabilidade. Nesse sentido, o mercado precisa estar atento a estas exigências dos consumidores, visando entregar ao consumidor final um produto que traga satisfação na tomada de decisão de compra, como é o exemplo dos produtos com selo de certificação ambiental.

CONCLUSÃO

Para atender o objetivo geral do presente estudo, o qual foi identificar os fatores que são levados em consideração na decisão de compra do consumidor de produtos derivados da erva-mate, elaborou-se um questionário e aplicou-se junto aos consumidores e posteriormente com os dados coletados fez-se uma Correlação V de Cramérs.

Considerando a primeira variável dependente analisada (Frequência de consu-

mo) as variáveis independentes que apresentaram correlação foram: nível de escolaridade, a região que o consumidor reside, a época do ano na qual consomem, local de consumo, o contato social, o tipo de bebida a base de erva-mate que consome, os produtos derivados de erva-mate e o tipo de erva-mate.

Em relação à variável dependente Consumo de PMVA, apenas as seguintes variáveis dependentes apresentaram correlação significativa, são elas: Época do ano de consumo dos produtos derivados da erva-mate, bebidas à base de erva-mate e os produtos derivados da erva-mate consumidos.

A variável dependente Tipos de Erva-Mate apresentou correlação significativa com as seguintes variáveis dependentes: Região que o consumidor reside, frequência de consumo, tipo de Bebida à base de erva-mate que consome, produtos derivados da erva mate e o tipo de embalagem.

Com a presente pesquisa observou-se a necessidade de um estudo futuro mais aprofundado com cada um dos fatores que são considerados na tomada de decisão de compra do consumidor de produtos derivados da erva-mate, para que se possa fazer a correlação de cada um destes fatores com alguma variável dependente estabelecida. Desta forma, pode-se ordenar a preferência dos consumidores na tomada de decisão de compra em relação a estes fatores e identificar o que leva o consumidor destes produtos a tomar tal decisão de compra.

REFERÊNCIAS

BLACKWELL, R. D.; MINIARD, P.W.; ENGEL, J. F. Comportamento do Consumidor. 9ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

BODINI, V. L. Uso da Análise Estrutural Prospectiva para a Identificação de Fatores Condicionantes da Competitividade na Agroindústria Brasileira. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2001.

ENGEL, J. F.; BLACKWELL, R. D.; MINIARD, P. W. Comportamento do Consumidor. Livros Técnicos e Científicos. 8. Ed. Rio de Janeiro: S.A, 2000.

ESPINOZA, F. S.; HIRANO, A. S. As dimensões de avaliação dos atributos importantes na compra de condicionadores de ar: um estudo aplicado” RAC, v.7, n.4, p. 97-117, 2003.

CENTENARO, M., SATTler, S. A., SILVEIRA, C. V., OLIVEIRA, H. C. C. R. Evolução da produção e tecnologias no cultivo de erva-mate: análise entre Brasil e Argentina. Profanações, 7. ed., p. 90-107, 2020.

FIELDMANN, H. O Comportamento de Consumo do Adolescente e a Teoria do Consumidor. Dissertação (Mestrado em Economia) Programa de Pós-Graduação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2008.

GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. Métodos e Técnicas da Pesquisa Social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, F. Tipos de Correlações. Disponível em < <https://gomesfelliipe.github.io/post/tipos-de-correlacoes/#tipos-de-correlacoes>.> Acesso em 20 de outubro de 2020.

GUIVANT, J. S. Os Supermercados na Oferta de Alimentos Orgânicos: Apelando ao Estilo de Vida Ego-Trip. Ambiente & Sociedade, v.6, n.2, p. 63-81, jul./dez. 2003.

HAWKINS, D. I.; MOTHERSBAUGH, D.L.; ROGER, J. B. Comportamento do consumidor: construindo a estratégia de marketing. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

KOTLER, P. Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

LAS CASAS, A.L. Administração de marketing: conceitos, planejamento e aplicações à realidade brasileira. São Paulo: Atlas, 2008.

LAURETI, T., BENEDETTI, I. Exploring pro-environmental food purchasing behaviour: An empirical analysis of Italian consumers. *Journal of Cleaner Production*, p.1-12, 2017.

MARÔCO, J. Análise Estatística com a Utilização do SPSS. 5. ed. Lisboa: Pero Pinheiro, 2011.

OLIVEIRA, R. G. A. Teoria do Consumidor. In: Manual de Economia. Organizadores: PINHO, D., B., VASCONCELLOS, M., A., S., TONETO Jr., R. 6 ed. São Paulo, 2011.

PICHELLI, K. Importância do setor ervateiro. Embrapa Florestas: nov. 2016. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/18513660/software-auxilia-produtores-de-erva-mate-a-fazer-planejamento-economico>>. Acesso em: 20 de out. de 2020.

PICOLOTTO, P., VARGAS, G. M., RIGO, L., OLIVEIRA, S. V. A Dinâmica de Produção e de Comercialização da Erva-Mate nos Cinco Polos Ervateiros do Estado do Rio Grande do Sul. Primeiro Seminário de Jovens Pesquisadores em Economia e Desenvolvimento - SJPE&D, v.1, n.1. Anais... 203.

- PINDYCK, R. S., RUBINFELD, D. L. Microeconomia – Sexta Edição. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2006.
- SAMUELSON, P. A. Introdução à Análise Econômica. 8. ed. Livr. Agir Ed., 1975.
- SANGUINET, E. R. Certificação de Maçãs e a Perspectiva do Consumidor Santa-Mariense. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2016.
- SILVEIRA, C. S. Análise do Desempenho das Indústrias Ervateiras do Alto Taquari no Rio Grande do Sul. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2017.
- SILVEIRA, C. S.; SARTORELLI, A.; SCHULTZ, G. Aplicação da Matriz Importância – Desempenho na Análise de Mercado para Indústrias Ervateiras: Um Estudo de Caso no Polo Produtivo Alto Taquari/RS. R. Gest. Industr., Ponta Grossa, v. 16, n. 1, p. 186-203, 2020.
- SILVEIRA, C. S.; SCHULTZ, G. Desempenho das Indústrias Ervateiras do Alto Taquari /RS: Uma Análise com a Aplicação da Matriz Importância - Desempenho. G&DR. v. 15, n. 7, Edição Especial, p. 215-229, 2019.
- SHETH, J.N.; MITTAL, B.; NEWMAN, B. I. Comportamento do Cliente: Indo além do comportamento do consumidor. São Paulo: Atlas, 2001.

MUDANÇAS ESTRUTURAIS EM COOPERATIVAS AGROPECUÁRIAS A PARTIR DO PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS E DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

DOI - Capítulo 4 - 10.48209/978-65-00-5LARU-R

Joice Zagna Valent ²⁰

INTRODUÇÃO

Com uma abordagem contemporânea, o cooperativismo agropecuário apresenta-se como uma opção de correlação entre o capital humano, social e empresarial. Esses fatores são fundamentais na promoção do desenvolvimento sustentável e competição em um mercado global. Nessa perspectiva, a cooperação significa a busca pela melhoria da qualidade de vida do produtor, tanto em termo social, quanto econômico e ambiental (Ribeiro et al., 2013).

As cooperativas agropecuárias têm papel de destaque no processo de desenvolvimento econômico e social das comunidades onde estão inseridas. Para a FAO (2012a), deve-se incentivar este tipo de organização produtiva, essencial para a segurança alimentar e a redução da pobreza, porque além de fornecer alimentos, as cooperativas contribuem para a inclusão de pequenos agricultores e da agricultura familiar nas cadeias agrícolas de valor, possibilitam o acesso à informação e tecnologia, constroem estrutura física para o processamento de alimentos, fornecem assistência técnica e apoio logístico. Por isso, as cooperativas podem representar espaços de mudanças no meio rural.

Para (Ferreira; Amodeo, 2008; Schneider, 2003), essa forma de organização é estruturada no sentido de congregar as pessoas em torno de um ideal comum, o que representa o núcleo do movimento cooperativo. Pessoas motivadas para o trabalho

20 Doutora e Mestra em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, graduada em Ciências Biológicas e Administração. E-mail: jzvalent@gmail.com

em conjunto são menos resistentes às mudanças necessárias para a modernização das cooperativas.

Entre as metas atribuídas ao cooperativismo agropecuário, no ano internacional do cooperativismo em 2012, estão a contribuição com o progresso econômico, a redução da pobreza e a garantia a segurança alimentar. Schneider (2010) relata que a integração de agricultores familiares e suas organizações pode fazer frente aos desafios impostos pela produção e comercialização de alimentos. Nesse sentido, facilita a participação em políticas públicas, principalmente as de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), conforme destacam (Chagwiza; et al., 2016).

A FAO (2014) destaca que uma das principais ações para garantir SAN e combater a pobreza agrícola é a existência de políticas públicas para a agricultura familiar. No Brasil, entre as referidas políticas públicas, estão a criação de programas como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e a reformulação do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). As premissas das políticas de SAN possuem similitudes com as cooperativas de agricultores familiares nos temas de produção alimentar, ações de preservação ambiental e da saúde, respeito à diversidade cultural, promoção da inclusão social e geração de renda. Nesse contexto, as cooperativas facilitam a participação de agricultores familiares no PAA e no PNAE.

Tanto o PAA quanto o PNAE têm seu âmbito de atuação, com legislações específicas para o atendimento dos requisitos exigidos. Estes requisitos vão desde a forma de cultivo dos alimentos (orgânica, agroecológica ou convencional) até o tipo de organização que deve fornecer. O PAA e o PNAE são as principais políticas públicas de inserção da produção da agricultura familiar em mercados institucionais, com vistas a resolver um problema histórico de inclusão desse segmento nos mercados (Machado, 2016).

Diversas mudanças ocorreram na rotina das cooperativas e na vida dos agricultores cooperados, por causa da participação nos referidos programas. Para suprir a demanda por produtos e para haver conformidade com as exigências dos programas, as cooperativas passaram por muitas adequações. Nesse contexto, o objetivo do trabalho foi conhecer as mudanças que ocorreram nas cooperativas desde o início da participação no PAA e no PNAE. Foram analisadas as mudanças estruturais

ocorridas em cooperativas agropecuárias que comercializam no PAA e no PNAE no estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

Em termos econômicos, a geração de renda foi a mudança mais citada. O aumento da produção foi a variação mais significativa em âmbito produtivo. O PAA e o PNAE também foram responsáveis pela geração de empregos nas cooperativas.

Para facilitar a compreensão do presente trabalho, ressalta-se que:

- As cooperativas agropecuárias analisadas são formadas por agricultores familiares (definição da Lei 11.326/2006);
- Os princípios do cooperativismo considerados são os citados por estudiosos da área, as premissas de Rochdale, os preceitos oriundos da Revolução Francesa e também os da Lei nº 5.764/1971;
- A definição de SAN, bem como suas premissas, são as descritas na Lei nº 11.346/2006.

DESENVOLVIMENTO

Ressalta-se que este trabalho mostra a intersetorialidade entre a SAN e o cooperativismo agropecuário, apresentando as mudanças estruturais (produtivas, físicas e na vida dos cooperados) ocorridas nas cooperativas em função do PAA e do PNAE.

Este estudo foi realizado com 43 cooperativas agropecuárias, no ano de 2018. As cooperativas distribuem-se entre as sete Unidades de Cooperativismo (UCPs) existentes no estado do Rio Grande do Sul, geridas pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Sul (EMATER/RS). No total, 124 das referidas organizações produzem e comercializam hortifrutigranjeiros, produtos agro industrializados (compotas de doces, farináceos, panificados, bolachas), derivados da cana-de-açúcar, mel, produtos agropecuários, cereais, grãos, pescados e leite e seus derivados. Ainda, destas 124 cooperativas, 74 comercializam alimentos no PAA e no PNAE, compondo a população alvo desta pesquisa.

Não existe um tamanho de amostra predeterminado, ou seja, cada pesquisa deve ser realizada considerando sua população e seus objetivos (Triola, 2011). As-

sim, para definir a amostra, fez-se um cálculo online com nível de confiança de 95% e margem de erro de 10%, onde confirmou uma amostra mínima de 43 cooperativas (SurveyMonkey, 2018). Coincidentemente foi o número de cooperativas que respondeu o questionário. A categoria de amostra utilizada foi a probabilística do tipo aleatória simples. A amostragem probabilística é aquela onde todos os elementos têm a mesma probabilidade de serem selecionados na composição da amostra. Para Barbetta (2012) a amostragem probabilística aleatória simples é o mais puro tipo de amostragem aleatória. Então, as 74 cooperativas que compõem a população tiveram a mesma chance de participar da amostra, pois os questionários foram enviados para todas, por endereço eletrônico, no mês de setembro de 2018.

O retorno dos questionários enviados por e-mail ocorreu até fevereiro de 2019. Também foram realizados contatos telefônicos e houve a participação em reuniões regionais das UCPs, onde representantes de todas as cooperativas deveriam estar presentes. A aplicação dos questionários nas reuniões foi entre os meses de outubro e dezembro de 2018.

Os questionários contemplaram questões referentes às mudanças ocorridas nestas cooperativas agropecuárias da agricultura familiar, a partir das políticas públicas de SAN, ou seja, a inserção nos mercados institucionais. A pesquisa caracterizou-se como descritiva. Os dados coletados são primários por meio da participação em reuniões e aplicação de questionário semiestruturado com representantes das cooperativas. A análise dos dados ocorreu de forma quantitativa e qualitativa, com os softwares Excel e NVivo 12 Pro, respectivamente. O software NVivo ajuda na organização e análise de informações não estruturadas, possibilitando o armazenamento das fontes. Também faz análises estatísticas – como clusters e correlações – em palavras.

A partir disso, inicia-se o processo de análise. Bates (2014) relata que as mudanças são feitas de forma incremental e não total. Ou seja, parte-se das estruturas de valores já existentes nas cooperativas para propor mudanças que beneficiem a organização e seus cooperados.

As cooperativas têm suas características de governança e princípios de democracia que precisam estar alinhados com a era do conhecimento e da informação,

aproveitando as oportunidades de comercialização oferecidas pelos mercados. Muitas vezes as mudanças estruturais são necessárias, pois essas organizações têm que apresentar resultados econômicos positivos para cumprir sua função social com efetividade.

Para atender os mercados institucionais, as cooperativas estavam cientes que precisariam aumentar a cooperação entre os cooperados, ter um processo decisório eficiente, investir em tecnologia, profissionalizar cooperados e funcionários, atuando vigorosamente no contexto ecológico.

Nesse sentido, as cooperativas optaram por fazer mudanças e formalizações, conforme as leis do PAA e do PNAE, possibilitando o acesso aos programas e, ao mesmo tempo, regularizando pendências, como a formalização de empresas rurais das famílias cooperadas. Estruturas físicas, com maquinário compartilhado, também foram oferecidas para o beneficiamento da produção. Em função da projeção dessas cooperativas aumentou a fiscalização, por meio dos órgãos responsáveis. Isso resultou em maior preocupação com a qualidade dos produtos e com a preservação ambiental.

Também houve mudanças relacionadas diretamente com a dinâmica produtiva para atender o PAA e o PNAE. Essas transformações colaboram para a evolução institucional, pois as cooperativas já tinham características específicas de produção e se adequaram às novas práticas para comercializar nesses mercados. Desde a formalização das cooperativas que surgiram para atender o PAA e o PNAE, a dinâmica produtiva já foi direcionada para esses programas, mas houve aprimoramentos.

A seção seguinte mostra as mudanças estruturais ocorridas nas cooperativas agropecuárias, a partir do PAA e do PNAE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

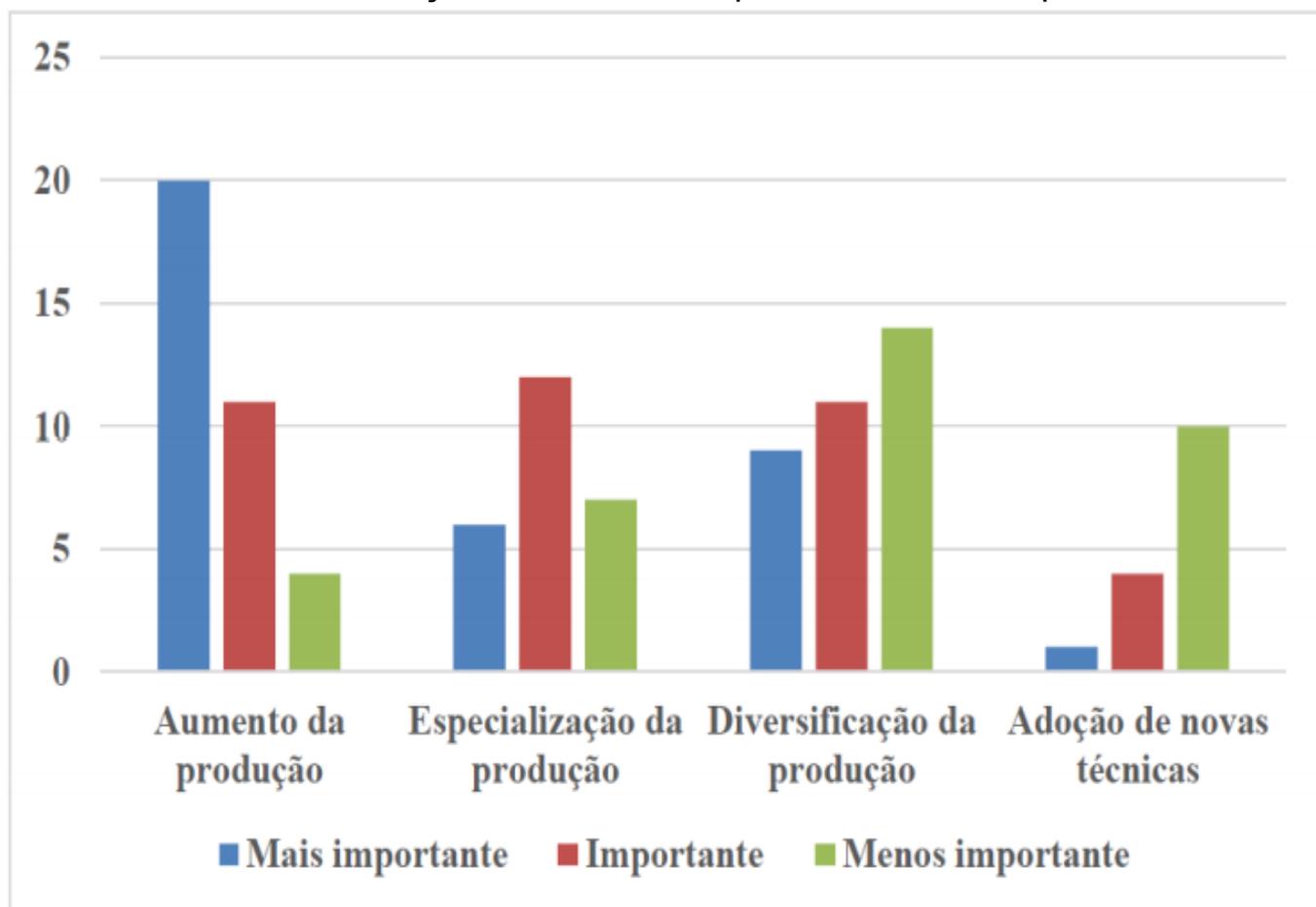
As respostas referentes às mudanças das cooperativas estão relacionadas com a união dos cooperados, com a maior participação dos produtores, mais organização interna, sistematização da produção, construções físicas para atender a demanda do

PAA e do PNAE, as empresas familiares que se tornaram formais, com aumento de renda e geração de empregos e, ainda, foi citado a prática da produção sustentável para comercializar nesses programas.

As principais mudanças relacionadas diretamente com a dinâmica produtiva para atender o PAA e o PNAE estão relacionadas ao aumento, especialização e diversificação da produção, bem como a adoção de novas técnicas, conforme o gráfico 1:

Essas transformações colaboram para a evolução institucional, pois as cooperativas já tinham características específicas de produção e 34 dessas organizações adequaram-se às novas maneiras para comercializar nesses mercados. Desde a formalização das cooperativas que surgiram para atender o PAA e o PNAE, a dinâmica produtiva já foi direcionada para esses programas, mas houve aprimoramentos. O gráfico 1 mostra as alterações produtivas das cooperativas:

Gráfico 1: Mudanças nas dinâmicas produtivas das cooperativas



Fonte: Autora (2019).

Percebe-se que o aumento do volume de produção foi a mudança “mais importante” que ocorreu para 20 cooperativas. Também foi citado como segunda e terceira opções de respostas, pois para 11 organizações, o aumento da produção apareceu como “importante”, na segunda possibilidade de marcação. A opção aumento da produção tem destaque, pois foi mencionada 35 vezes. Com isso, é possível demonstrar que um número significativo de cooperativas considera que o aumento de produção foi uma importante mudança na dinâmica produtiva, pois possibilitou um volume maior de produtos, conseqüentemente a renda aumentou.

A especialização da produção obteve destaque na categoria “importante”, com 12 citações. A especialização da produção refere-se à posse de conhecimentos ou habilidades em determinada área. Para Brousseau; Glachant (2008), a especialização aumenta a produtividade, mas requer cooperação e interação. Já a diversificação da produção foi apontada por 14 cooperativas com a terceira mudança mais significativa nas dinâmicas produtivas ocorridas para atender o PAA e PNAE. Peraci; Bittencourt (2010) relatam que a agricultura pensada para atender o PAA e o PNAE estimula a diversificação produtiva e também promove a sustentabilidade. Paula et al. (2014) também defendem que para atender os mercados institucionais é preciso aprimorar os aspectos ligados à diversificação e às tecnologias usadas na produção de alimentos. Referente a adoção de novas técnicas teve dez referências na escala “menos importante”. Essa resposta diz respeito a utilização de tratores e máquinas que auxiliam na plantação e colheita dos alimentos, ao uso de fertilizantes e a construção de estufas, por exemplo.

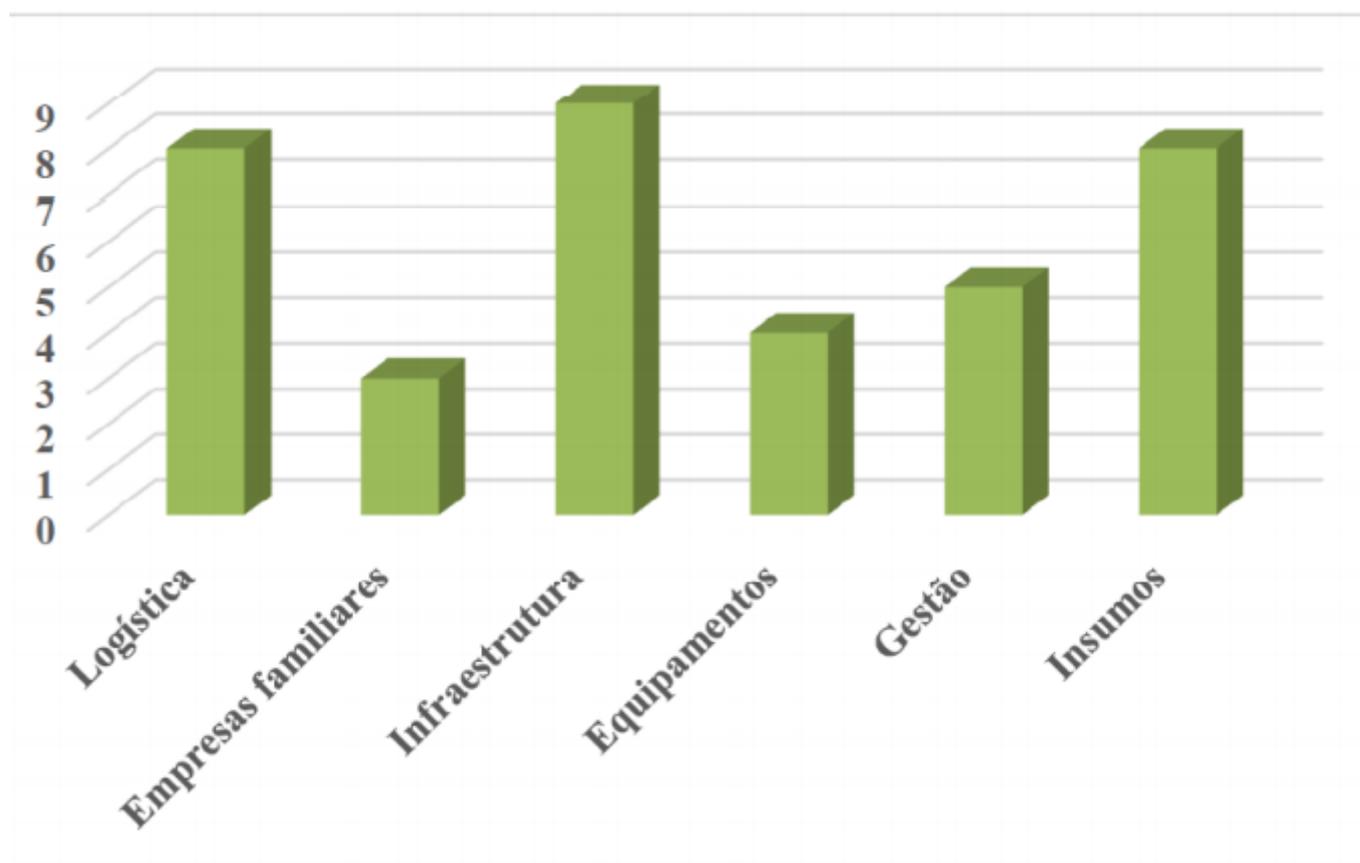
Ainda, uma cooperativa mencionou que a mudança mais importante que aconteceu na dinâmica produtiva foi o planejamento da produção. O PAA e a ampliação do PNAE foram responsáveis pela melhoria da capacidade produtiva e de planejamento da produção. Para muitas cooperativas esses programas foram o primeiro canal de comercialização com volume e regularidade (Silva; Schultz, 2017).

Por causa dessa comercialização, a situação financeira das cooperativas melhorou e, conseqüentemente, a renda dos cooperativados aumentou.

O tema “renda” é recorrente entre os cooperados, porque eles perceberam

acréscimos significativos no faturamento da cooperativa e, conseqüentemente, no orçamento familiar dos produtores. Assim, tanto para as organizações quanto para os cooperativados, 27 cooperativas e seus agricultores realizaram investimentos específicos para participar do PAA e do PNAE. O gráfico 2 mostra as áreas nas quais foram investidas:

Gráfico 2: Investimentos realizados pelas cooperativas e seus agricultores para comercializar no PAA e no PNAE



Fonte: Autora (2019).

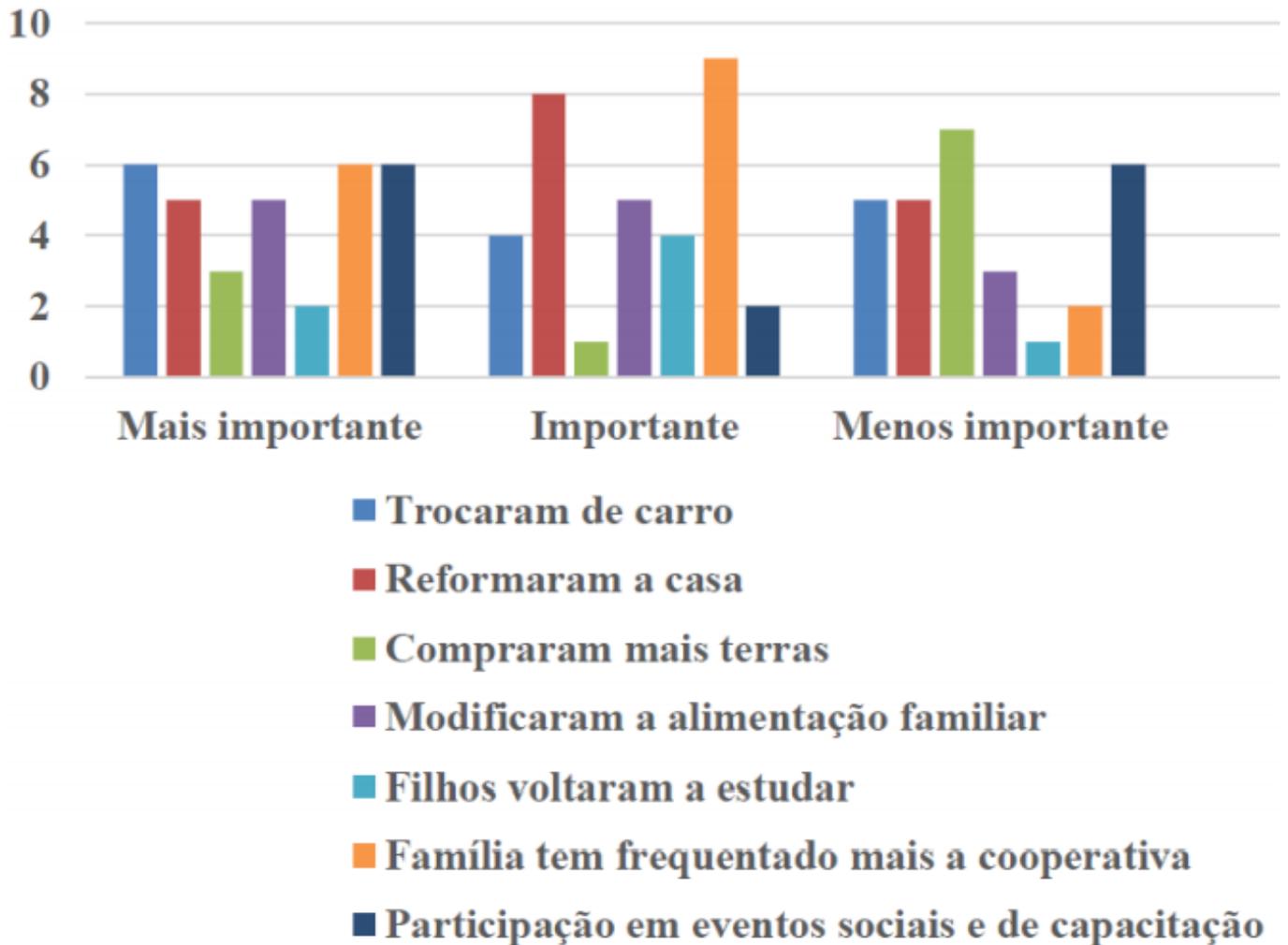
O gráfico 2 demonstra que oito cooperativas investiram em logística. Nesse quesito foram adquiridos veículos adequados para realizar as entregas dos produtos. Muitos cooperados também compraram carros para transportar suas produções. Três cooperativas relataram que os agricultores aproveitaram a oportunidade para a legalização de suas empresas rurais de agroindustrialização. Quando o assunto é

infraestrutura, nove cooperativas fizeram investimentos. Duas construíram prédios novos para atender as necessidades dos cooperados, as outras investiram em construções menores e reformas. Recursos também foram gastos por quatro cooperativas para a compra de novos equipamentos, desde plantadeiras até máquinas para beneficiamento. Já oito decidiram fomentar os insumos para os cooperados. Essas matérias-primas são referentes às sementes, mudas, fertilizantes, etiquetas, embalagens e outros insumos usados na produção. A área da gestão cooperativa também obteve melhoramentos para atender as chamadas públicas. Cinco cooperativas preocuparam-se em ter capital de giro, uma delas relatou que toda a estrutura da cooperativa só existe por causa dos mercados institucionais e que a gestão é completamente voltada para o atendimento aos programas de SAN. Já uma organização investiu na contratação de funcionários.

Nesse sentido, 34 cooperativas geram empregos formais. Em 23 dessas, existe profissional ou cooperado que cuida somente dos assuntos referentes ao PAA e ao PNAE. Como já dito, o cooperativismo agropecuário é capaz de gerar empregos e, por isso, torna-se competitivo (FAO, 2012b). Quando apoiado por políticas públicas capazes de proporcionar expansão organizacional, essa capacidade aumenta. A Lei 11.346 de 2006 de SAN também abrange a geração de emprego como uma de suas premissas. O fato de gerar emprego, oferece às cooperativas um lugar de destaque na economia, criando uma posição vantajosa para a organização. Ainda, Maluf et al. (1996) comprovam que as cooperativas atendem a premissa de geração de emprego, defendida pelas ações articuladas de implementação da SAN.

Mudanças também ocorreram na vida familiar dos agricultores. Para 37 cooperativas ocorreram transformações, após o início da comercialização no PAA e no PNAE, conforme o gráfico 3:

Gráfico 3: Mudanças ocorridas na vida dos agricultores cooperados



Fonte: Autora (2019).

Mesmo as cooperativas mais antigas, desde que iniciaram a comercialização no PAA e no PNAE, apresentam mudanças significativas na vida dos agricultores cooperados.

Na escala “mais importante” as opções “trocaram de carro”, “família tem frequentado mais a cooperativa” e “participação em eventos sociais e de capacitação” obtiveram seis citações cada uma. Com o aumento da renda, por causa da venda garantida para os programas, muitas famílias cooperadas trocaram de automóvel. Em alguns casos, os veículos adquiridos são para entregar os produtos. A maior frequência das famílias na cooperativa diz respeito ao interesse delas em ficar informadas sobre os editais das chamadas e públicas. Com isso, aumenta o entusiasmo e a participação de todo o grupo familiar na sede da cooperativa. Já a participação em eventos sociais e de capacitação é referente à participação em espaços que

possuem feiras. Nesses locais, ocorre a exposição dos produtos para comercializar o excedente. Ainda nessa escala, com cinco citações, estão as opções “reformaram a casa” e “modificaram a alimentação escolar”. A alternativa “compraram mais terras” aparece com três menções e “filhos voltaram a estudar” com duas referências.

Na categoria “importante”, a resposta “família tem frequentado mais a cooperativa” aparece com destaque, teve nove citações, e “reformaram a casa” com oito indicações. Ainda, “modificaram a alimentação familiar” foi mencionada cinco vezes, as alternativas “trocaram de carro” e “filhos voltaram a estudar” foram citadas quatro vezes cada uma. As outras respostas tiveram indicações menores.

Na classificação “menos importante” está a opção “compraram mais terra” com sete referências. A resposta “participação em eventos sociais e de capacitação” obteve seis citações, enquanto “trocaram de carro” e “reformaram a casa” alcançaram cinco indicações. As outras opções tiveram referências menores.

Em outras mudanças promovidas pelo PAA e o PNAE e citadas pelas cooperativas estão:

- Salvaram muitos agricultores, tanto em garantia de venda quanto no convívio social;
- O aumento da produção, garantiu a permanência da família na atividade e no meio rural;
- Promoveu inclusão social e autoestima;
- Aumentou o cuidado com a vida, com o ambiente, com a água, flora e fauna;
- Os agricultores familiares conseguiram se ver como parte do processo produtivo do seu município e do país, e;
- Alguns produtores deixaram de plantar fumo.

As respostas referentes às mudanças ocorridas na vida dos agricultores cooperados, a partir da comercialização no PAA e no PNAE, demonstraram as diversas percepções sobre as transformações que ocorreram nas famílias. As referidas mudanças foram incrementais, pois os agricultores já seguiam uma estrutura de valores. A partir disso, as modificações ocorreram (Bates, 2014). A relação das cooperativas

com o PAA e o PNAE estruturou seus ambientes. As mudanças e adaptações foram necessárias para satisfazer a expansão da demanda criada pelos programas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As cooperativas fizeram investimentos significativos em suas estruturas, inclusive em centrais de comercialização e distribuição. Isso também facilitou a criação de novos mercados e organizou a produção.

O fato de as cooperativas possuírem muitos objetivos voltados para a comercialização no PAA e no PNAE, explicou o aumento de renda que os cooperados obtiveram com esses programas. Conseqüentemente, as cooperativas também melhoraram financeiramente, o que possibilitou investimentos em infraestrutura, logística e compra de insumos, principalmente.

Na esfera produtiva, a principal mudança está relacionada com o aumento da produção e, conseqüentemente, com a diversificação e especialização das culturas. Todo esse fenômeno também afetou a vida familiar dos cooperados. No mesmo nível de importância, famílias citaram que trocaram de carro, já outras passaram a frequentar mais o ambiente da cooperativa e, ainda, aumentou o número de cooperados que participa de eventos sociais e de capacitação.

Tanto em âmbito produtivo, estrutural quanto familiar as mudanças aconteceram para melhorar a interação entre cooperados e suas famílias com a organização cooperativa. Ao traçar um paralelo com a pirâmide organizacional, pode-se afirmar que as maiores mudanças para atender o PAA e o PNAE ocorreram nos níveis operacionais e táticos. Isso se deve ao fato de que as alterações foram referentes à produção, organização das atividades cotidianas, melhora no orçamento e especialização de algumas tarefas.

REFERÊNCIAS

BARBETTA, Pedro Alberto. Como fazer a amostragem e calcular o tamanho da amostra. In: BÊRNI, Duilio de Avila; FERNANDEZ, Brena Paula Magno (org.). Métodos e técnicas de pesquisa: modelando as ciências empresariais. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 211-246.

BATES, Robert. The new institutionalism. In: GALIANI, Sebastian; SENED, Itai. (ed.). Institutions, property rights, and economic growth: the legacy of Douglass North. Cambridge: Cambridge University Press, 2014. p. 50-65.

BRASIL. Lei nº. 5.764, de 16 de dezembro de 1971. Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 10354, 16 dez. 1971. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5764.htm. Acesso em: 30 set. 2018.

BRASIL. Lei nº. 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as Diretrizes para a Formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 143, n. 141, p. 1, 25 jul. 2006a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm. Acesso em: 5 out. 2018.

BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 143, n. 179, p. 1, 18 set. 2006b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11346.htm. Acesso em: 28 set. 2018.

BROUSSEAU, Éric; GLACHANT, Jean-Michel. New institutional economics: a guide-book. New York: Cambridge University Press, 2008.

CHAGWIZA, Clarietta; MURADIAN, Roldan; RUBEN, Ruerd. Cooperative membership and dairy performance among smallholders in Ethiopia. *Food Policy*, Guildford, v. 59, p. 165–173 2016.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Good practices in building innovative rural institutions to increase food security. Rome: FAO, 2012a.

FAO – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA. Cooperativas agrícolas alimentam o mundo. Roma: FAO, 2012b. Disponível em: https://coin.fao.org/coin-static/cms/media/13/13455333629920/wfd2012_leaflet_pt_low.pdf. Acesso em: 10 set. 2016.

FAO – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA. O estado de segurança alimentar e nutricional no Brasil: um retrato multidimensional: relatório 2014. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <https://fpabramo.org.br/acervosocial/wp-content/uploads/sites/7/2017/08/334.pdf>. Acesso em: 10 out. 2016.

FERREIRA, Palloma Rosa; AMODEO, Nora Beatriz Presno. O SESCOOP e a criação do campo da educação cooperativista: organização do quadro social e educação cooperativista. In: ENCONTRO DE PESQUISADORES LATINO-AMERICANOS DE COOPERATIVISMO, 5., 2008, Ribeirão Preto/SP. Anais [...]. Ribeirão Preto: FEARP/USP, 2008.

MACHADO, José A. Redes Sociais e Acesso a Políticas Públicas de Compra

Governamental da Agricultura Familiar: um estudo de caso

do Município de Guaraciaba – MG. Dissertação. 2016. 99 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2016.

PAULA, M. M.; KAMIMURA, Q. P.; SILVA, J. L. G. Mercados Institucionais na agricultura familiar: dificuldades e desafios. *Revista de Política Agrícola*, Brasília, DF, v. 23, n. 1, p. 33-43, 2014.

MALUF, Renato Sergio; MENEZES, Francisco; VALENTE, Flavio Luiz Schieck. Contribuição ao tema da segurança alimentar no Brasil. *Cadernos de Debate*, Campinas, v. 4, p. 66-88, 1996.

PERACI, Adoniram S.; BITTENCOURT, Gilson A. Agricultura familiar e os programas de garantia de preços no Brasil: o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). In: SILVA, José Graziano da; DEL GROSSI, Mauro E.; FRANÇA, Caio G. de. (org.). *Fome Zero: a experiência brasileira*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2010. p. 191-222.

SCHNEIDER, José Odelso. *Educação cooperativa e suas práticas*. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2003.

SCHNEIDER, Sérgio. Situando o desenvolvimento rural no Brasil: o contexto e as questões em debate. *Revista de Economia Política*, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 511-531, 2010.

SILVA, Camila M. V.; SCHULTZ, Glauco. Acesso a mercados e gestão de cooperativas da agricultura familiar no Brasil. Revista Espacios, Caracas, v. 38, n. 44, 2017.

SURVEYMONKEY. Calculadora de tamanho de amostra. San Mateo, 2018. Disponível em: <https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>. Acesso em: 10 maio 2018.

TRIOLA, Mario F. Essentials of statistics. 5th ed. Boston: Pearson, 2011. 701 p.

PRODUÇÃO DE MUDAS DE *EUTERPE EDULIS* MART.: FERTILIZANTE DE LIBERAÇÃO CONTROLADA E VOLUMES DE SUBSTRATO

DOI - Capítulo 5 - 10.48209/978-65-00-6LARU-R

Roberta Rodrigues Roubuste²¹

Evandro Luiz Missio²²

Gerusa Pauli Kist Steffen

Joseila Maldaner

Rosana Matos de Moraes

Cleber Witt Saldanha²³

INTRODUÇÃO

A palmeira *Euterpe edulis* Martius pertence à família Palmae (Arecaceae), possui o estipe simples, cresce até 20 m de altura, conhecida popularmente como palmitreiro, juçara, jiçara, ripa, entre outros (Lorenzi e Mello Filho, 2001; Carvalho, 2003). A espécie é característica da Mata Atlântica, sendo encontrada no litoral brasileiro, do sul da Bahia até o Rio Grande do Sul, ocorrendo também em florestas do interior dos Estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Distrito Federal e Rio Grande do Sul (Carvalho, 2003).

O palmitreiro está entre as espécies exploradas indiscriminadamente na Mata Atlântica, o que resulta em substancial erosão genética nas populações, dificultando a manutenção da estrutura demográfica, através da regeneração natural, sendo que, em casos extremos, a espécie pode até ser eliminada localmente (Reis et al., 2000). No Rio Grande do Sul o palmitreiro apresenta reduzida diversidade genética em populações naturais, possivelmente devido à condição de limite extremo de ocorrência

21 Engenheira Florestal, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS.

22 Pesquisador(a) do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa em Florestas, Santa Maria, RS.

23 Autor para correspondência: (e-mail: clebersaldanha@gmail.com) Centro de Pesquisa em Florestas, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária, Secretaria Estadual de Agricultura do Rio Grande do Sul, 97170-000 Santa Maria, RS, Brasil (+55 55 3228 1045)

da espécie, além disso sugere-se que a fragmentação florestal também tenha contribuído para a redução da variabilidade genética nas populações (Martins-Corder et al., 2009).

Devido ao ciclo relativamente curto do palmitreiro, em relação a espécies arbóreas nativas, essa palmeira possui grande potencial para ser manejada em regime de rendimento sustentado, sendo uma importante fonte de renda ao agricultor, e mantendo o seu papel ecológico no ecossistema ao qual pertence (Pereira, 2000). A exploração sustentada de populações naturais de *E. edulis* tem sido a melhor forma de preservar essa espécie e o ecossistema em que se encontra (Chediack e Baqueiro, 2005). O palmito, oriundo de folhas jovens, meristema apical e tecido sub-apical, é considerado um produto com alto valor econômico e com boa aceitação no mercado nacional e internacional. Outra fonte de renda são os frutos, os quais são empregados na indústria alimentícia como fonte de suco, pois a polpa possui características nutricionais semelhantes ao fruto de *E. oleracea* (Silva et al., 2004).

O palmitreiro apresenta amplo potencial para tornar produtivas florestas secundárias, sendo uma fonte econômica complementar para o agricultor. Devido à produção de frutos durante seis meses do ano, e ao fato de estes serem fonte alimentícia para a fauna, a espécie representa um fator favorável para o aumento da biodiversidade em florestas secundárias (Nodari et al., 2000).

O palmitreiro propaga-se exclusivamente por sementes, que perdem o poder germinativo com grande facilidade. A germinação natural das sementes ocorre de maneira lenta e desuniforme, iniciando a emergir no substrato entre 30 e 170 dias após a semeadura (Carvalho, 2003), podendo a variabilidade na germinação aumentar de acordo com o lote de sementes (Martins-Corder e Saldanha, 2006). Além disso, a espécie *E. edulis* não possui um sistema de propagação vegetativa natural (rebentos ou afilhos) e não responde aos métodos convencionais de propagação vegetativa (Guerra et al., 2000; Saldanha et al., 2006; Saldanha e Corder, 2012).

A propagação do palmitreiro é fundamental para a manutenção e a ampliação das populações remanescentes, entretanto a regeneração natural da espécie não tem sido suficiente para recompor estas populações (Reis et al., 2000). A redução do teor de umidade em sementes de palmitreiro (abaixo de 28 %) ocasiona a perda de

viabilidade e, conseqüentemente, queda nas taxas de germinação, dificultando seu armazenamento por períodos prolongados (Reis et al., 1999; Martins et al., 2004).

O aumento da demanda por mudas de espécies florestais exige a melhoria do padrão de qualidade do processo de produção, através do uso de técnicas mais eficientes em viveiros, como a adequação da fertilização e do volume de substrato utilizado para a produção de mudas (Gasparin et. al., 2015). O manejo adequado da fertilização do substrato na produção de mudas de espécies florestais nativas em viveiro pode ser um fator fundamental para avanços na propagação das espécies através de sementes. A fertilização do substrato é um processo de grande importância na produção de mudas de espécies arbóreas, proporcionando condições nutricionais adequadas para o crescimento das mudas, podendo diminuir os custos de produção (Brondani et al., 2008). Além disso, o processo de formação de mudas é determinante na fase de produção, o qual pode possibilitar a obtenção, em viveiro, de plantas com melhor desenvolvimento para tolerar as condições à campo (Barbosa et al., 2003).

Para o crescimento adequado das plantas é essencial que o fertilizante forneça os nutrientes essenciais, seguido por uniforme fornecimento de nutrientes para a manutenção adequada do crescimento. Os fertilizantes de liberação controlada (FLCs) têm sido indicados para a produção de mudas de plantas, devido a regulação da liberação de nutrientes ser compatível com as necessidades metabólicas das plantas nas diferentes fases de crescimento (Irfan et al., 2018). A utilização de fertilizantes de liberação controlada (FLC), em comparação com fertilizantes convencionais, mostra que os primeiros resultam em maior crescimento da planta e menor perda de nutrientes durante a produção de mudas em viveiro. Além disso, a eficiência da fertilização pode ser ampliada mediante o uso de fertilizantes de liberação controlada os quais podem minimizar os impactos ambientais da produção de mudas nos viveiros (Rossa, 2008; Rossa et al., 2015).

A utilização do FLC é o modo mais tecnicamente adequado para fornecer nutrientes para plantas durante o crescimento de plantas em viveiro. Comparados aos fertilizantes convencionais, a liberação gradual dos nutrientes pela presença de um polímero que recobre os mesmos, permite a liberação controlada dos íons, reduz a lixiviação de nutrientes, diminui os efeitos da salinidade e melhora a eficiência do uso

de fertilizantes (Landis et. al., 2009).

O tamanho do recipiente a ser utilizado deve permitir à planta melhor desenvolvimento do sistema radicular, não havendo restrições durante o período das mudas em viveiro (Carvalho Filho et al., 2003). Em geral, os tubetes de menor capacidade volumétrica pode limitar o crescimento da muda no viveiro, devido à restrição de espaço (Gasparin et al., 2015).

O palmiteiro apresenta grande interesse em estudos na sua propagação, pois representa um importante produto florestal não madeireiro, e também possui importante papel ecológico, uma vez que seus frutos servem de alimento para a fauna, tornando-se dispersores de suas sementes (Kazita, 2004). O estabelecimento e manutenção de plantações de *E. edulis* exigem estudos relacionados aos aspectos silviculturais ligados a propagação (Venturi e Paulilo, 1998).

Assim, devido à relevância econômica da espécie, torna-se de extrema importância a produção de mudas com elevada qualidade. Desta maneira, o presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito do uso do fertilizante de liberação controlada (FLC) associado ao volume de substrato no crescimento de mudas de *Euterpe edulis* em viveiro.

MATERIAL E MÉTODOS

As sementes utilizadas no experimento foram coletadas de indivíduos de *Euterpe edulis* localizados no Centro de Pesquisa em Florestas, no município de Santa Maria-RS. Logo após a coleta dos frutos (Figura 1A), realizou-se o processo de despolpa (Figura 1B) e retirada das fibras das sementes manualmente, para facilitar a germinação.

A semeadura foi realizada em uma sementeira (Figura 1C), contendo substrato comercial Carolina Soil®, sendo que as sementes foram colocadas com espaçamento de aproximadamente 2x2 cm e profundidade de 1 cm. De acordo com o fabricante, o substrato comercial apresenta na sua composição turfa de Sphagno, casca de arroz carbonizada, vermiculita expandida, traços de NPK, calcário dolomítico e gesso

agrícola.

A emergência das plântulas ocorreu 60 dias após a semeadura, e logo após esse período, realizou-se o transplante das mudas para os recipientes (Figura 1D), já contendo o substrato comercial Carolina Soil® e FLC de acordo com a quantidade para cada tratamento. Após o transplante, as grades contendo as mudas permaneceram em casa de vegetação, com monitoramento diário e irrigação de uma vez ao dia ($6 \pm 1,5$ mm/dia). Os tratamentos foram constituídos pela combinação de dois volumes de recipientes (100 e 175 cm³) e cinco concentrações de FLC (0, 3, 6, 9 e 12 g L⁻¹). O FLC utilizado foi o Osmocote® Plus, na formulação 15-09-12 (N-P-K), com liberação dos nutrientes em até oito meses. O experimento foi conduzido em casa de vegetação do Centro de Pesquisa em Florestas.

As avaliações das características morfofisiológicas foram realizadas aos 210 dias após o transplante das mudas, medindo-se altura da parte aérea (H) com régua centimétrica, diâmetro do coleto (DC), com paquímetro digital (mm), relação H/DC, massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca radicular (MSRA), relação MSPA/MSRA, índice de qualidade de Dickson (IQD) e teor relativo de clorofila (Índice ICF).

No preparo das amostras para a determinação da massa seca, as raízes foram separadas da parte aérea e colocadas em embalagens de papel e secas a 60°C em estufa com circulação forçada de ar e, posteriormente pesadas em balança eletrônica.

O Índice de qualidade de Dickson (IQD) (Dickson et al., 1960) foi obtido pela seguinte equação:

$$IQD = \frac{MST}{[(H/DC) + (MSPA/MSRA)]}$$

Sendo: IQD: Índice de Qualidade de Dickson; MST: massa seca total (g); H: Altura da parte aérea (cm); DC: Diâmetro do coleto (mm); MSPA: Massa seca da parte aérea (g); MSRA: Massa seca radicular (g).

A medição do teor relativo de clorofila foi realizada com o auxílio do clorofilômetro Clorofilog (Falker®), em folha totalmente expandida no folíolo central.

O experimento foi conduzido no delineamento experimental blocos ao acaso (DBA), com parcela subdividida e em esquema fatorial 2x5, sendo dois volumes de recipientes e cinco concentrações de FLC, totalizando dez tratamentos. Foram utilizadas cinco repetições, com unidade experimental composta por 10 mudas, uma em cada tubete.

Para as características avaliadas foi realizada a análise de variância (ANOVA) e, quando significativa, os dados foram submetidos ao teste de Tukey ($p < 0,05$) ou análise de regressão. Para as análises utilizou-se o software Sisvar 5.6 (Ferreira, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O crescimento em altura (Figuras 1E, 1F e 2A) das mudas de *Euterpe edulis* foi influenciado significativamente apenas pelas concentrações de FLC ($p < 0,05$). O diâmetro do coleto (Figuras 2B e 2C) e relação H/DC (Figuras 2D e 2E) foram influenciados pelos fatores volumes de substrato e concentrações de FLC, sem interação entre os mesmos. Em geral, as médias mais elevadas para altura e diâmetro do coleto foram observadas em 9 (40,6 cm; 8,8 mm) e 12 g L⁻¹ (38,8 cm; 8,6 mm) de FLC, respectivamente. Para o DC, foi observada a maior média (7,8 mm) de mudas de palmitero produzidas em tubetes de 175 cm³, em comparação a ao uso de tubetes de 100 cm³ (7,2 mm). A relação H/DC apresentou maiores médias com o uso de 9 (4,7) e 12 g L⁻¹ (4,6) de FLC (Figura 2D e 2E).

Figura 1 - Aspecto geral da produção de mudas de *Euterpe edulis*. A: Frutos maduros. B: Sementes após despulpamento. C: Semeadura realizada em sementeira para obtenção de plântulas. D: Plântulas após o transplante. Mudanças produzidas em tubetes de 100 (E) ou 175 cm³ (F) em substrato com concentrações crescentes de FLC (0, 3, 6, 9 e 12), da esquerda para a direita, aos 210 dias após o transplante. Barra: 5 cm.

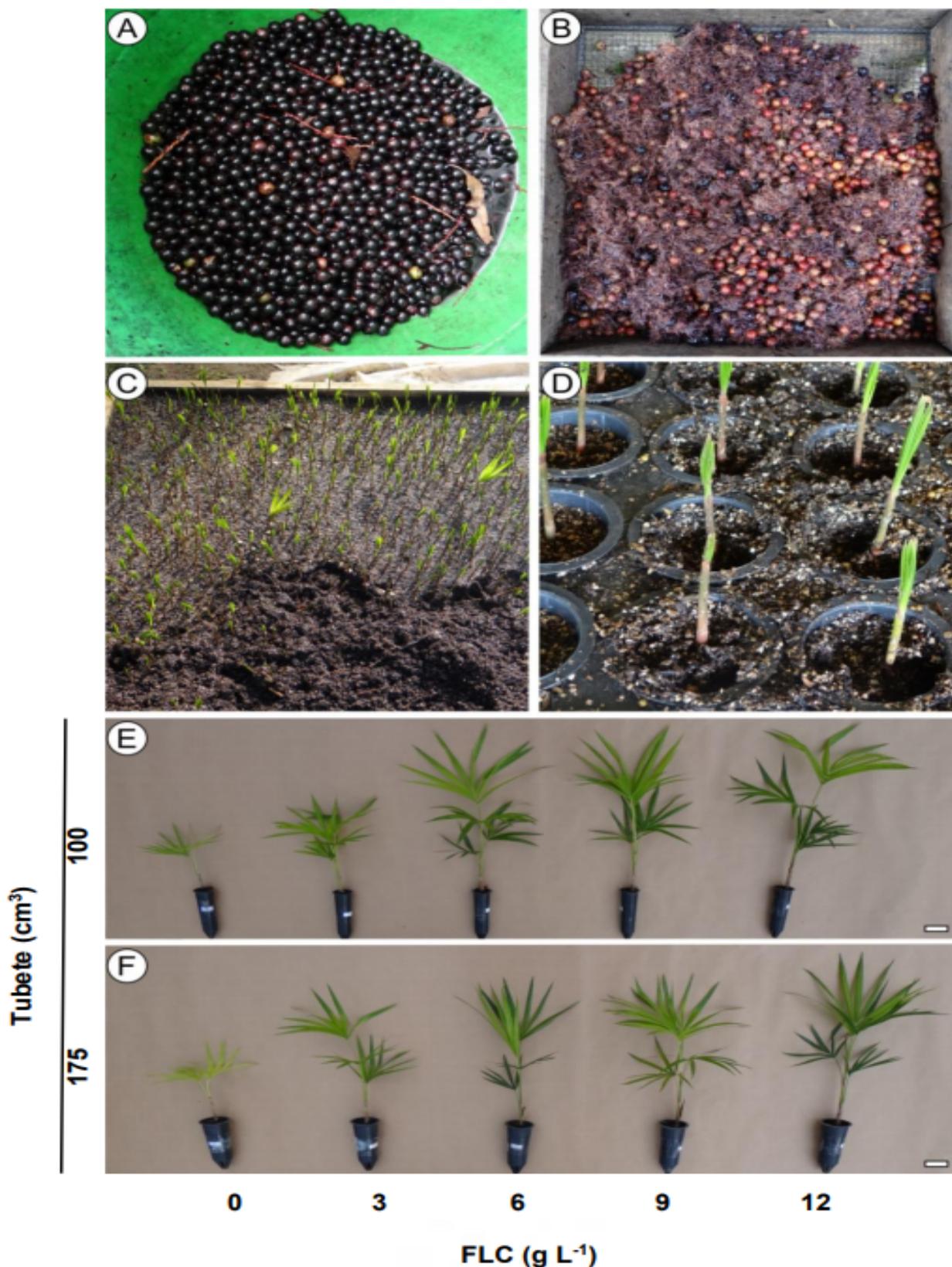
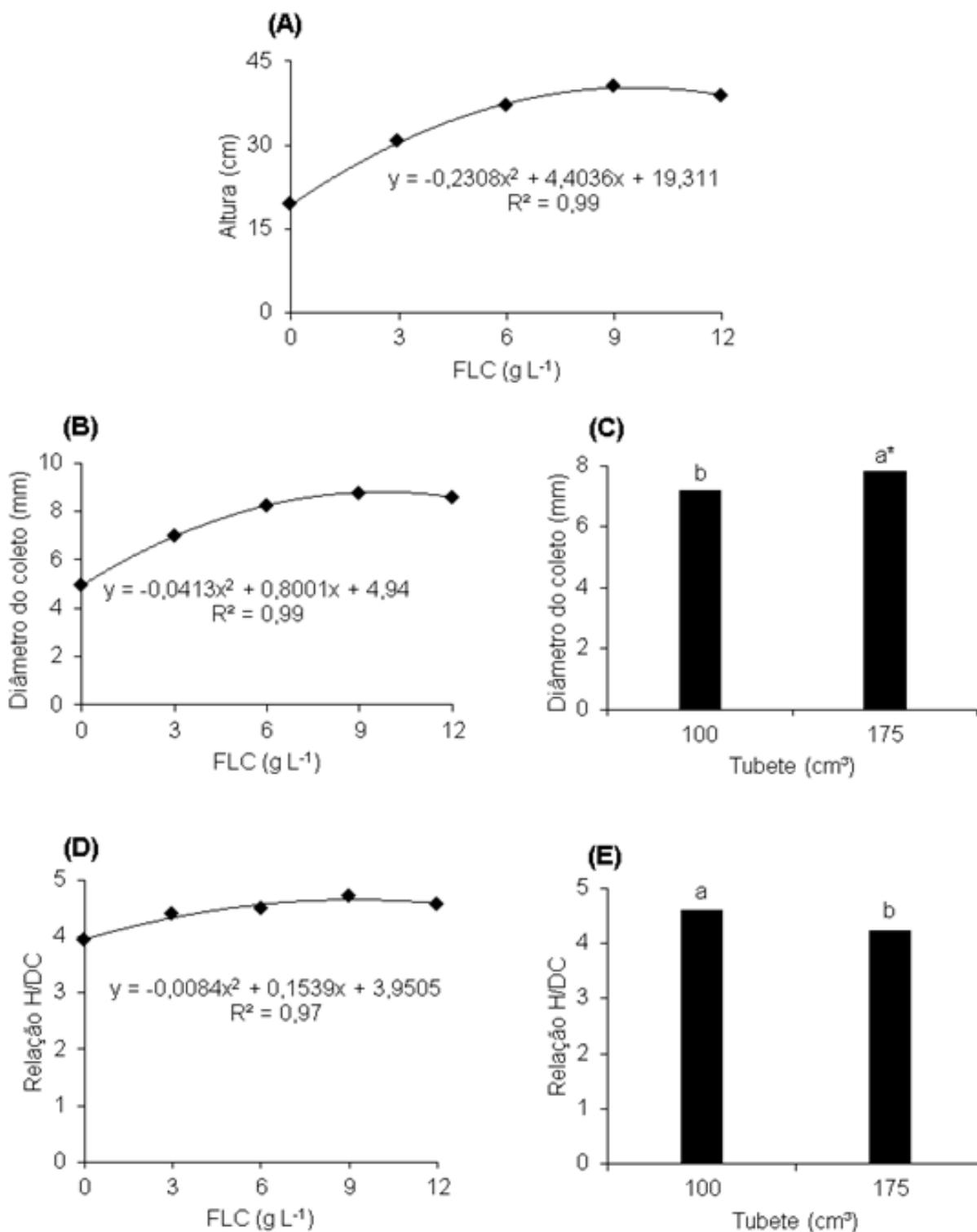


Figura 2 - Crescimento em altura (A), diâmetro do coleto (B, C) e relação H/DC (D, E) de mudas de *Euterpe edulis* produzidas em diferentes recipientes, em função das concentrações de fertilizante de liberação controlada (FLC), aos 210 dias após o transplante. *Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade de erro.



Semelhante aos resultados encontrados no presente estudo (Figura 2), o aumento na altura e diâmetro do coleto das plantas com o uso das concentrações mais elevadas de FLC também foram observados por Araujo (2017), em um estudo realizado com a espécie *E. oleracea*, pertencente a mesma família de *E. edulis*.

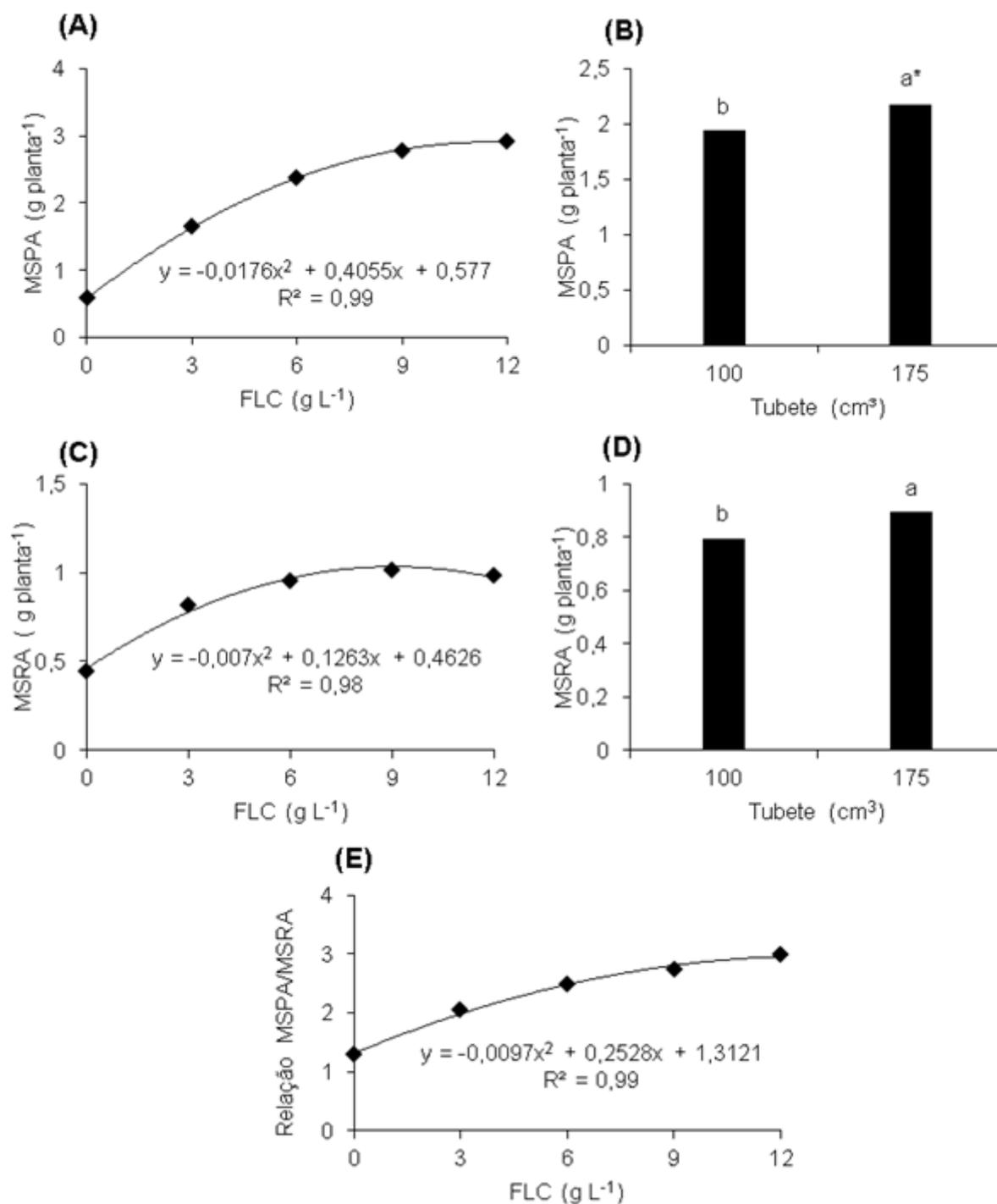
Em relação aos resultados encontrados da relação H/DC, os mesmos estão de acordo com o que é encontrado na literatura. José et al. (2009), recomendam que mudas de espécies nativas de elevada qualidade devem apresentar relação H/DC menores que 10, podendo apresentar maior sobrevivência após o plantio à campo. Contudo, cabe ressaltar que cada espécie apresenta as suas próprias características morfofisiológicas, razão essa que a relação H/DC não pode ser considerada padrão para todas as espécies.

A MSPA e MSRA (Figuras 3A, 3B, 3C e 3D) apresentaram respostas significativas ($p < 0,05$) em resposta aos volumes de substrato e concentrações de fertilizante de liberação controlada, sem interação entre os fatores. As maiores médias de MSPA e MSRA foram observadas em 9 (2,8 g/planta; 1,0 g/planta) e 12 g L⁻¹ de FLC (2,9 g/planta; 0,9 g/planta), respectivamente. Além disso, mudas de palmitreiro produzidas em tubetes com volume de 175 cm³ apresentaram maiores médias de MSPA e MSRA (2,2 g/planta; 0,9 g/planta) em comparação às mudas produzidas em tubetes de 100 cm³ (1,9 g/planta; 0,8 g/planta).

Quanto à relação MSPA/MSRA (Figura 3E) houve influência significativa ($p < 0,05$) apenas das concentrações de FLC, com comportamento quadrático em resposta às concentrações de FLC.

O índice de qualidade de Dickson (IQD) pode ser considerado um indicador da qualidade de mudas florestais, devido à integração de diversas variáveis morfológicas importantes e o equilíbrio na distribuição da massa seca da muda (Eloy et al., 2013). Entretanto, no presente estudo o IQD não apresentou influência significativa ($p > 0,05$) dos fatores volumes de substrato e concentrações de FLC e, nem para interação entre os mesmos. Porém, ocorreram diferenças significativas ($p < 0,05$) em características relacionadas ao crescimento das mudas de *E. edulis* (Figuras 2 e 3).

Figura 3 - Massa seca da parte aérea (A, B), massa seca radicular (C, D) e relação MSPA/MSRA (E) de mudas de *Euterpe edulis* produzidas em diferentes recipientes, em função das concentrações de fertilizante de liberação controlada (FLC), aos 210 dias após o transplante. *Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade de erro.



O maior volume de substrato (175 cm³) proporcionou médias elevadas para as variáveis de MSPA e MSRA (Figura 3), fato esse que pode estar relacionado com o volume dos recipientes, pois os maiores proporcionam melhor desenvolvimento do sistema radicular, como também maior absorção dos nutrientes fundamentais ao crescimento das plantas, e conseqüentemente, possibilitam maior crescimento da parte aérea.

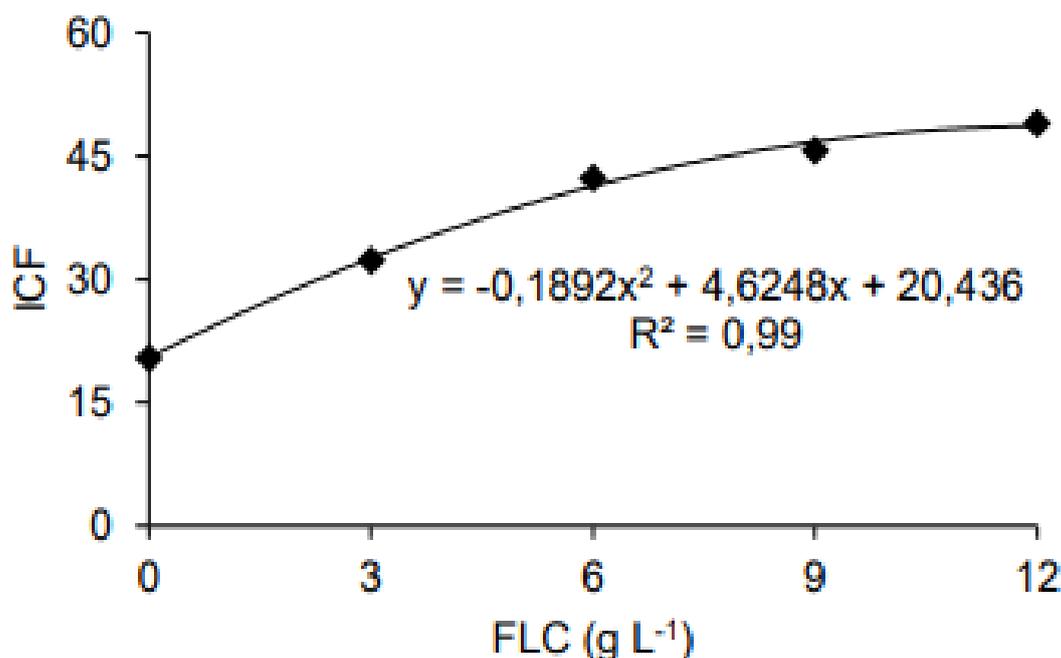
De acordo com Araújo et al. (2018), comumente os resultados obtidos da MSPA são superiores à MSRA. Para *E. edulis*, foi possível observar essa condição para as duas variáveis analisadas de massa seca. O acúmulo de massa seca em plantas (90 a 95 %) relaciona-se diretamente com a fixação de carbono oriunda da atividade fotossintética da planta (Zelitch, 1973; Kruger e Volin, 2006), mostrando que a adição de FLC ao substrato proporcionou condições adequadas para estimular a fotossíntese, o que conseqüentemente resultou em maior crescimento das mudas de *E. edulis* (Figura 1 e 2).

Neste estudo, os teores relativos de clorofila (ICF) aumentaram significativamente ($p < 0,05$) apenas em resposta as concentrações de FLC (Figura 4), com comportamento quadrático. O teor de clorofila nas folhas pode ser uma característica indicada para a avaliação da aquisição de nitrogênio, visto que a disponibilidade deste no substrato pode influenciar diretamente a capacidade fotossintética das plantas (Taiz et al., 2017). No presente estudo, foi observado maior teor relativo de clorofila em plantas crescidas das concentrações de 9 e 12 g L⁻¹ de FLC, possivelmente possibilitou maior fixação de carbono através da fotossíntese, gerando maior média de massa seca da parte aérea nesses tratamentos (Figura 2A, 2C). Além disso, a determinação do teor de clorofila nas mudas permite identificar se há deficiência de nutrientes fundamentais à planta, como por exemplo o nitrogênio, possibilitando fazer as correções nutricionais de forma simples e rápida. Conforme Viana e Kiehl (2010), o teor de clorofila e a concentração de nitrogênio (N) aumentam linearmente, contudo, o incremento de clorofila com o aumento dos níveis de N no solo ocorre até o momento em que o nitrogênio passa a não se acumular na forma de amônio e nitrato, não sendo, portanto, assimilado pelas plantas.

O desenvolvimento de métodos intensivos na produção de mudas de elevada

qualidade é um requisito para viveiros, porém o controle da concentração de nutrientes no substrato é um dos fatores que deve ser considerado (Zhang et al., 2017). No presente estudo, foi demonstrado que o aumento da concentração de FLC no substrato estimulou o crescimento das mudas de *E. edulis* em relação aquelas cultivadas no tratamento sem adição de FLC (Figuras 2 e 3). Resultado este, sugere que essas mudas poderiam apresentar maior sobrevivência a campo, pois de acordo com Grossnickle (2012) a sobrevivência de mudas em campo é altamente relacionada com o diâmetro do coleto e o tamanho do sistema radicular. Além disso, foi verificado que a adição de FLC ao substrato foi determinante para a obtenção de mudas de palmitero com características de altura e diâmetro do coleto compatíveis com o padrão comercial de mudas florestais nativas (Figura 2). De acordo com Gonçalves et al. (2000), mudas de espécies florestais nativas com padrão comercial devem apresentar altura entre 20 e 35 cm e diâmetro do coleto entre 5 e 10 mm.

Figura 4 - Teor relativo de clorofila (ICF) de mudas de *Euterpe edulis* produzidas em diferentes recipientes, em função das concentrações de fertilizante de liberação controlada (FLC), aos 210 dias após o transplante.



CONCLUSÃO

O uso de fertilizante de liberação controlada no substrato comercial Carolina Soil® foi vantajoso para a obtenção de mudas de *Euterpe edulis* com características morfofisiológicas com padrão comercial.

A adição de 9 a 12 g L⁻¹ no substrato Carolina Soil® e o cultivo em tubete de 175 cm³ mostraram-se adequadas na produção de mudas de *E. edulis*, pois incrementaram as características morfofisiológicas das mudas.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão da Bolsa de Iniciação Científica para Roberta Rodrigues Roubuste durante a execução da presente pesquisa.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, J. M. Adubo de liberação lenta e ambiente na produção de mudas de açazeiro (*Euterpe oleracea*). 83f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Centro de Ciências Biológicas e da Natureza. Programa de Pós-Graduação em Agronomia. Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2017.

ARAUJO, M. M.; NAVROSKI, M. C.; SCHORN, L. A. (Org.). Produção de Sementes e Mudanças: um enfoque à Silvicultura. Santa Maria, RS, Editora UFSM, 2018, 448 p.

BARBOSA, Z.; SOARES, I.; CRISÓSTOMO, L. A. Crescimento e absorção de nutrientes por mudas de gravioleira. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 25, n. 3, p. 519-522, 2003.

BRONDANI, G. E. et al. Fertilização de liberação controlada no crescimento inicial de

angico-branco. *Scientia Agraria*, Curitiba, v. 9, n. 2, p. 167-176, 2008.

CAMPANILI, M.; PROCHNOW, M. Mata Atlântica: uma rede pela floresta. Brasília: RMA. 322 p. 2006.

CARVALHO, P. E. R. Espécies Arbóreas Brasileiras. Colombo: Embrapa Florestas, 2003. 1039p.

CARVALHO FILHO, J. L. S. et al. Produção de mudas de jatobá (*Hymenaea courbaril* L.) em diferentes ambientes, recipientes e composições de substratos. *Cerne*, Lavras, v. 9, n. 1, p. 109-118, 2003.

CHEDIACK, S. E.; BAQUEIRO, M. F. Extração e conservação do palmito. In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. G. Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica - Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2005. p. 406-412.

DICKSON, A.; LEAF, A. L.; HOSNER, J. F. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. *Forest Chronicle*, Mattawa, v. 36, n. 8, p. 10-13, 1960.

ELOY, E. et al. Avaliação da qualidade de mudas de *Eucalyptus grandis* utilizando parâmetros morfológicos. *Floresta*, Curitiba, v. 43, n. 3, p. 373-384, 2013.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

GASPARIN, E. et al. Fertilizante de liberação controlada e volume de tubetes na produção de mudas de *Parapitadenia rígida* (Benth.) Brenan. *Acta Scientiarum Agronomy*, Maringá, v. 37, p. 473-481, 2015.

GONÇALVES, J. L. M. et al. Produção de mudas de espécies nativas: substrato, nutrição, sombreamento e fertilização. In: GONÇALVES, J. L. M.; BENEDETTI, V. (Ed.). *Nutrição e fertilização florestal*. Piracicaba: IPEF, 2000. p. 309-350.

GROSSNICKLE, S. C. Why seedlings survive: influence of plant attributes. *New Forests*, v. 43, n. 5-6, p. 711-738, 2012.

GUERRA, M. P. et al. Embriogênese somática e micropropagação do palmiteiro. *Sellowia*, Itajaí, v. 49-52: p. 150-162, 2000.

IRFAN, S. A. et al. A review of mathematical modeling and simulation of controlled-release fertilizers. *Journal of Controlled Release*, v. 271, p. 45-54, 2018.

JOSÉ, A. C.; DAVIDE, A. C.; OLIVEIRA, S. L. Efeito do volume do tubete, tipo e dosagem de adubo na produção de mudas de aroeira (*Schinus terebenthifolia* RADDI). *Agrarian*, Dourados, v. 2, n. 3, p. 73-86, 2009.

KAZITA. Empresa e Comércios Ltda. Projeto de Manejo do Palmito Juçara (*Euterpe edulis*), 2004.

KRUGER, L. C.; VOLIN, J. C. Reexamining the empirical relation between plant growth and leaf photosynthesis. *Functional Plant Biology*, n. 33, n. 5, p. 421-429, 2006.

LANDIS, T. D.; DUMROESE, R. K. Using polymer-coated controlled-release fertilizers in the nursery and after outplanting. *Forest Nursery Notes*, p. 5-12, 2009.

LORENZI, H.; MELLO FILHO, L. E. *As plantas tropicais de R. Burle Max.* São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2001, 504 p.

MARTINS, C. C. et al. Temporary storage of jussara palm seeds: effects of time, temperature and pulp on germination and vigor. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 22, n. 2, p. 271-276, 2004.

MARTINS-CORDER, M. P. et al. Análise da diversidade genética de populações de palmitreiro (*Euterpe edulis* Martius) através de marcadores isoenzimáticos. *Ceres*, Viçosa, v. 56, n. 2, p. 204-213, 2009.

MARTINS-CORDER, M. P.; SALDANHA, C. W. Germinação de sementes e crescimento de plântulas de diferentes progênies de *Euterpe edulis* Mart. *Revista Árvore*, Viçosa, v. 30, n. 5, p. 693-699, 2006.

NODARI, R. O.; FANTINI, A. C.; REIS, A.; REIS, M. S. Restauração de populações de *Euterpe edulis* Martius (Arecaceae) na Mata Atlântica. *Sellowia*, Itajaí, v. 49-52, p. 189-201, 2000.

PEREIRA, L. B. A economicidade do palmitreiro (*Euterpe edulis* Martius) sob manejo em regime de rendimento sustentado. *Sellowia*, Itajaí, v. 49-52, p. 225-234, 2000.

REIS, A. et al. Efeito de diferentes níveis de dessecamento na germinação de semen-

tes de *Euterpe edulis* Martius Arecaceae. Insula, Florianópolis, v. 28, p. 31-42, 1999.

REIS, M. S. et al. Management and conservation of natural populations in Atlantic Rain Forest: the case study of palm heart (*Euterpe edulis* Martius). Biotropica, v. 32, n. 4b, p. 894-902, 2000.

ROSSA, U. B. Fertilizantes de liberação lenta no desenvolvimento de mudas de Paricá. Revista da Madeira - Wood Magazine, 115: 114 - 115, 2008.

ROSSA, U. B. et al. Fertilizante de liberação lenta no desenvolvimento de mudas de *Eucalyptus grandis*. Floresta, Curitiba, v. 45, n. 1, p. 85-96, 2015.

SALDANHA, C. W.; MARTINS-CORDER, M. P. In vitro germination and embryogenic competence acquisition of *Euterpe edulis* Martius immature zygotic embryos. Crop Breeding and Applied Biotechnology, Viçosa, v. 12, n. 3, p. 171-178, 2012.

SALDANHA, C. W. et al. *In vitro* morphogenesis in zygotic embryos and leaf sheaths of *Euterpe edulis* Martius (Arecaceae). Crop Breeding and Applied Biotechnology, Viçosa, v. 6, p. 228-235, 2006.

SILVA, M. G. C. P. C.; BARRETTO, W. S.; SERÔDIO, M. H.; Caracterização química da polpa dos frutos de juçara e de açaí. In.: XVII Congresso Brasileiro de Fruticultura, 22, 2004, Florianópolis. Anais... 1CD-ROM.

SIMÕES, D., SILVA, R. B. G., SILVA, M. R. Composição do substrato sobre o desenvolvimento, qualidade e custo de produção de mudas de *Eucalyptus grandis* Hill ex. Maiden x *Eucalyptus urophylla* s. T. Blake. Ciência Florestal, Santa Maria, v. 22, n. 1,

p. 91-100, 2012.

TAIZ, L. et al. Fisiologia Vegetal. 6° Ed, Porto Alegre. Artmed, 2017. 858p.

VENTURI, S.; PAULILO, M. T. S. Esgotamento das reservas na semente de *Euterpe edulis* Mart. E efeito da nutrição mineral nas plântulas. Acta Botanica Brasilica, Brasília, v. 12, n. 3, p. 215-220, 1998.

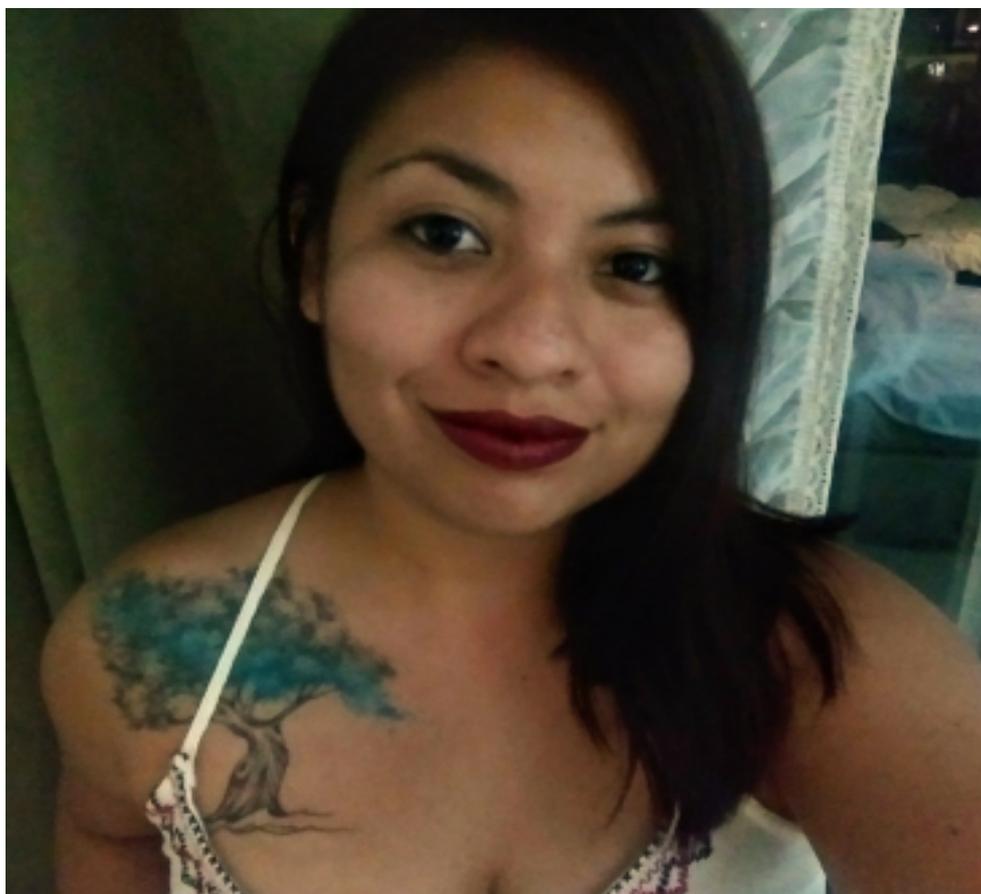
VIANA, E. M.; KIEHL, J. C. Doses de nitrogênio e potássio no crescimento do trigo. Bragantia, Campinas, v. 69, n. 4, p. 975-982, 2010.

ZELITCH, I. Plant productivity and the control of photorespiration. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 70, n. 2, p. 579-584, 1973.

ZHANG, J. et al. Effect of different levels of nitrogen, phosphorus, and potassium on root activity and chlorophyll content in leaves of *Brassica oleracea* seedlings grown in vegetable nursery substrate. Horticulture, Environment, and Biotechnology, v. 58, n. 1, p. 5-11, 2017.

SOBRE AS ORGANIZADORAS

YOSANI MORALES MARTÍNEZ



Possui graduação em desarrollo comunitario pelo Instituto Tecnológico de Comitán (2013) no México. Mestre em andamento em Extensão Rural pela Universidade Federal de Santa Maria. Doutoranda em Extensão Rural na UFSM atualmente.

GABRIELLA ELDERETI MACHADO



É Licenciada em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - IFFar - Campus Alegrete (2015) e Pedagoga pelo Centro Universitário Facvest - Unifacvest (2020). Especialista Educação Ambiental pela Universidade Federal de Santa Maria (2016), Mestre em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria (2018). Atualmente é Discente do Programa de Pós - Graduação em Educação - Doutorado em Educação na Universidade Federal de Santa Maria.

SOBRE OS E AS AUTORES/AS

Yosani Morales Martínez

Engenheira em Desenvolvimento Comunitário, Mestre em Extensão Rural, pela Universidade Federal de Santa Maria e Estudante de Doutorado em Extensão Rural.

Vicente Celestino Pires Silveira

Graduação em Medicina Veterinária pela Universidade da Região da Campanha (1983), mestrado em Zootecnia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1990), doutorado em Resource Management - University of Edinburgh (1999), pós-doutorado no Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA de Aragón) (2008/2009) e no Laboratório de Socioecossistemas na Universidad Autónoma de Madrid (2014/2015).

Zanandra Boff de Oliveira

Professora adjunta da Universidade Federal de Santa Maria Campus Cachoeira do Sul. Possui graduação em Engenharia Agrícola pela Universidade Regional Integrada do Alto do Uruguai e das Missões - Santiago (2009), graduação em Grad. de Formação de Prof. para a Ed. Profissional pela Universidade Federal de Santa Maria (2012), mestrado em Ciência do Solo pela Universidade Federal de Santa Maria (2011) e doutorado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Santa Maria (2015). Atuou durante quatro anos como professora da EBTT no Instituto Federal Farroupilha campus Júlio de Castilhos. Possui experiência na área de manejo da água e dos solos em sistemas irrigados; manejo da irrigação em grandes culturas; estimativa da evapotranspiração; biometeorologia; ambiência em instalações rurais. É líder do grupo de pesquisa em ambiência e biometeorologia e professora colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Agricultura de Precisão (PPGAP) da UFSM.

Caroline Soares da Silveira

Graduação em Engenharia Florestal - Universidade Federal do Pampa; Mestre em Agronegócios - Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios - CEPAN (UFRGS); Doutoranda em Agronegócios - CEPAN (UFRGS). Tem experiência na área de Recursos Florestais e Engenharia Florestal, com ênfase em Recursos Florestais e Engenharia Florestal, atuando principalmente no seguinte tema: comunicação, cultura, extensão rural, economia rural, cadeias produtivas agroindustriais e agronegócios.

Claussia Neumann da Cunha

Claussia Neumann da Cunha é Doutoranda em Agronegócios pela UFRGS, Mestre em Desenvolvimento Regional pela UNISC, Especialista em Direito Internacional pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Especialista em Negócios Internacionais pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), Bacharel em Relações Internacionais pelo Centro Universitário Unilasalle. Atualmente, é professora dos cursos de Administração, Comércio Exterior e Logística na FTEC. Atua principalmente nos seguintes temas: certificação, SCM, rastreabilidade, vinho, agronegócio, qualidade, Oea, Siscoserv e Incoterms.

Glauco Schultz

Natural de Tapes/RS, Técnico Agrícola pela Escola Técnica de Agricultura (ETA) de Viamão-RS (1987). Possui graduação em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Pelotas/RS (1994), mestrado (2001) e doutorado (2006) em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios (CEPAN). Atualmente é professor Associado da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Faculdade de Ciências Econômicas) e ministra disciplinas para os cursos de graduação em Economia, Administração, Ciências Contábeis, Ciências Atuariais e no Curso de Graduação (bacharelado - modalidade de Ensino a Distância) em Desenvolvimento Rural (PLAGEDER). Atua como docente permanente nos Programas de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural e em Agronegócios (CEPAN) da UFRGS (cursos de mestrado e doutorado).

Joice Zagna Valent

Doutora e Mestre em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Especialista em Gestão Ambiental e Psicopedagogia Institucional. Graduada em Ciências Biológicas (Licenciatura Plena) pela Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC e Administração pela Universidade Luterana do Brasil - ULBRA. Pesquisa nas áreas de Cooperativismo Agrícola, Agricultura Familiar, Segurança Alimentar e Nutricional, Tomada de Decisão no Campo e Desenvolvimento Rural Sustentável.

Roberta Rodrigues Roubuste

Engenheira Florestal graduada pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal pela UFSM, onde desenvolve pesquisas na área de Tecnologia de Produtos Florestais.

Evandro Luiz Missio

Possui Graduação em Agronomia (1999), Mestrado em Agronomia (2002), Doutorado em Engenharia Florestal (2015) e Pós-Doutorado em Agronomia (2017), todos pela Universidade Federal de Santa Maria. Possui experiência em sistemas agro-florestais, melhoramento vegetal e nutrição mineral de plantas. É pesquisador do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA) da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação (SEAPI) do Rio Grande do Sul. Atualmente desenvolve trabalhos na área de recursos naturais renováveis, com ênfase em silvicultura de espécies florestais nativas envolvendo os temas: formação de áreas de coleta de sementes (ACS), coleta, beneficiamento, armazenamento e tecnologia de sementes e mudas florestais nativas.

Gerusa Pauli Kist Steffen

Pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária (DDPA) da Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (SEAPDR) do RS, antiga Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro). Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria (2006), mestrado (2008) e doutorado (2012) em Ciência do Solo. Tem experiência na área de biologia e microbiologia do solo. Pesquisadora na área de Microbiologia Agrícola, desenvolve pesquisas voltadas ao uso de fungos benéficos do gênero *Trichoderma* como agentes de biocontrole e promoção de crescimento vegetal, transformação e aproveitamento de resíduos orgânicos para a produção de plantas e fungos comestíveis, uso de óleos essenciais e extratos de plantas bioativas para o controle de pragas. Possui atuação em projetos de educação ambiental em escolas do município de Santa Maria e é representante do Centro de Pesquisa em Florestas no Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA), integrando a equipe do núcleo diretor. Mãe de dois filhos. Esteve em licença maternidade no ano de 2016.

Joseila Maldaner

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Santa Maria (2005), mestre em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria (2008) e doutora em Fisiologia Vegetal pela Universidade Federal de Viçosa (2011). Tem experiência na área de Fisiologia Vegetal, com ênfase em aspectos biotecnológicos de cultivo *in vitro*, nutrição e metabolismo vegetal, na área de Bioquímica (toxicidade de metais no crescimento e desenvolvimento vegetal). Atualmente é Pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária - Centro de Pesquisa em Florestas, desenvolvendo trabalhos com enfoque nos insumos biológico para controle de pragas e promoção de crescimento vegetal.

Rosana Matos de Moraes

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Santa Maria (2004), mestrado em Biologia Animal pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2006) e doutorado em Fitotecnia, com ênfase em Entomologia, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2009). Atualmente é pesquisadora da Secretaria da Agricultura Pecuária e Desenvolvimento Rural do RS no Centro de Pesquisa em Florestas, e desenvolve estudos na área de controle biológico aumentativo e conservativo de insetos em sistemas agrícolas e florestais. Mãe de um filho. Esteve em licença maternidade em 2017.

Cleber Witt Saldanha

Possui graduação em Engenharia Florestal, mestrado em Geomática pela Universidade Federal de Santa Maria e doutorado em Fisiologia Vegetal pela Universidade Federal de Viçosa. Possui Pós-Doutorado em morfogênese in vitro de plantas com ênfase em propagação fotoautotrófica in vitro. Tem experiência na área de Recursos Florestais e Engenharia Florestal, com ênfase em cultura de tecidos de espécies florestais, atuando principalmente nos seguintes temas: mata atlântica, embriogênese somática, *Euterpe edulis*, *Acrocomia aculeata*, *Pfaffia glomerata*, propagação in vitro, cultura de embriões e biorreatores. Possui experiência em trabalhos relacionados a micropropagação fotoautotrófica e criopreservação de germoplasma vegetal. Também conduz trabalhos relacionados a tecnologia de sementes e propagação ex vitro de espécies florestais nativas.



www.arcoeditores.com

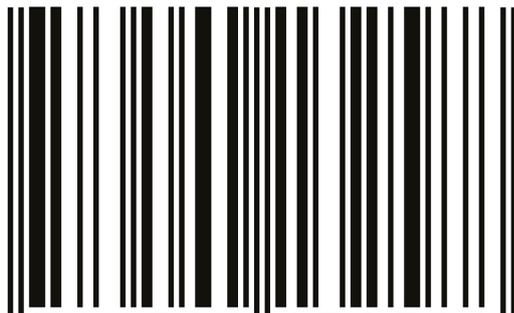
 [@arcoeditores](https://www.instagram.com/arcoeditores)

 [f/arcoeditores](https://www.facebook.com/arcoeditores)

contato@arcoeditores.com

ISBN: 978-65-00-13258-8

BR



9 786500 132588