

AGROPAMPA

REVISTA CIENTÍFICA AGROPAMPA

Volume 1 Número 1

Jan a Jun 2020

ISSN: 2525-877X

**Universidade Federal do Pampa
Dom Pedrito/RS**

AGROPAMPA

REVISTA CIENTÍFICA AGROPAMPA

ISSN 2525-877X

Edição v.1 n.1 2020 – jan a jun/2020

Universidade Federal do Pampa

Dom Pedrito-RS

Editores:

Dr. Osmar Manoel Nunes

Dra. Shirley Grazieli da Silva Nascimento

Sr. Joélio Farias Maia

TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO NO AGRONEGÓCIO: GESTÃO NO CAMPO, INOVAÇÃO EM ALIMENTOS, PRESERVAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE NO MEIO RURAL

Joélio Farias Maia; Shirley Grazieli da Silva Nascimento; Osmar Manoel Nunes

Pág. 03-13

QUALIFICAÇÃO DE GESTORES DE PROPRIEDADES RURAIS

André Henrique Furtado Torres; Roberson Passos; Marcella Nunes de Freitas

Pág. 14-28

CAPRINOCULTURA LEITEIRA NO SEMIÁRIDO: UM ESTUDO ACERCA DO SISTEMA PRODUTIVO EM UMA ASSOCIAÇÃO NO CARIRI PARAIBANO

Jefferson Ferreira de Freitas Feitosa; Thalyta Isis Lira Campos; Déborah Cruz Leite

Pág. 29-49

CADEIA PRODUTIVA AGROINDUSTRIAL DO LEITE: UMA REVISÃO NO ESCOPO DO AGRONEGÓCIO

Tiago Henrique de Paula Alvarenga; Adriano Alvarenga Gajo; Ana Carolina Moura de Sena Aquino

Pág. 50-62

ACEITABILIDADE DE UM PRODUTO CÁRNEO TIPO APRESUNTADO ELABORADO COM CARNE DE OVINO DA RAÇA SANTA INÊS

Wanderson Natalino Lopes da Silva; Jhenyfer Caroliny de Almeida; Rafael Porto Viera; Sandra Regina Marcolino Gherardi

Pág. 63-72

OBTENÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E INCORPORAÇÃO DE FARINHA DE FOLHA DE CENOURA EM BOLO DE CHOCOLATE

Eula Batista Rezende Pires; Jhenyfer Caroliny de Almeida; Rafael Porto Viera; Sandra Regina Marcolino Gherardi

Pág. 73-89

ACEITABILIDADE DE BARRA DE CEREAL ELABORADA COM SEMENTE DE LINHAÇA

Kamila Dias de Oliveira; Jhenyfer Caroliny de Almeida; Rafael Porto Viera; Sandra Regina Marcolino Gherardi

Pág. 90-99

ÁREA DE RESERVA LEGAL: A PERCEPÇÃO DOS PEQUENOS PROPRIETÁRIOS RURAIS DE FRANCISCO BELTRÃO

Flávia Regina Miecianski; Andressa Carla Palavecini

Pág. 100-113

POTENCIAL DA OLIVICULTURA NO SUL DO BRASIL

Ignácio Pablo Traversa Tejero; André Luiz Tarouco da Rosa

Pág. 114-123

TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO NO AGRONEGÓCIO: GESTÃO NO CAMPO, INOVAÇÃO EM ALIMENTOS, PRESERVAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE NO MEIO RURAL

TECHNOLOGY AND DEVELOPMENT IN AGRIBUSINESS: FIELD MANAGEMENT, FOOD INNOVATION, ENVIRONMENTAL PRESERVATION AND SUSTAINABILITY IN RURAL ENVIRONMENT

Joélio Farias Maia

Mestrando em Administração / Pós-graduando em Agronegócios
Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)
Dom Pedrito-RS, Brasil
maia.joelio@gmail.com

Shirley Grazieli da Silva Nascimento

Doutora em Sistemas de Produção Agrícola Familiar (UFPEL)
Professora Adjunta na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)
Dom Pedrito-RS, Brasil
shy.nascimento@gmail.com

Osmar Manoel Nunes

Doutor em Desenvolvimento Regional (UNISC)
Professor Adjunto na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)
Dom Pedrito-RS, Brasil
osmarmanoelnunes@yahoo.com

* **Editorial nº 1 – Edição v.1 n.1 2020 – jan a jun/2020.**

RESUMO

O presente editorial apresenta as contribuições de pesquisas e estudos acerca das temáticas das ciências agrárias, ciências sociais e multidisciplinares abordados no escopo desta revista. Neste sentido, buscou-se relacionar questões abordadas nos artigos publicados na edição v.1 n.1 2020 da Revista Científica Agropampa, apresentando as relações entre a teoria e os resultados de cada investigação, assim como a importância e reflexo destes esforços acadêmicos. Este dossiê apresenta oito artigos, organizados em três seções conforme classificação editorial. Os artigos publicados nesta edição destacam, na primeira seção, a necessidade de aprofundar as discussões sobre gestão nas temáticas do “mundo agro” em relação à tecnologia como aplicação de conhecimento, na forma de capacitação de agricultores e produtores rurais, bem como gestores e colaboradores para utilizar ferramentas no sentido de maximizar os resultados e desenvolver os setores produtivos e redes de comercialização. Na segunda seção, são abordados exemplos de inovação na elaboração de alimentos, tendo a questão da incorporação de resíduos de alimentos e subprodutos na elaboração de novos produtos, podendo esta ser alternativa para agroindústrias como diversificação produtiva e agregação de valor ao produto base, além da inserção a nichos específicos de mercado, como os alimentos funcionais e de forte valor nutricional que estão em alta demanda no mercado. Na terceira seção, apresenta-se a discussão sobre os cenários rurais e a necessidade de preservação dos recursos naturais, discutindo os preceitos do Revista Agropampa, v. 1, n. 1, janeiro–junho / 2020 - ISSN: 2525-877X

desenvolvimento sustentável, bem como possibilidades e realidades encontradas em propriedades rurais do Brasil.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável; Gestão no meio rural; Preservação Ambiental; Tecnologia em alimentos.

ABSTRACT

This editorial presents the contributions of research and studies on the themes of agrarian, social and multidisciplinary sciences addressed in the scope of this journal. In this sense, we sought to relate issues addressed in the articles published in edition v.1 n.1 2020 of Revista Científica Agropampa, presenting the relationships between the theory and the results of each investigation, as well as the importance and reflex of these academic efforts. This dossier presents eight articles, organized in three sections according to editorial classification. The articles published in this edition highlight, in the first section, the need to deepen the discussions on management in the themes of the “agro world” in relation to technology as an application of knowledge, in the form of training for farmers and rural producers, as well as managers and employees to use tools to maximize results and develop the productive sectors and marketing networks. In the second section, examples of innovation in food preparation are discussed, with the issue of incorporating food residues and by-products in the development of new products, which can be an alternative for agro-industries such as productive diversification and adding value to the base product, in addition to the insertion specific niche markets, such as functional foods with strong nutritional value that are in high demand in the market. The third section presents a discussion of rural scenarios and the need to preserve natural resources, discussing the precepts of sustainable development, as well as possibilities and realities found in rural properties in Brazil.

Keywords: Sustainable Development; Rural Management; Environmental Preservation; Food Technology.

1. INTRODUÇÃO

O cenário presenciado na produção agropecuária e no contexto rural brasileiro nas duas primeiras décadas do Século XXI, é marcado por transformações estruturais em relação as questões socioeconômicas e produtivas do campo na perspectiva de rumar ao desenvolvimento e aplicação de tecnologia nas atividades e processos do setor agropecuário (GEHLEN, 2001).

Ao abordar o assunto da tecnologia no agronegócio, remete-se as origens do próprio termo tecnologia, que deriva do grego *techne* (artefato) e *logos* (razão, pensamento), o que significa uma forma de conhecimento sistemático manifestado ou transformado em ferramentas (MOREIRA; QUEIROZ, 2007). Entretanto, não se limita a tecnologia como uso de artefatos (entendido também por máquinas), mas sim ao contexto de uma forma de descrever o modo de realização de atividades ou tarefas. Desta forma, a tecnologia está relacionada na maneira como o conhecimento é aplicado e difundido (AMARAL, 2015).

Neste sentido, o uso de tecnologia é entendido neste dossiê pela aplicação do conhecimento nas atividades, processos e inovação, relacionados neste caso com o contexto agropecuário e é composto por fatores essenciais em uma propriedade rural, que envolvem desde a gestão, processos produtivos e questões de preservação do meio ambiente.

Em relação à gestão das atividades no âmbito do auxílio à tomada de decisão e utilização de ferramentas de gestão, tanto pelos agricultores proprietários, quanto pelos

gestores, influenciando no controle das atividades e na capacitação de colaboradores num direcionamento de maximizar os processos de administração e produção, a fim de estruturar e desenvolver as propriedades rurais, bem como influenciar na socio economia de uma determinada região, estado ou país.

Este é o grande desafio da atividade agropecuária no Brasil, utilizar da gestão para melhorar seu desempenho num atual cenário de competitividade, dificuldades econômicas, dificuldades políticas e ainda a observância de fatores climáticos extrínsecos.

Outra importante questão é a crescente demanda por alimentos e a escassez de recursos produtivos fazendo com que se busquem novos processos produtivos e formas de aproveitamento de produtos e subprodutos, direcionando-os para alimentação humana.

Neste sentido, surge a necessidade de aplicação de tecnologia em alimentos na questão de inovação em processos e utilização de subprodutos para elaboração de novos produtos com altos índices nutricionais e com capacidade de atender as necessidades básicas de uma alimentação saudável e digna ao consumo humano.

Entretanto, é fundamental a busca por atividades produtivas no setor agropecuário, baseadas no contexto do Desenvolvimento Sustentável, abordando fatores sociais, econômicos e ambientais em seus processos, aliados à preservação ambiental e a utilização dos recursos naturais de forma sustentável e eficiente, gerando novas dinâmicas produtivas às mais diversas regiões, biomas e sociedades presentes no contexto rural brasileiro.

Este dossiê, intitulado “Tecnologia e Desenvolvimento no Agronegócio: gestão no campo, inovação em alimentos, preservação ambiental e sustentabilidade no meio rural”, apresenta estudos, pesquisas e investigações que analisam temáticas das ciências agrárias, ciências sociais e multidisciplinares, buscando relacionar questões abordadas nos artigos publicados na edição a fim de apresentar relações entre a teoria e os resultados de cada investigação, assim como a importância e reflexo destes esforços acadêmicos junto às importantes ações para o contexto do cenário rural brasileiro e seus desdobramentos. Diante do exposto, este dossiê apresenta 8 artigos originais, organizados em três seções, que discutem e evidenciam as diversas áreas e temáticas que envolvem a produção agropecuária e o mundo rural brasileiro.

2. DESENVOLVIMENTO

Nesta seção são apresentados oito artigos que compõem a edição n.1 v.1 2020 da Revista Científica Agropampa, contemplando as mais diversas áreas do mundo rural distribuídos no âmbito das ciências agrárias, ciências sociais e multidisciplinares, bem como uma interface com a tecnologia aplicada à agropecuária e suas diversas áreas de atuação, tanto produtivas, econômicas, sociais e ambientais no atual cenário agropecuário do Brasil.

2.1 Gestão nas atividades agropecuárias e fortalecimento das cadeias produtivas

O primeiro artigo é intitulado “Qualificação de gestores de propriedades rurais”, de autoria de André Henrique Furtado Torres, Roberson Passos e Marcella Nunes de Freitas (páginas 14-28) e aborda o tema da gestão em propriedades rurais em relação ao planejamento, controle e gestão de uma propriedade rural através da capacitação dos gestores.

Durante a pesquisa, constatou-se que até a realização deste estudo, não eram utilizadas ferramentas de gestão por parte dos produtores ou gestores rurais, mesmo cientes da importância dessas ferramentas como subsídio para uma correta gestão de suas propriedades, bem como no auxílio para tomada de decisões.

Autores como Batalha, Buainain e Souza Filho (2005), Taliarine (2015), Breitenbach (2014) e Maia, Nascimento e Hanke (2019) comentam sobre essa característica do setor da agropecuária, de não utilizar a gestão e suas diversas ferramentas para guiar as atividades dos agricultores em suas unidades produtivas, classificando com uma ação negativa deste setor produtivo.

Alguns fatores que contribuem para essa relação desfavorável em termos de gestão na atividade agropecuária estão na falta de pesquisas e desenvolvimento, dificuldades financeiras ao acesso de tecnologias em gestão, baixo nível de educação formal, falta de cultura no uso da gestão e ferramentas, entre outros fatores (BATALHA; BUAINAIN; SOUZA FILHO, 2005).

Entretanto, neste primeiro artigo, destaca-se a aplicabilidade ou possibilidade de aplicação das ferramentas e conceitos de gestão estudados nas propriedades dos agricultores/gestores, promovendo melhorias coletivas em algumas áreas da administração de cada propriedade e seu contexto de atividade, como: motivação de equipe, comunicação, relacionamento, recrutamento e seleção, entre outros fatores inseridos no planejamento de uma propriedade rural e sua gestão.

No que tange a gestão e suas ferramentas, como forma de tecnologia aplicáveis aos cenários das propriedades rurais no Brasil, as discussões sobre a utilização destas técnicas nas atividades produtivas e de controle, ganham maior impulso nos últimos anos, principalmente pelo fato de que gestão permite a visualização da atividade como um sistema, auxiliando no planejamento e na tomada de decisão do agricultor (GEPAI, 2014).

A gestão deve cumprir um importante papel na produção agropecuária, englobando as mais diversas áreas e tarefas que se apresentem em uma propriedade rural, desde o planejamento inicial, passando por aspectos produtivos até a comercialização dos produtos. As ferramentas de gestão para a atividade agropecuária têm função de facilitar o entendimento dos resultados obtidos e posterior avaliação destas informações (LEAL et al, 2015).

Neste sentido, apresenta-se o segundo artigo, intitulado “Caprinocultura leiteira no semiárido: um estudo acerca do sistema produtivo em uma associação no Cariri Paraibano”, de autoria de Jefferson Ferreira de Freitas Feitosa, Thalyta Isis Lira Campos e Déborah Cruz Leite (páginas 29-49), que discorre sobre a atividade da caprinocultura e sua importância econômica no Nordeste Brasileiro, evidenciando o papel de geração de renda presente nesta atividade produtiva junto a unidades familiares que integram a Associação dos Criadores de Caprinos e Ovinos de São José dos Cordeiros (ACCOSJC).

Os autores constataram que há uma predominância do exercício das atividades sem o devido acompanhamento técnico e sem nenhuma ferramenta de gestão rural, embora ocorra um bom uso da zootecnia para subsídio da caprinocultura na ACCOSJC.

Identificou-se através deste estudo, que a falta de tecnologias como assistência técnica, atrelada a uma deficiente capacitação de mão-de-obra, culmina no travamento desta atividade, o que os autores consideraram como um fator decisivo para resolver o gargalo da intensificação produtiva e conseqüentemente, promover o desenvolvimento da caprinocultura e melhoria na captação de renda aos pecuaristas locais.

A necessidade de utilizar a gestão em uma propriedade rural se justifica, segundo Taliarine (2015), para aprimorar as técnicas de gestão (administração e financeira) aliado ao aprimoramento das técnicas de produção (manejo e tecnologia) tornando-se fundamentais para a prosperidade da atividade no setor agropecuário. O que reforça os resultados elencados pelos autores deste segundo artigo.

Aliado as tecnologias de gestão aplicadas ao setor agropecuário, está de igual forma a aplicação de inovação tecnológica nos sistemas e cadeias de produção. A inovação como tecnologia é de fundamental importância neste setor, pela capacidade de mudanças internas e externas de forma significativa numa propriedade ou organização, gerando por consequência transformações em vários segmentos que compõem uma cadeia produtiva, bem como no conjunto destas partes, resultando em elevada sinergia entre estes atores, refletindo na cadeia como um todo (SANTINI; DE SOUZA FILHO; BANKUTI, 2006).

Neste contexto está inserido o terceiro artigo desta edição, intitulado “Cadeia produtiva agroindustrial do leite: uma revisão no escopo do agronegócio”, de autoria de Tiago Henrique de Paula Alvarenga, Adriano Alvarenga Gajo e Ana Carolina Moura de Sena Aquino (Páginas 50-62), que faz uma revisão literária da cadeia agroindustrial do leite, abordando conceitos e particularidades deste setor.

As principais constatações deste estudo, dizem respeito à ação de políticas públicas como fortalecimento da cadeia produtiva do leite no Brasil, desde a obtenção da matéria-prima, passando pela industrialização e comercialização, englobando todos os macros segmentos desta cadeia produtiva. Segundo os autores, a correta utilização de gestão e inovação, aliadas ao apoio de políticas públicas, podem propiciar o fortalecimento e desenvolvimento da cadeia agroindustrial do leite de ponta a ponta, do produto base até o produto final disponível ao consumidor.

Quando se trata de inovação para cadeia produtiva do leite, se deve tratar da obtenção de novos mercados, o que necessita de esforço para superar algumas adversidades neste setor. A aplicação de gestão através de planejamento e ações estratégicas, valorizando pontos fortes e diminuindo pontos fracos (ferramenta de análise SWOT), é capaz de propiciar novas oportunidades, visando o crescimento e desenvolvimento da cadeia do leite como um todo (PORTUGAL, 2010).

Cabe destacar as constatações expostas por Santini, De Souza Filho e Bankuti (2006), de que em uma cadeia produtiva direcionado ao consumo do mercado interno, como é o caso da produção de leite, as dinâmicas de inovação estão atreladas a algumas necessidades básicas do produtor ou agroindústria, por exemplo, na redução de custos de produção, tendo em vista a concorrência por preços neste setor. Desta forma ressalte-se aqui a necessidade da utilização de tecnologias em gestão nesta cadeia produtiva, de igual forma aos demais setores da produção agropecuária brasileira, conforme já exposto anteriormente por Batalha, Buainain e Souza Filho (2005), Taliarine (2015), Breitenbach (2014), Maia; Nascimento e Hanke (2019), entre outros autores citados nesta seção.

Segundo Portugal (2010), a necessidade de repensar tecnologia em gestão e inovação na cadeia produtiva e agroindustrial do leite, bem como um conciliação da experiênciad os produtores junto ao potencial produtivo e a utilização de conhecimento científico e tecnológico gerado pelas instituições de ensino, pesquisa e extensão brasileiras, acarreta em benefícios e vantagens competitivas ao setor agropecuário, visando promover o desenvolvimento de forma sustentável destes setores do agronegócio brasileiro.

2.2 Tecnologia e inovação na produção e elaboração de alimentos

A crescente demanda mundial por alimentos justifica-se pelo crescimento populacional e necessidade de atendimento as exigências nutricionais e alimentares pra o consumo humano. Cerca de um terço dos potenciais alimentos próprios para o consumo humano são desperdiçados no processamento ou em perdas no processo produtivo (FAO, Revista Agropampa, v. 1, n. 1, janeiro–junho / 2020 - ISSN: 2525-877X

2013). Neste sentido, o aproveitamento destes resíduos são meios de combater a falta de alimentos, através do beneficiamento, processamento e elaboração de novos produtos, gerando oportunidade de desenvolvimento e utilização sustentável de subprodutos, principalmente pelas agroindústrias, atentando ao fato de agregação de valor e geração de renda (SAATH; FACHINELLO, 2018).

As agroindústrias são um importante setor socioeconômico brasileiro, muito pelo potencial em agregar valor ao produto base, utilizando matéria-prima das propriedades rurais, através de processamento em equipamentos de pequena escala (MIOR, 2005), mas também por se firmar como uma alternativa para geração ou incremento de renda aos agricultores, em especial a agricultura familiar (PELINSKI et al., 2009).

Um bom exemplo a ser citado é o da agroindústria de produtos cárneos (apresentados, salames, embutidos, etc.) que pode ser uma alternativa econômica ao setor da caprinocultura na região nordeste (assunto abordado no segundo artigo), pelas características produtivas e importância socioeconômica que esta atividade desempenha na região, aderindo ao processo de agregação de valor por transformações em pequenas agroindústrias familiares (NASSU; BESSERA; GONÇALVES, 2002).

A elaboração de produtos cárneos é o tema abordado no quarto artigo desta edição, intitulado “Aceitabilidade de um produto cárneo tipo apresuntado elaborado com carne de ovino da raça Santa Inês”, de autoria de Wanderson Natalino Lopes da Silva, Jhenyfer Caroliny de Almeida, Rafael Porto Vieira, Sandra Regina Marcolino Gherardi (páginas 63-72), que trata de fatores de estímulos ao consumo de carne ovina, através da formulação de um produto cárneo apresuntado.

Conforme Pelinski et al. (2009), a elaboração dos produtos se encaixa na perspectiva das agroindústrias, que através do processamento de alimentos, consegue adicionar valor ao produto base, incrementando ou criando uma nova possibilidade de renda aos produtores. Ou seja, uma ótima alternativa de diversificação produtiva, capaz de difundir o consumo e agregar valor à carne ovina, que apresenta grande capacidade de suprimento das necessidades básicas nutricionais, conforme expõe o terceiro artigo.

Com a crescente demanda mundial por alimentos torna-se mais evidente o papel da agroindústria em produzir alimentos, surgindo a necessidade de desenvolver novas fontes alternativas de nutrientes, bem como um melhor aproveitamento de alimentos pouco utilizados para o consumo humano, no intuito de diminuir estas carências nutricionais da alimentação básica (JÚNIOR; OLIVEIRA, 2013).

Neste contexto se apresenta o quinto artigo da edição v.1 n. 1 2020, que tem o título “Obtenção, caracterização e incorporação de farinha de folha de cenoura em bolo de chocolate”, e conta com a autoria de Eula Batista Rezende Pires, Jhenyfer Caroliny de Almeida, Rafael Porto Vieira, Sandra Regina Marcolino Gherardi (páginas 73-89), apresentando aspectos da composição química, mineral e o potencial antioxidante de farinha elaborada através da folha de cenoura.

Os autores destacam a presença de grande quantidade de proteínas, fibras e minerais no produto, além de significativa atividade antioxidante quando comparada à folha *in natura* da cenoura. O uso deste produto na elaboração de alimentos foi tema de um estudo feito por Júnior e Oliveira (2013), que confirma que a farinha da folha de cenoura é uma alternativa para enriquecer nutricionalmente alimentos oriundos da panificação como pães, bolos e biscoitos, além de obter uma boa aceitação pelo público.

Um fator importante é a utilização de resíduos de alimentos na fabricação de novos produtos, como foi o caso da folha de cenoura utilizada neste estudo. Desta forma, dá-se a utilização de subprodutos que outrora seriam descartados, direcionando-os para o consumo humano e se apresentando como um alimento saudável e com excelentes propriedades nutricionais.

Este aproveitamento de subprodutos já foi destacado por Travalini et al. (2014), que além das folhas de cenoura, utilizaram na elaboração de produtos panificados outros subprodutos como folha de beterraba e farelo de trigo.

O farelo de trigo apresenta elevados teores de fibras e proteínas (TRAVALINI et al., 2014), assim como um subproduto de outro cereal, a semente de linhaça. Este material pode ser aplicado por exemplo, na elaboração de barra de cereais por ser rico em vitaminas e minerais, e por conter propriedades antioxidantes (BARBOSA; COELHO, 2008), caracterizando-o como um alimento funcional.

Este é o assunto abordado no sexto artigo desta edição, denominado “Aceitabilidade de barra de cereal elaborada com semente de linhaça”, de autoria de Kamila Dias de Oliveira, Jhenyfer Caroliny de Almeida, Rafael Porto Vieira, Sandra Regina Marcolino Gherardi (páginas 90-99), que assim como o artigo anterior, apresenta uma possibilidade na composição final de produtos, neste caso barras de cereais, no direcionamento da inserção de outros produtos base com agregação de valor ao produto final e resultado nutricional satisfatório.

Segundo os autores, a possibilidade de elaborar barras de cereais com adição de semente de linhaça, se torna viável, principalmente visando um nicho de mercado tão específico como o de alimentos saudáveis e funcionais.

Outro estudo, publicado por Dantas et al. (2011), indicou a aceitabilidade da barra de cereais e do iogurte à base de linhaça, principalmente para mercado de alimentos saudáveis e funcionais, o que amplia as alternativas para diversificação produtiva e o desenvolvimento de agroindústrias com base no aproveitamento de subprodutos e na possibilidade de agregação de valor à produção.

Neste sentido, existem inúmeras possibilidades de adição e emprego de diversos tipos de alimentos ou até mesmo subprodutos e resíduos na fabricação de barras de cereais, como farinhas e sementes, reforçando o contexto de alimentação saudável e valor nutricional.

2.3 Preservação ambiental e desenvolvimento sustentável no agronegócio

Tão importantes quanto tecnologias de gestão no contexto agropecuário e as tecnologias e inovações na produção de alimentos, está a questão de preservação ambiental, manejo sustentável e a perspectiva dos agricultores na importância do meio ambiente em suas atividades produtivas, econômicas e em seu modo de vida no campo, rumo aos princípios do Desenvolvimento Sustentável.

O sétimo artigo desta edição, intitulado “Área de reserva legal: a percepção dos pequenos proprietários rurais de Francisco Beltrão”, de autoria de Flavia Regina Miecowski e Andressa Carla Palavecini (páginas 100-113), trata sobre questões de proteção ao meio ambiente e a relação da percepção dos pequenos produtores rurais sobre a área de Reserva Legal e outros instrumentos de apoio, como o Cadastro Ambiental Rural (CAR).

Segundo os autores, foi possível verificar questões de conhecimento da Legislação Ambiental Brasileira e influências positivas sobre os produtores, que despendem preocupações com o meio ambiente e compreendem a necessidade de ter áreas de reserva legal no sentido da preservação do ambiental natural, além de proporcionar melhor qualidade de vida à família aliado a um cultivo mais saudável das lavouras.

Entretanto, os produtores participantes do estudo salientam alguns problemas gerados, como a diminuição das áreas de cultivos em pequenas propriedades rurais, o que segundo estes produtores causa dificuldades nas atividades produtivas e redução da produção.

Diante das discussões sobre as questões da Reserva Legal (RL) e seus desdobramentos na prática das atividades no campo, alguns destes debates classificam como ônus ao produtor atender as imposições do Código Florestal, concordando com um dos resultados do quinto artigo, que apresenta o fator da diminuição da área de cultivo como um problema ao agricultor.

Entretanto, várias são as oportunidades de negócios e tecnologias aplicáveis quando se refere ao manejo de RL nas propriedades rurais, como por exemplo, a viabilização de modelos econômicos que além de recompor a RL, proporcionam inúmeras alternativas de geração de renda e produção de alimentos (BRANCALION; DA SILVA; KLAUBERG, 2012).

Um bom exemplo de métodos de cultivos em áreas de Reserva Legal, são os Sistemas Agroflorestais (SAFs), que possuem alto potencial de produção sustentável e atendimento à questões socioeconômicas, tornando-se interessantes alternativas para um modelo de exploração agropecuária sustentável, principalmente para os agricultores familiares (ABDO; VALERI; MARTINS, 2008).

A possibilidade de implantação dos SAFs está descrita na Lei Nº 12.651/2012 que trata dos critérios e requisitos para uma propriedade cumprir a função social (BRASIL, 2012/a), observando ainda a Lei Nº 12.727/2012 que complementa as possibilidades sobre atividade econômica nas áreas de Reserva Legal (BRASIL, 2012/b). Desta forma, os agricultores familiares ou proprietários de pequenas propriedades rurais, tem na utilização desse sistema produtivo, o manejo sustentável da agrofloresta, que pode ser conduzido na área de Reserva Legal (ABDO; VALERI; MARTINS, 2008).

Os grandes benefícios dos SAFs, conforme Abdo, Valeri e Martins (2012), são fatores como aumento da capacidade produtiva, maximização dos recursos naturais disponíveis, atendimento às questões ecológicas e ambientais, contribuindo com aspectos sociais, ambientais e econômicos, principalmente na produção de alimentos.

A Reserva Legal visa a preservação dos ambientes naturais, biodiversidade de fauna e flora, recursos naturais de água e solo, de forma a garantir que futuras gerações possam ter acesso a estes recursos, além de oportunidades econômicas aos agricultores que cumprem estas determinações legais de preservação ambiental, questões também abordadas nos conceitos de Desenvolvimento Sustentável.

O Desenvolvimento Sustentável é entendido em seu primeiro conceito como “o desenvolvimento no qual se atendem às necessidades do presente sem comprometer a habilidade das gerações futuras em atender às suas próprias necessidades” (WCED, 1987, p. 43). Os pilares do Desenvolvimento Sustentável são fatores que tenham a capacidade de atender as questões sensíveis ao social, ambientalmente prudentes e economicamente viáveis, resultando em uma oportunidade de obtenção de renda e produção para o próprio consumo (SACHS, 2000).

Ao se tratar de Desenvolvimento Sustentável, busca-se geração de renda, atendimento às demandas sociais e de preservação ambiental na atividade agropecuária. O cultivo de oliveiras, por exemplo, apresenta-se como uma excelente alternativa ao agricultor, pela capacidade produtiva e geração de renda na atividade. Destacam-se além da questão financeira, os ganhos sociais e ambientais que devem ser exaltados nesta atividade, pois tem grande potencial para desenvolver de forma sustentável as regiões de cultivo, principalmente na Região Sul do Brasil, pelas questões de solo e clima encontradas (DORIGON, 2011).

Neste contexto está o oitavo artigo desta edição, intitulado “Potencial da Olivicultura no Sul do Brasil”, de autoria de Ignacio Pablo Traversa Tejero e André Luiz Tarouco da Rosa (páginas 114-123), que apresenta a olivicultura na Região Sul do Brasil, muito pelo potencial produtivo resultante das condições edafoclimáticas propícias ao desenvolvimento da cultura, mas também pelo potencial mercado consumidor no Brasil, que atualmente importa grande parte de seu consumo, por falta de oferta interna do produto.

Os autores destacam que é importante considerar o cultivo de oliveiras como forma também de diversificação produtiva ao agricultor, pois a oliveira apresenta potencial de atendimento aos preceitos do desenvolvimento sustentável, incluindo questões sociais como a diminuição do êxodo rural, geração e incremento de renda, entre outros. Estas constatações são semelhantes ao estudo feito por Dorigon (2011), que apresenta a viabilidade do cultivo de oliveiras e obtenção de rentabilidade atrelada à sustentabilidade, principalmente em pequenas propriedades rurais pertencentes ao contexto da agricultura familiar.

Em um dos estudos de caso, realizado no município de Santana do Livramento-RS, teve-se a percepção do potencial produtivo da olivicultura, apesar de o cultivo estar em fase inicial na propriedade em questão. Outro fator importante a ser destacado, é a existência de uma agroindústria beneficiadora de azeite de oliva nas proximidades da propriedade, fato que pode facilitar as condições de comercialização e logística da produção, maximizando questões econômicas para este caso.

No segundo estudo de caso, efetuado no município de Dom Pedrito-RS, a propriedade em estudo apresenta o cultivo de oliveiras de forma mais avançada e elaborada, com boa estrutura e condições capazes de potencializar a olivicultura, embora os agricultores ainda esperem o cultivo atingir sua produção plena, em razão do tempo de cultivo das plantas, investimentos em tecnologia e pesquisas neste setor.

Desta forma, o cultivo de oliveiras na Região da Fronteira Oeste e Campanha do RS, segundo Wrege et al. (2015) e Silva et al. (2019), encontra condições edafoclimáticas favoráveis ao seu desenvolvimento, e se apresenta como uma excelente alternativa para região do Bioma Pampa, capaz de promover o desenvolvimento sustentável, com potencial de gerar renda aos agricultores, possibilidade de mercado consumidor, alternativas de beneficiamento na própria região e minimização dos impactos ambientais relacionados à monoculturas de *commodities*.

Portanto, em referência às questões de preservação ambiental e dos recursos naturais e a relação com a produção agrícola, os dois exemplos citados nesta seção são de suma importância para atingir o desenvolvimento sustentável. Para Silva et al. (2019) e Abdo, Valeri e Martins (2012), tanto o sistema agroflorestal, quanto o cultivo de oliveiras, são dinâmicas produtivas com capacidade de produção de alimentos e atendimento às questões socioeconômicas de geração de renda, através de tecnologias como a diversificação produtiva e a eficiência no uso dos recursos naturais, preservando ambientes, sociedades e culturas no cenário rural do Brasil.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este dossiê teve o objetivo de relacionar questões abordadas nos artigos publicados na edição v.1 n.1 2020 da Revista Científica Agropampa, apresentando as relações entre a teoria e os resultados de cada investigação, assim como a importância e reflexo destes esforços acadêmicos no atual contexto agropecuário do Brasil.

As principais constatações fazem jus à aplicação de tecnologia, no âmbito do conhecimento ao setor agropecuário, abordando três necessidades constatadas neste dossiê:

- Utilização de ferramentas e processos de tecnologia de gestão relacionados ao contexto da produção agropecuária, no sentido de buscar o desenvolvimento das atividades e fortalecimento dos setores produtivos e de comercialização;
- Alternativas para produção de alimentos através da inovação, como forma de aproveitamento de produtos e subprodutos, na busca por novos nichos de mercado, agregação de valor e geração de renda ao agricultor, através da utilização da agroindústria;
- Preservação ambiental e utilização dos recursos naturais de forma sustentável, aliados à produção agropecuária e sem deixar de considerar questões econômicas, sociais e ambientais de cada território.

3.1 Agradecimentos

Agradecemos aos autores (as) que dedicaram esforços e atenção para enviar seus estudos e investigações, bem como aos revisores que colaboraram com as avaliações dos artigos que compõem esta edição v.1 n.1 janeiro a junho de 2020 da Revista Científica Agropampa.

REFERÊNCIAS

- ABDO, M. T. V. N.; VALERI, S. V.; MARTINS, A. L. M. Sistemas agroflorestais e agricultura familiar: uma parceria interessante. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária**, v. 1, n. 2, p. 50-59, 2008.
- AMARAL, E. D. **Tecnologia e inovação**. Instituto Federal do Norte de Minas Gerais. Montes Claros-MG, 2015. p. 103.
- BARBOSA, E. dos S. P.; COELHO, N. R. A. Elaboração e avaliação sensorial de barra de cereais de linhaça. **Revista Processos Químicos**, v. 2, n. 4, p. 62-67, 2008.
- BATALHA, M. O.; BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H. M. de. Tecnologia de gestão e agricultura familiar. **Gestão Integrada da Agricultura Familiar**. São Carlos (Brasil): EDUFSCAR, p. 43-66, 2005.
- BRANCALION, P. H. S.; DA SILVA, E. J. V.; KLAUBERG, C. Reserva Legal pode ser boa oportunidade de negócios em propriedades rurais. **Visão Agrícola**, v. 7, n. 10, p. 19-21, 2012.
- BRASIL, Novo Código Florestal. Lei n 12.651, de 25 de Maio de 2012. **Brasília, Diário Oficial da União**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651>. Acesso em 11 de junho de 2020.
- BRASIL. Novo Código Florestal. Lei 12.727, de 17 de Outubro de 2012. **Brasília, Diário Oficial da União**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12727.htm>. Acesso em: 11 de junho de 2020.
- BREITENBACH, R. Gestão rural no contexto do agronegócio: desafios e limitações. **Desafio Online**, v. 2, n. 2, p. 141-159, 2014.
- DANTAS, M. I. de S.; CONCEIÇÃO, L. L. da; ARRUDA, A. C.; SPERANDIO, N.; LELIS, J. F.; MARTINO, H. S. D. Comportamento do consumidor em relação ao uso da linhaça na alimentação. **Revista do Instituto Adolfo Lutz (Impresso)**, v. 70, n. 1, p. 23-27, 2011.
- DORIGON, V. **Viabilidade econômica do cultivo de oliveira na região da Secretaria de Desenvolvimento regional de São Miguel do Oeste-SC**. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Sementes) - Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, p. 64, 2011.
- FAO. **Food Wastage Footprint Impactson natural resources**. Summary Report. Rome; 2013. Disponível em <<http://www.fao.org/3/i3347e/i3347e.pdf>>. Acesso em 11 de junho de 2020.

- GEHLEN, I. Pesquisa, tecnologia e competitividade na agropecuária brasileira. **Sociologias**, v. 3, n. 6, 2001.
- GEPAI - Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais. **Guia para gestão da propriedade agrícola familiar**, 2004. Universidade Federal de São Carlos.
- JÚNIOR, O. M. C.; OLIVEIRA, A. P. Caracterização físico-química da farinha da folha de cenoura (*Daucus carota*) e a aplicação na elaboração de produtos alimentícios. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 7, n. 2, p. 1098-1105, 2013.
- MAIA, J. F.; NASCIMENTO, S. G. da S.; HANKE, D. **Análise da gestão das atividades desenvolvidas na agricultura familiar: Um estudo em propriedades agrícolas familiares dos agricultores vinculados à feira livre de Dom Pedrito-RS**. Ed. Novas Edições Acadêmicas, 2019, 100 p.
- LEAL, P. da R.; SPANEVELLO, R. M.; CHRISTOFARI, L. F.; GIRARDI C. Análise do processo gerencial de propriedades familiares. **VII Seminário Internacional Sobre Desenvolvimento Regional**, UNISC, 2015. Anais... Disponível em: <<https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidr/article/view/13277/2441>>. Acesso em: 03 de jun de 2020.
- MIOR, L. C. **Agricultores familiares, agroindústrias e redes de desenvolvimento rural**. Argos, 2005.
- NASSU, R. T.; BESERRA, F. J.; GONÇALVES, L. A. G. Processo agroindustrial: obtenção de embutido fermentado tipo salame de carne de caprinos. **Embrapa Agroindústria Tropical-Comunicado Técnico (INFOTECA-E)**, 2002.
- PELINSKI, A.; MALGARIN, M. B.; AHRENS, D. C.; MENDES, P. C. D. A agroindustrialização da uva como alternativa para a agricultura familiar. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, v. 31, n. 1, p. 27-32, 2009.
- PORTUGAL, J. A. B. **Priorização de diretrizes para o modelo de gestão da inovação no sistema agroindústria do leite**. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa. Viçosa-MG, p. 129. 2010.
- SAATH, K. C. de O.; FACHINELLO, A. L. Crescimento da demanda mundial de alimentos e restrições do fator terra no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 56, n. 2, p. 195-212, 2018.
- SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Editora Garamond, 2000.
- SANTINI, G. A.; DE SOUZA FILHO, H. M.; BÁNKUTI, S. M. S. Inovações tecnológicas em cadeias agroindustriais: alguns casos do segmento de processamento de carnes, leite e café no Brasil. **Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas**, n. 2, p. 09, 2006.
- SILVA, L. G. da; NASCIMENTO, S. G. da S.; BENITEZ, J. E.; ÁVILA, M. R. de. Olivicultura no Sul do Brasil: um estudo acerca do perfil do produtor e motivações para impulsionar a produção. **Revista Científica Agropampa**. v. 1, n. 1, p. 15-35, 2019.
- TALIARINE, A. B.; RAMOS, D. de J. A importância da gestão no agronegócio brasileiro. **Revista Perspectiva em Gestão, Educação & Tecnologia**, v.4 n.8, julho-dezembro de 2015.
- TRAVALINI, A. P.; FARIAS, F. O.; MAYER, R.; DEMIATE, I. M.; BARANA, A. C. Avaliação do efeito da incorporação de subprodutos agroindustriais na elaboração de cookies. **Revista Brasileira de Tecnologia**, v. 8, n. 02 suplemento, p. 1592-1602, 2014.
- WCED – World Commission on Environment and Development. **Our common future**. New York: Oxford University. Press. 1987, p.43.
- WREGE, M. S.; COUTINHO, E. F.; PANTANO, A. P.; JORGE, R. O. Distribuição potencial de oliveiras no Brasil e no mundo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 37, n. 3, p. 656-666, 2015.

QUALIFICAÇÃO DE GESTORES DE PROPRIEDADES RURAIS

QUALIFICATION OF RURAL PROPERTY MANAGERS

André Henrique Furtado Torres

Mestrando em Ciência de Materiais
Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)
Barra do Garças-MT, Brasil
andrehfortres@gmail.com

Roberson Passos

MBA em Agronegócios
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ/USP)
Piracicaba-SP, Brasil
robersonpassos@live.com

Marcella Nunes de Freitas

Doutora em Fitotecnia
Universidade de São Paulo (USP)
São Paulo-SP, Brasil
cellanunes@yahoo.com.br

* **Recebido em: 02/05/2020**

* **Aceito em: 18/05/2020**

RESUMO

Existe uma demanda pela capacitação dos gestores das propriedades rurais com relação ao planejamento, controle e gestão da sua empresa. Nesse sentido, objetivou-se com o estudo avaliar a efetividade de um curso de gestão oferecido por uma entidade privada para a qualificação de produtores rurais. Após a realização dos treinamentos com duração de dez semanas, foram avaliadas, por meio de questionário, as percepções dos gestores com relação ao curso. Os produtores acompanhados neste estudo indicaram que não utilizavam grande parte dos conceitos e ferramentas de gestão estudados, mesmo reconhecendo a sua importância. Os participantes do curso de capacitação de gestores de propriedades rurais reconhecem que a tecnologia empregada no campo exige uma maior qualificação deles em gestão da propriedade para que se alcance os objetivos planejados. Os participantes entendem que a metodologia aplicada no curso facilita a compreensão dos temas abordados e as aulas de comunicação e gestão de processos foram apontadas como de maior importância para a sua formação. As aulas de recrutamento de pessoas não possuem grande aplicação, no contexto dos gestores, pois a maioria deles, utilizam mão de obra familiar em suas propriedades. Os conteúdos abordados no curso tiveram aplicabilidade nas empresas (propriedades rurais), o que promoveu a melhoria da qualificação de suas equipes. A maioria dos participantes, após a execução do curso, classificaram como bom e ótimo os aspectos relacionados com a motivação da equipe, comunicação entre membros da equipe, relacionamento da equipe, processo de recrutamento e seleção, rotatividade, retrabalhos e planejamento.

Palavras-chave: Administração; Comunicação; Planejamento; Processos; Treinamento.

ABSTRACT

There is a demand for training managers of rural properties in terms of planning, controlling,
Revista Agropampa, v. 1, n. 1, janeiro-junho / 2020 - ISSN: 2525-877X

and managing their business. This study evaluated the effectiveness of a management course offered by a private entity for the qualification of rural producers. After training for ten weeks, we assessed managers' perceptions of the course through a questionnaire. Producers analyzed in this study indicated that they did not use many of the management concepts and tools presented in the training, even though they recognize their importance. Participants in the training course recognize that the technology used in the field requires higher qualification to achieve the objectives. Participants understand that the methodology applied in the course facilitates the understanding of the topics covered and highlighted classes on communication and process management as of greatest importance for their training. Recruitment classes are not widely used in the context of managers, as most of them use family labor on their properties. The contents covered in the course were applicable to rural properties that promoted the improvement of qualification of their teams. Most participants rated the course as good. Aspects related to team motivation, communication between team members, team relationship, recruitment and selection process, employee turnover, rework and planning were classified as excellent.

Keywords: Management; Communication; Planning; Processes; Training.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Plano de Estado (2018) divulgado pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), o agronegócio no Brasil contribuiu com 23,5% do Produto Interno Bruto (PIB) do país em 2017, a maior participação em 13 anos. Nos últimos 20 anos, a área plantada com grãos cresceu 37% e a produção, mais de 176%. Conforme a rede global "Agribenchmark" (2013), entre 2006 e 2014 o custo da terra disparou nos principais países com vocação agropecuária e no Brasil mais do que quadruplicou em algumas regiões. Neste contexto, existe a necessidade de se buscar a melhoria contínua nos resultados da agropecuária, o que leva a demanda por opções para o aumento da produtividade da propriedade, já que adquirir mais área requer um investimento maior.

Apesar do agronegócio brasileiro ser referência de volume em várias cadeias produtivas, não é unanimidade no quesito eficácia. Em conformidade com dados divulgados pelo Departamento de Agricultura Americano (USDA) (2019), nesta última safra a produção de soja brasileira ficou bem próxima com a dos Estados Unidos da América (EUA) (EMBRAPA SOJA, 2019). Contudo, ainda existem setores do agronegócio que precisam ter seu rendimento aumentado, em virtude da produtividade brasileira estar abaixo da média mundial. De acordo com dados do USDA (2019), a bovinocultura brasileira registra produtividade em kg/boi/ano cerca de 20% inferior à média mundial.

Em um artigo que analisou a baixa produtividade do país, publicado em 2014 pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (2019), abordou que apesar da agricultura ser considerada o setor menos produtivo da economia, ela tem mostrado maior eficiência nos últimos anos, como consequência de investimentos tecnológicos capazes de influenciar positivamente o desempenho do setor. Esse salto de tecnologia, entretanto, não foi acompanhado pela profissionalização na gestão da produção agrícola.

O novo cenário do agronegócio implica na necessidade de os agricultores focarem nas demandas, nos acontecimentos que afetam seus negócios e investirem na melhoria da gestão de seu empreendimento rural como estratégia de sobrevivência (SOUZA et al., 1992; O'BRIEN, 2002; LOPES et al., 2012).

A gestão de pessoas pode ser utilizada como recurso importante para alcançar melhores resultados nas propriedades rurais. É função das empresas se preocuparem com o desenvolvimento intelectual e psicológico de todos os seus funcionários, fornecendo a eles capacitação e investindo em educação, no desenvolvimento profissional e no desenvolvimento

intelectual. A empresa deve tornar o funcionário capacitado, melhorando o seu desempenho e o alcance de metas (BAZZOTTI; GARCIA, 2006; CHIAVENATO, 2008).

Chiavenato (1996) discorre que, com a globalização, muitas organizações passaram a se preocupar mais em investir no treinamento com o intuito de obter bons resultados, alcançando desta forma os objetivos definidos. Ainda Chiavenato (2008), diz que se a empresa busca obter sucesso nas suas atividades, irão precisar de pessoas inteligentes, céleres, produtores e dispostas a assumir riscos (REICHERT, 1998; GARCIA; GARCIA, 2003).

Portanto, visando aumentar as competências gerenciais dos produtores parceiros, uma das maiores empresas do agronegócio contratou uma instituição especializada na formação de profissionais do Agro para desenvolver um programa especial de formação de gestores de propriedades agropecuárias (FORBES, 2018). A contratante concluiu, por meio da pesquisa junto aos participantes do projeto, que a maior parte deles desconheciam ou não tinham domínio das práticas de gestão de pessoas, gestão de processos e planejamento estratégico, que depois se tornaram os pilares do projeto de capacitação.

Neste contexto, esse estudo teve como objetivo avaliar a efetividade de um curso de gestão oferecido por uma entidade privada para a formação de produtores rurais. A avaliação foi realizada por meio da aplicação de um questionário preenchido pelos gestores das propriedades que participaram da capacitação.

2. METODOLOGIA

2.1 Descrição do curso de formação de produtores rurais

Após uma análise de diversas propriedades parceiras e entrevistas com os seus gestores, a instituição contratada para criar o programa especial de formação de gestores de propriedades agropecuárias elaborou o curso de capacitação com 80 horas presenciais para abordar os conteúdos divididos em três áreas de conhecimento: 1) gestão de pessoas, 2) recrutamento, seleção e demissão de pessoas, e 3) gestão de processos (Figura 1A).

A metodologia de ensino que foi aplicada no curso foi a andragogia, a vertente da educação em que o ensino se baseia na motivação e no autoconhecimento. A experiência do indivíduo não só é respeitada, como também colocada como base do aprendizado (KNOWLES et al., 2009). O foco desse método é a prática, assim, o aprendizado se torna consciente e disseminado de maneira mais madura. Com isso, o ensino é mais efetivo.

No primeiro encontro presencial da unidade de gestão de pessoas foram abordados os temas conceitos básicos da gestão de pessoas, autoconhecimento para se compreender o outro, o cenário atual da gestão de pessoas no campo, mudanças na atuação do gestor de pessoas no decorrer do tempo, o que é um líder, liderança interna e externa, o papel do gestor na gestão e as fases da delegação de tarefas. O objetivo foi fazer com que os gestores participantes compreendessem que nos dias atuais não existe mais espaço para a figura do chefe, autoritário e centralizador, dentro das empresas. O curso visou que o líder visualizasse que consegue resultados promissores e duradouros apenas por meio do entusiasmo da sua equipe (Figura 1B).

Durante o segundo encontro foram trabalhadas a gestão motivadora, a “Teoria de Maslow”, crenças, valores, cultura organizacional e como gerenciar equipes das gerações “baby boomers”, “X”, “Y” e “Z”. Neste encontro, o foco foi direcionar os gestores para a percepção de que a motivação precisa ser trabalhada na organização de forma contínua, pois é o combustível para o alcance de metas. Entender as diferenças e respeitar as crenças, valores e cultura de cada indivíduo. Compreender o contexto, vantagens e desvantagens de cada geração de pessoas.

Figura 1. Distribuição da carga horária do curso de capacitação de gestores de propriedades rurais (A) e tela da apresentação do conteúdo chefe x líder (B).



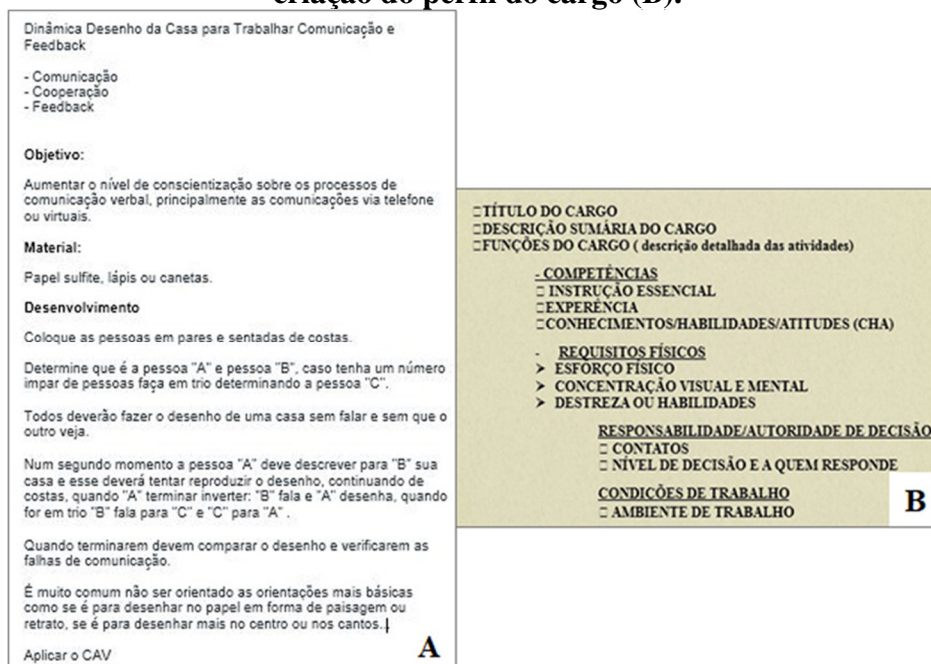
Fonte: elaborado pelos autores.

Ao longo do terceiro dia da capacitação dos gestores os temas foram o relacionamento de equipes, como administrar conflitos, a importância da comunicação nas organizações, conceito de comunicação assertiva e técnicas de comunicação (Figura 2A). O foco neste dia foi compreender que se comunicar é uma habilidade que precisa ser exercitada e como os ruídos na comunicação impactam negativamente os resultados da fazenda.

No módulo quatro foram estudados os conceitos, tipos e objetivos de “*feedback*” e “*feed forward*”, técnicas de aplicação dos tipos positivo e negativo. O objetivo neste dia foi transmitir aos gestores das propriedades rurais como compreender, aplicar e a importância de um “*feedback*” no desenvolvimento das pessoas.

No quinto encontro, iniciou-se a unidade em que foram trabalhadas as etapas do processo de recrutamento, seleção, contratação e demissão de pessoas, elementos que compõem o custo da rotatividade das organizações, instrumentos de seleção, perfil do cargo e política salarial (Figura 2B). O foco foi compreender como o processo de contratação precisa ser realizado com técnica para reduzir as más seleções e os custos com a rotatividade.

Figura 2. Exemplo de atividade para desenvolver a comunicação verbal (A) e para a criação do perfil do cargo (B).



Fonte: elaborado pelos autores.

No sexto dia do curso de capacitação de gestores das propriedades, os temas abordados foram o manual e programa de integração de novos colaboradores, uso da andragogia para treinar a equipe e a legislação trabalhista básica. O objetivo foi transmitir aos gestores um programa de integração que é fundamental para o contratado iniciar seu trabalho munido das informações gerais, saber usar as técnicas de ensino para treinamentos eficazes e compreender de forma básica as legislações trabalhistas.

No módulo sete inicia-se a última unidade em que são estudados a gestão de processos, como criar uma rotina produtiva, usar a matriz de priorização para se tornar um gestor mais eficiente, como criar um procedimento operacional padrão e um fluxograma. Objetivou-se ensinar aos gestores que uma rotina produtiva é fundamental para o alcance das metas e objetivos, bem como usar a padronização na previsibilidade e qualidade das tarefas executadas.

No oitavo encontro foi trabalhada a aplicação da matriz GUT (Figura 3), diagrama de “Ishikawa”, plano de ação “5W2H” e ciclo que no inglês compreende as tarefas de *Plan - Do - Check - Act* (PDCA). O foco foi verificar o quanto dos problemas superados na safra passada voltam a mesa nas safras seguintes e o Diagrama de “Ishikawa” é uma ferramenta que possibilita essa observação.

Figura 3. Exemplo de atividade para matriz GUT.


Atividade Pronto Atendimento

Os participantes são convidados a imaginar que são médicos e estão trabalhando em um plantão. O pronto-atendimento recebe ao mesmo tempo 10 pessoas com problemas diversos. Projetar a tela (slide 27 do arquivo das aulas 7 a 10), pedir que os participantes anotem em folhas de sulfite quem atenderiam prioritariamente e fizessem a ordenação até que o último paciente seja atendido.

Depois, peça aos participantes que troquem as folhas entre si. Quando todos estiverem com a folha do colega, projetar o slide 28, pedir que façam uma "conferência" da ordenação sugerida pelo colega. Promover uma discussão sobre o porquê de suas decisões. Fechar o processamento dessa atividade introduzindo o assunto Matriz GUT, para que entendam a necessidade de fazer uma triagem de acordo com a Gravidade, Urgência e Tendência a piora que um problema pode ter.

EXERCÍCIO

Pessoa em overdose de cocaína
Motoqueiro com fraturas
Homem com hemorragias
Estado de coma geral
Criança atropelada
Mulher em parto
Policia baleado
Suicida
Epiléptico
Coma alcoólico



Fonte: elaborado pelos autores.

No decorrer do nono dia foram desenvolvidos os temas conceitos básicos do planejamento estratégico, tipos de prazos, análise ambiental e como implantar um planejamento estratégico na propriedade. Foi exposta a necessidade de criar, implantar e acompanhar o planejamento estratégico como uma ferramenta de auxílio para se concretizar a visão da empresa.

Durante o décimo e último módulo foram apresentados os conceitos de missão, visão e valores de uma organização, definição e criação do plano de ação da propriedade de cada um dos alunos. Nesta fase os participantes concretizaram todo o conteúdo já estudado e tiveram o seu plano revisado para ser implantado pós curso.

Além das 80 horas presenciais, a capacitação contou ainda com vídeo aulas conceituais desenvolvidas por uma faculdade parceira, em que foram revisadas as 10 temáticas do curso. Foram disponibilizados ainda, testes práticos, fichas de acompanhamento do desenvolvimento individual no curso e Ciclos de Aprendizagem Vivencial (CAV) direcionados para cada conteúdo.

2.2 Avaliação da aplicação do curso de gestão em propriedades rurais

Para mensurar as melhorias advindas com o curso de capacitação de gestores de propriedades rurais, foi elaborado, por meio da ferramenta de enquetes e pesquisa online “Google Forms”, um questionário (apêndice A) com 10 perguntas formatadas para traçar o perfil dos alunos e determinar o grau de melhoria após a implantação dos conhecimentos e ferramentas apresentadas no curso. O programa alcançou, até o momento, aproximadamente 250 gestores, dessa forma, a amostra para análise de resultados foi selecionada aleatoriamente tendo como base 10 % desse número, ou seja, 25 gestores.

O questionário foi disponibilizado por e-mail e aplicativo de mensagens aos participantes e foi dado um prazo de 14 dias para o seu preenchimento. Após esse período, as respostas foram coletadas e foi realizado um comparativo a fim de indicar, sob a ótica dos estudantes, quais conteúdos são essenciais para o desenvolvimento profissional deles e para o sucesso da propriedade que representam e se metodologia utilizada possibilitou a aplicação dos novos conhecimentos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Descrição do perfil dos alunos entrevistados

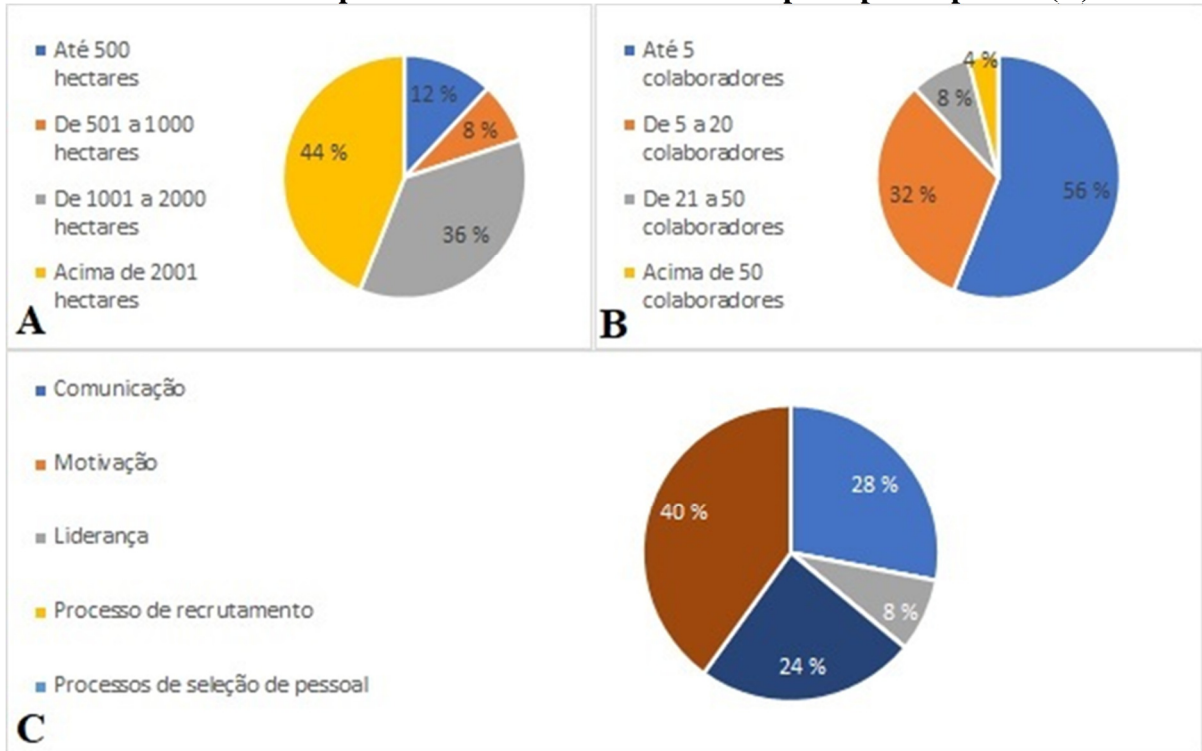
O estudo identificou que 80 % dos alunos possuem ou trabalham em propriedades maiores que 1.001 hectares (Figura 4A), sendo que 88 % destas trabalham com uma equipe de até 20 funcionários e 80 % têm como principais atividades econômicas as culturas de soja e milho no formato de safra e safrinha, respectivamente (Figura 4B). Pode-se concluir que, de forma geral, os participantes representam pequenos produtores de soja, familiares ou não, que na entressafra cultivam milho como atividade secundária.

As empresas têm buscado se adaptar às constantes mudanças ambientais e às incertezas que a própria atividade impõe. Assim, planejar torna-se necessário e indispensável, a fim de proteger a organização de grandes variações por meio de técnicas e processos administrativos que permitem a previsão de acontecimentos futuros e a elaboração de objetivos, estratégias, métodos e ações. Neste sentido, planejar estrategicamente significa o ponto de partida da administração, independente do seu tamanho e tipo (CHIAVENATO, 1987; GODINHO et al., 2014). Portanto, o conteúdo de maior carga horária da unidade gestão de processos foi a de planejamento estratégico e é notável que ela é indispensável.

Quando os participantes foram questionados sobre qual conteúdo o levou a buscar ajuda do programa gestores rurais, 40 % deles citaram o planejamento estratégico, 28 % a comunicação e 24 % a gestão de processos (Figura 4C). A gestão rural é o uso de forma eficiente e eficaz dos recursos naturais, humanos, físicos e financeiros de todas as atividades desenvolvidas, mediante planejamento, organização, direção e controle (ANDRADE, 1996; DEBERTOLIS; ALEXIUS; DOSSA, 2005). A adoção de ferramentas de gestão nas propriedades rurais não é tão simples, pois, para ter a aceitação, é necessário quebrar paradigmas dos produtores, pois há um grande descaso quanto ao uso das ferramentas de gestão,

o que pode comprometer a sustentabilidade e a competitividade (HOFFMAN et al., 1987; BATEMAN; SNELL, 1998; BATALHA; BUAINAIN; SOUZA FILHO, 2005).

Figura 4. Tamanho (A), número de colaboradores (B) das propriedades rurais dos participantes da pesquisa que realizaram o curso de capacitação de gestores e conteúdo do treinamento apontado como mais interessante pelos participantes (C).



Fonte: Dados da pesquisa. Elaborado a partir do Excel 2016.

Após a análise dos dados verificou-se que cerca de metade dos alunos percebem a necessidade de planejar suas atividades e um quarto deles identificam que falta comunicação e processos mais eficientes em suas rotinas. O que pode ser considerado um grande avanço, já que a necessidade de implantar melhorias na gestão é reconhecida, facilitando a quebra de paradigmas.

Após serem aprovados no programa e questionados sobre quais conteúdos abordados foram mais úteis na rotina da fazenda, a comunicação e a gestão de processos empataram (60 %), seguidos de planejamento estratégico (52 %) e liderança (48 %) (Figura 5A).

Em artigo publicado pelo presidente do Instituto Brasileiro de Coaching (IBC) (2019) que aborda o tema da comunicação, conclui-se que a comunicação eficaz que garante o bom andamento dos processos, a execução das atividades e o alcance de resultados, e ainda, impacta positivamente em questões essenciais da organização como a assertividade nos processos, engajamento e motivação dos colaboradores, diminuição de conflitos e melhoria do clima organizacional.

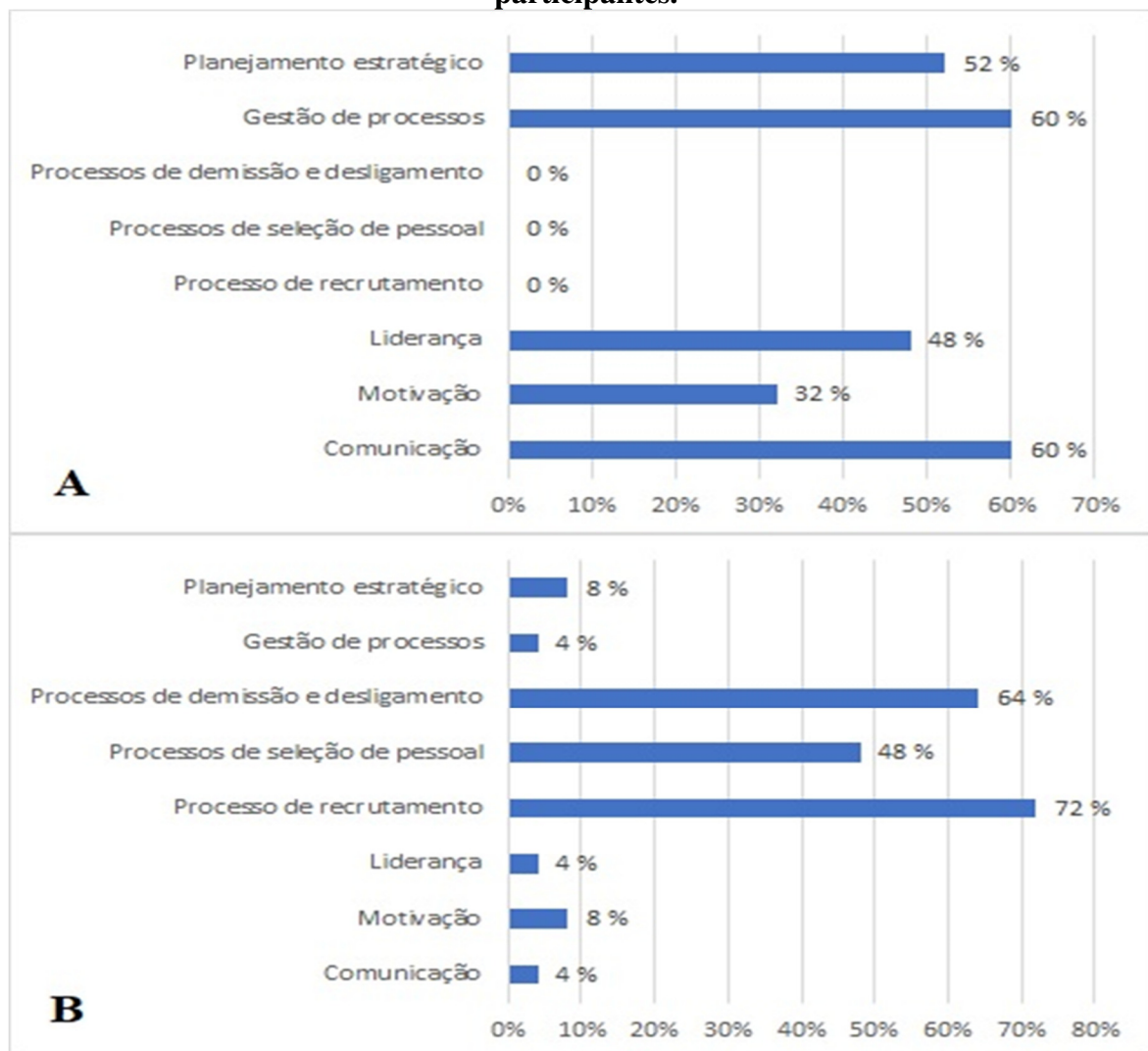
Uma pesquisa nomeada de “Causa Mortis”, publicada pelo SEBRAE Nacional (2014) concluiu que das causas de mortalidade de empresas, existem três principais que são a ausência de planejamento prévio, de gestão empresarial e de comportamento do empreendedor. A publicação ainda mostra que 55 % indicou não ter feito um plano de negócio antes de iniciar as atividades como empresa. Segundo Dornelas (2008), o plano de negócio é um documento usado para descrever um empreendimento e o modelo de negócio que sustenta a empresa. O objetivo do plano é orientar o empreendedor nas noções estratégicas antes de iniciar seu empreendimento e também ter uma visão de como será o seu funcionamento. Mais da metade

dos alunos citaram melhorias ao planejar suas atividades, dado os impactos imediatos de melhoria ao ser implantado.

Evidencia-se a qualidade do programa de qualificação de gestores de propriedades rurais e como ele está pautado nas necessidades primárias dos produtores indicadas neste estudo, uma vez que planejamento estratégico compõe o conteúdo programático, tendo como principal matéria o desenvolvimento de um plano de negócio.

Já os conteúdos que, segundo os entrevistados, foram menos úteis, eles apontaram os processos de recrutamento (72 %), de demissão e desligamento (64 %) e de seleção de pessoas (48 %), ou seja, o módulo de contratação e seleção de pessoas foi avaliado como o menos produtivo (Figura 5B). Durante os treinamentos essa questão foi debatida em sala, e muitos dos alunos citaram a mão de obra familiar como sendo a mais utilizada, portanto, entende-se que o tema de contratação de pessoas é negligenciado pelo fato das propriedades contarem com a própria família para executar as tarefas, principalmente, as funções operacionais.

Figura 5. Conteúdo do treinamento apontados como mais (A) e menos (B) úteis pelos participantes.

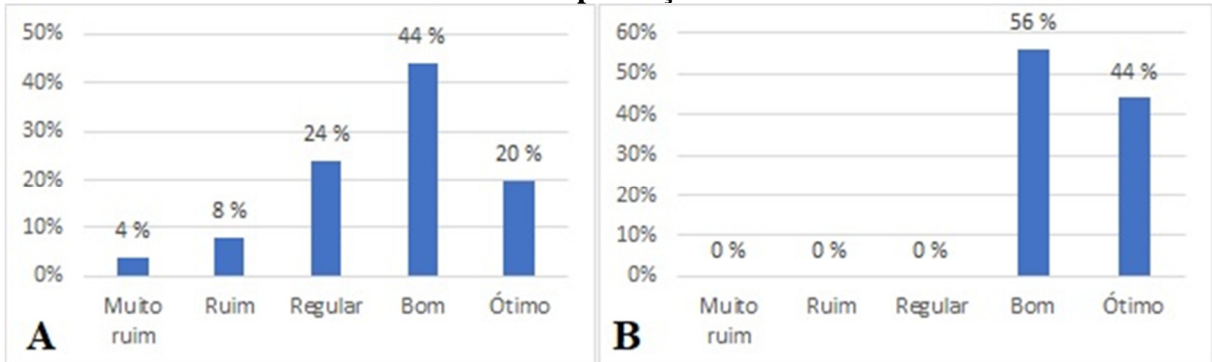


Fonte: Dados da pesquisa. Elaborado a partir do Excel 2016.

Os participantes foram questionados sobre a percepção deles com relação a sete aspectos antes e após a realização do curso de capacitação, estes aspectos foram a motivação da equipe (Figura 6 A e B), a comunicação da equipe (Figura 7 A e B), o relacionamento (Figura 8 A e

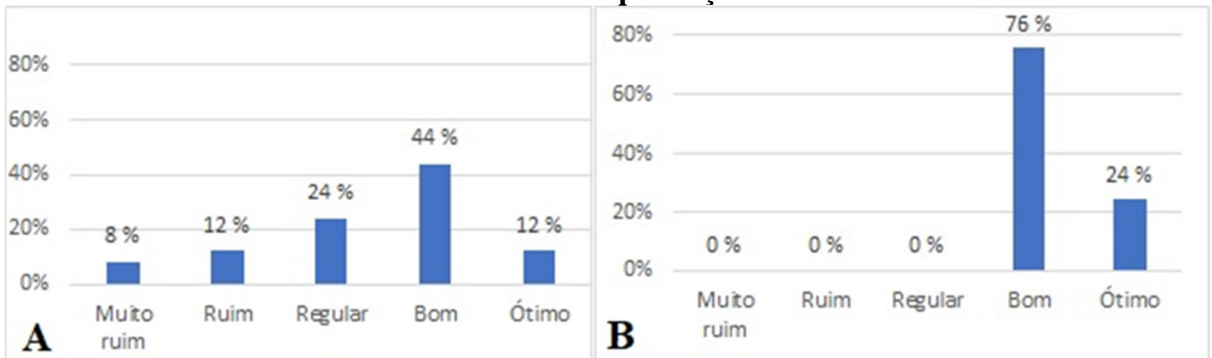
B), o processo de recrutamento e seleção de pessoas (Figura 9 A e B), a rotatividade de pessoas na equipe (Figura 10 A e B), a execução de retrabalhos (Figura 11 A e B) e o planejamento das atividades (Figura 12 A e B). Para todos os aspectos levantados, após o curso houve melhoria da avaliação pelos participantes. Assim, tornou-se mensurável, o quanto os participantes avançaram nas melhorias de cada temática analisada, pois quase de forma unânime, as classificações realizadas após o treinamento, predominaram, entre os critérios bom e ótimo.

Figura 6. Avaliação da motivação da equipe antes (A) e após (B) a participação no curso de capacitação.



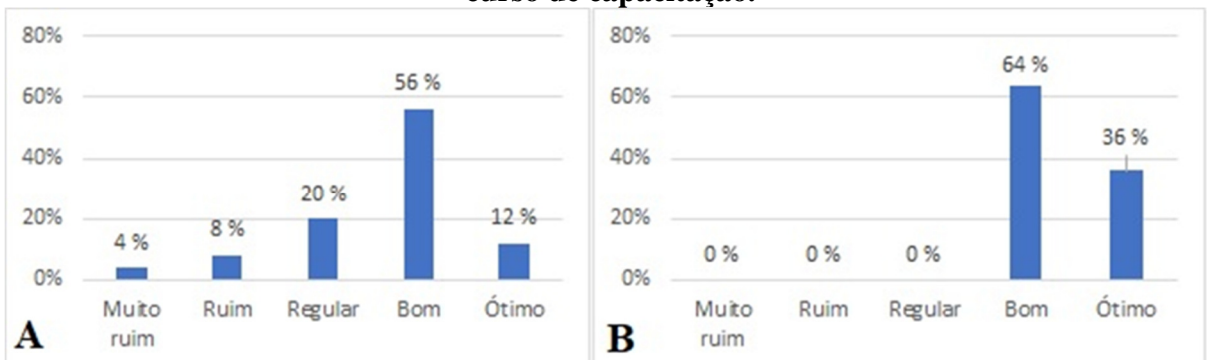
Fonte: Dados da pesquisa. Elaborado a partir do Excel 2016.

Figura 7. Avaliação da comunicação da equipe antes (A) e após (B) a participação no curso de capacitação.



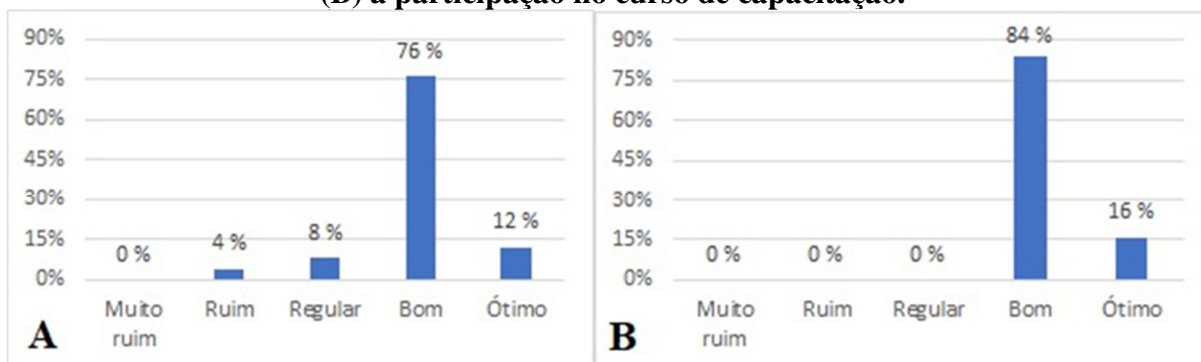
Fonte: Dados da pesquisa. Elaborado a partir do Excel 2016.

Figura 8. Avaliação do relacionamento da equipe antes (A) e após (B) a participação no curso de capacitação.



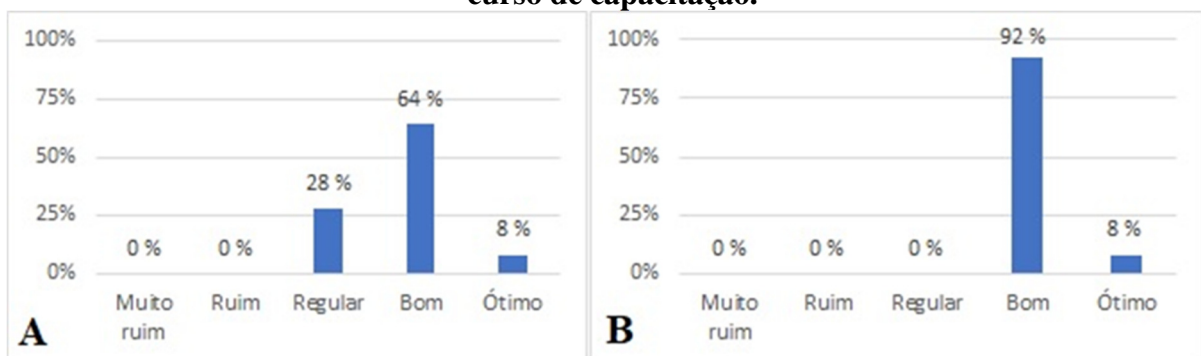
Fonte: Dados da pesquisa. Elaborado a partir do Excel 2016.

Figura 9. Avaliação do processo de recrutamento e seleção da equipe antes (A) e após (B) a participação no curso de capacitação.



Fonte: Dados da pesquisa. Elaborado a partir do Excel 2016.

Figura 10. Avaliação da rotatividade da equipe antes (A) e após (B) a participação no curso de capacitação.



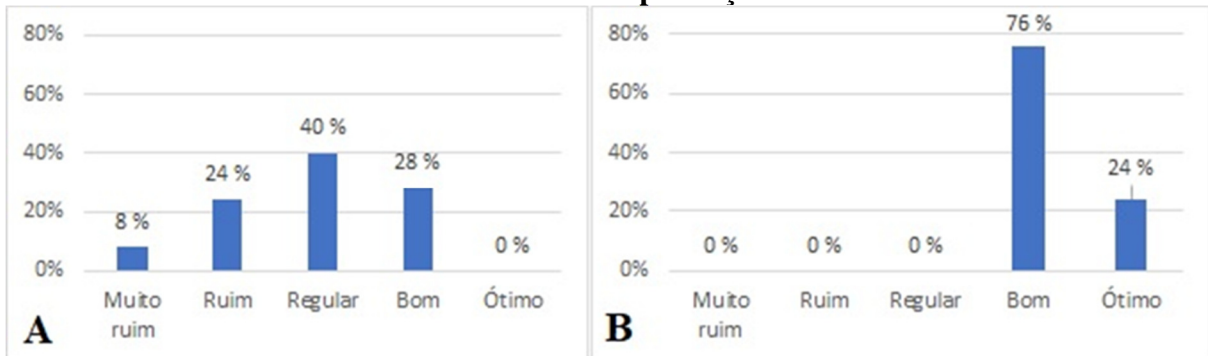
Fonte: Dados da pesquisa. Elaborado a partir do Excel 2016.

Figura 11. Avaliação dos retrabalhos antes (A) e após (B) a participação no curso de capacitação.



Fonte: Dados da pesquisa. Elaborado a partir do Excel 2016.

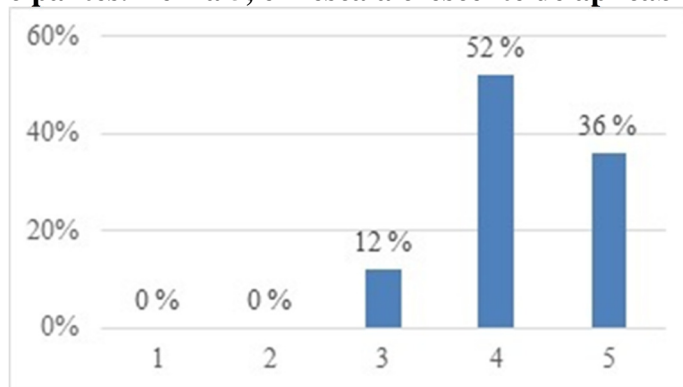
Figura 12. Avaliação do planejamento das atividades antes (A) e após (B) a participação no curso de capacitação.



Fonte: Dados da pesquisa. Elaborado a partir do Excel 2016.

O questionário mostra que 88% dos concluintes do evento indicam conseguir aplicar mais de 80% do que aprenderam no curso de capacitação em sua empresa (Figura 13).

Figura 13. Aplicabilidade das ferramentas apresentadas no curso de capacitação pelos participantes. De 1 a 5, em escala crescente de aplicabilidade.



Fonte: Dados da pesquisa. Elaborado a partir do Excel 2016.

Um resultado muito positivo visto que Chiavenato (1991) destacou que a eficiência de um treinamento dependerá, principalmente, de fatores como a adequação do programa de treinamento às necessidades da organização, a qualidade do material de treinamento apresentado, a cooperação dos chefes e dirigentes da empresa, a qualidade e preparo dos instrutores e a qualidade dos aprendizes.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os produtores acompanhados neste estudo indicaram que não utilizavam grande parte dos conceitos e ferramentas de gestão estudados, mesmo reconhecendo a sua importância. Os participantes do curso de capacitação de gestores de propriedades rurais reconhecem que a tecnologia empregada no campo exige uma maior qualificação deles em gestão da propriedade para que se alcance os objetivos planejados. Os participantes entendem que a metodologia aplicada no curso facilita a compreensão dos temas abordados e as aulas de comunicação e gestão de processos foram apontadas como de maior importância para a sua formação. As aulas de recrutamento de pessoas não possuem grande aplicação, no contexto dos gestores, pois a maioria deles, utilizam mão de obra familiar em suas propriedades. Os conteúdos abordados no curso tiveram aplicabilidade nas empresas (propriedades rurais), o que promoveu a melhoria da qualificação de suas equipes. A maioria dos participantes, após a execução do curso, classificaram como bom e ótimo os aspectos relacionados com a motivação da equipe,

comunicação entre membros da equipe, relacionamento da equipe, processo de recrutamento e seleção, rotatividade, retrabalhos e planejamento.

REFERÊNCIAS

- AGRIBENCHMARK. **Comparação dos custos de produção da carne bovina em diversos países do mundo**, 2013. Disponível em: <<https://www.beefpoint.com.br/confira-comparacao-dos-custos-de-producao-da-carne-bovina-em-diversos-paises-do-mundo-agribenchmark/>>. Acesso em: 02 ago. 2019.
- ANDRADE, J. G. **Introdução à administração rural**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1996.
- BATALHA, M.O., BUAINAIN, A.M., SOUZA FILHO, H.M. **Tecnologia de gestão e agricultura familiar**. São Carlos: Edufscar, 2005.
- BATEMAN, T. S.; SNELL, S. A. **Administração – Construindo Vantagem Competitiva**. São Paulo: Atlas AS, 1998.
- BAZZOTTI, C.; GARCIA, E. A importância do sistema de informação gerencial na gestão empresarial para tomada de decisões. **Ciências Sociais Aplicadas em Revista**, v. 6, n. 11, 2006.
- CHIAVENATO, I. **Teoria Geral da Administração**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
- CHIAVENATO, I. **Recursos Humanos na Empresa**. São Paulo: Atlas, 1991.
- CHIAVENATO, I. **Como transformar o RH (de um centro de despesa) em um centro de lucro**. São Paulo: Makron Books, 1996.
- CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas: O novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- CNA, Confederação da Agricultura e Pecuária. **Plano de Estado**, 2018. Disponível em: <<https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/Plano-de-Estado-Completo-21x28cm-WEB-12-09.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2019.
- DEBERTOLIS, A. J.; ALEXIUS M. L.; DOSSA, D. **Trabalhador na administração de propriedades em regime de economia familiar**. Curitiba: SENAR- PR. 2005.
- DORNELAS, J.C.A. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Soja em números**, 2019. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>>. Acesso em: 29 jul. 2019.
- FORBES. **50 melhores empresas de agronegócio do Brasil**, 2018. Disponível em: <<https://forbes.com.br/listas/2018/07/10-das-melhores-empresas-de-agronegocio-do-brasil/>>. Acesso em: 05 ago. 2019.
- GARCIA, E.; GARCIA, O. P. G. A importância do sistema de informação gerencial para a gestão empresarial. **Revista Ciências Sociais em Perspectiva**, Cascavel, v. 2, n.1, p. 21-32, 2003.
- GODINHO, R. F.; SOARES, V. E.; BERTIPAGLIA, L. M. A.; DIAN, P. H. M. • Gestão empresarial em sistemas de produção de leite na microrregião de São João Batista do Glória/MG. **Ciência et Práxis**, v. 6, n. 12, p. 39-50, 2014.
- HOFFMAN, R.; SERRANO, O.; NEVES, E.M.; THAME, A.C.M.; ENGLER, J.J.C. **Administração da Empresa Agrícola**. Piracicaba/SP: Pioneira, 1987.
- IBC, Instituto Brasileiro de Coaching. **A importância da comunicação eficaz nas organizações**, 2018. Disponível em: <<https://www.ibccoaching.com.br/portal/rh-gestao-pessoas/importancia-comunicacao-eficaz-organizacoes/>>. Acesso em: 08 ago. 2019.
- IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Os desafios da produtividade brasileira**, 2019. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=3085&catid=28&Itemid=39>. Acesso em: 05 ago. 2019.

KNOWLES, M.; HOLTON I, S.; ELWOOD, F.; SWANSON, R. A. **Aprendizagem de resultados: uma abordagem prática para aumentar a efetividade da educação corporativa**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

LOPES, F.F.; NEVES, M.F.; BARA, J.G.; TROMBIN, V.G.; LUPINACCI, A.V.; SIMPRINI, E.S.; TIBÉRIO, M.A. **Agroperformace: Um método de planejamento e gestão estratégica para empreendimentos agro visando alta performance**. São Paulo: Atlas, 2012.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. São Paulo: Saraiva, 2002.

REICHERT, L. J. A administração rural em propriedades familiares. **Teor. Evid. Econ.**, Passo Fundo, v. 5, n. 10, p. 67-86, 1998.

SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Causa mortis: O sucesso e o fracasso das empresas nos primeiros 5 anos de vida**, 2014. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Anexos/causa_mortis_2014.pdf>. Acesso em: 15 set. 2019.

SOUZA, R.; GUIMARÃES, J. M.; MORAIS, V. A.; VIEIRA, G.; ANDRADE, J. D **A administração da fazenda**. São Paulo: Globo, 1992.

APÊNDICE

Questionário de avaliação do curso de qualificação de gestores de propriedades rurais:

Agradecemos sua participação no evento. Esperamos que você tenha alcançado as expectativas iniciais do curso.

Queremos saber seu feedback para continuar melhorando a metodologia e o conteúdo. Responda a esta pesquisa rápida e conte-nos sua opinião. As respostas serão anônimas.

Marque o tamanho da propriedade em hectares:

- Até 500 hectares
- De 501 a 1000 hectares
- De 1001 a 2000 hectares
- Acima de 2001 hectares

Marque o número de colaboradores da propriedade:

- Até 5 colaboradores
- De 5 a 20 colaboradores
- De 21 a 50 colaboradores
- Acima de 50 colaboradores

Marque as principais atividades econômicas da propriedade:

- Soja
- Milho
- Algodão
- Gado
- Outros: _____

Qual o principal conteúdo que o levou a participar do treinamento?

- Comunicação
- Motivação
- Liderança

- Processo de recrutamento
- Processo de seleção de pessoal
- Processo de demissão e desligamento
- Gestão de processos
- Planejamento estratégico
- Outros: _____

Na sua opinião quais conteúdos foram mais úteis?

- Comunicação
- Motivação
- Liderança
- Processo de recrutamento
- Processo de seleção de pessoal
- Processo de demissão e desligamento
- Gestão de processos
- Planejamento estratégico
- Outros: _____

Na sua opinião quais conteúdos foram menos úteis?

- Comunicação
- Motivação
- Liderança
- Processo de recrutamento
- Processo de seleção de pessoal
- Processo de demissão e desligamento
- Gestão de processos
- Planejamento estratégico
- Outros: _____

Classifique entre muito ruim, ruim, regular, bom ou ótimo como era cada item abaixo ANTES de participar do evento:

- Motivação dos colaboradores: _____
- Comunicação interna: _____
- Relacionamento da equipe: _____
- Processo de recrutamento e seleção dos colaboradores: _____
- Rotatividade de pessoal: _____
- Retrabalhos das tarefas: _____
- Planejamento das atividades: _____

Classifique entre muito ruim, ruim, regular, bom ou ótimo como era cada item abaixo DEPOIS de participar do evento:

- Motivação dos colaboradores: _____
- Comunicação interna: _____
- Relacionamento da equipe: _____

-
- Processo de recrutamento e seleção dos colaboradores: _____
 - Rotatividade de pessoal: _____
 - Retrabalhos das tarefas: _____
 - Planejamento das atividades: _____

De 1 a 5, quanto você conseguiu aplicar dos conteúdos e ferramentas do curso?

Algum comentário adicional sobre o evento, conteúdo ou alguma sugestão?

Apêndice A. Questionário de avaliação do programa Gestores Rurais

Fonte: Dados originais da pesquisa

CAPRINOCULTURA LEITEIRA NO SEMIÁRIDO: UM ESTUDO ACERCA DO SISTEMA PRODUTIVO EM UMA ASSOCIAÇÃO NO CARIRI PARAIBANO

DAIRY CAPRINOCULTURE IN THE SEMI-ARID: A STUDY ABOUT THE PRODUCTIVE SYSTEM IN AN ASSOCIATION IN CARIRI PARAÍBANO

Jefferson Ferreira de Freitas Feitosa

Agroecólogo, Mestrando em Ciência Animal
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)
Patos-PB, Brasil
01jeffersonferreira@gmail.com

Thalyta Isis Lira Campos

Bióloga, Especializando em Ecologia e Educação Ambiental
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)
Patos-PB, Brasil
thalytaisispb@gmail.com

Déborah Cruz Leite

Técnica em Agropecuária
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
Bananeiras-PB, Brasil
deborahleite4@gmail.com

* **Recebido em: 23/04/2020**

* **Aceito em: 18/05/2020**

RESUMO

A caprinocultura é uma atividade que gera crescimento econômico e se desenvolve-se cada vez mais na região semiárida do Nordeste brasileiro, sendo condizente com a realidade do Cariri Paraibano. Essa atividade tem possibilitado vislumbrar novos vieses de mercado, assim se faz necessário a realização de estudos para melhorar e impulsionar esta atividade comercial. Diante disto, esse trabalho tem como objetivo analisar o sistema de produção das unidades familiares que utilizam a caprinocultura leiteira como principal fonte de geração de renda na Associação dos Criadores de Caprinos e Ovinos de São José dos Cordeiros. Para lograr com o objetivo, foi aplicado um questionário junto a 80 % dos produtores da associação. Posteriormente, os dados obtidos foram estruturados em tabelas, sendo também elaborado um quadro com base na matriz de SWOT (Forças, Fraquezas, Ameaças e Oportunidades) entorno da associação. Constatou-se que poucos associados são atendidos pela assistência técnica em suas propriedades e fazem uso de mecanismo gerencial; muitos produtores utilizam de raças melhoradas em seu rebanho; a maioria possui um rebanho com menos de 100 cabras; os produtores utilizam volumoso, silagem, concentrado, substrato lácteo e sal mineral na alimentação dos animais, onde este último é comum para todos os entrevistados; a maioria dos produtores relatou ter uma média de 30 litros de leite caprino por dia. Concluiu-se ainda que é falho a profissionalização dos sistemas produtivos da associação e a matriz de SWOT foi essencial para compreender e visualizar gargalos nos sistemas produtivos.

Palavras-chave: Agricultura familiar; Agronegócio; Gerenciamento rural; Leite de cabra.

ABSTRACT

Goat farming is an activity that generates economic growth and is increasingly developed in the semi-arid region of Northeast Brazil, being consistent with the reality of Cariri Paraibano. This activity has made it possible to envision new market biases, so it is necessary to carry out studies to improve and boost this commercial activity. Given this, this work aims to analyze the production system of family units that use dairy goats as the main source of income generation in the Association of Goat and Sheep Breeders of São José dos Cordeiros. To achieve this goal, a questionnaire was applied to 80 % of the association's producers. Subsequently, the data obtained were structured in tables, and a table was also created based on the SWOT matrix (Strengths, Weaknesses, Threats and Opportunities) surrounding the association. It was found that few members are served by technical assistance on their properties and make use of a managerial mechanism; many producers use improved breeds in their herd; most have a herd of less than 100 goats; the producers use roughage, silage, concentrate, milk substrate and mineral salt in the animals' feed, where the latter is common for all interviewees; most producers reported having an average of 30 liters of goat milk per day. It was also concluded that the professionalization of the association's production systems is flawed and the SWOT matrix was essential to understand and visualize bottlenecks in the production systems.

Keywords: Family farming; Agribusiness; Rural management; Goat milk.

1. INTRODUÇÃO

A pecuária de pequenos ruminantes é uma atividade incontestável quando se tomam por referência as zonas áridas e semiáridas do planeta, seja no âmbito sociocultural, pela fixação do homem ao campo, ou no econômico, como fonte de renda. Nesse sentido, a caprinocultura leiteira compreende-se como uma alternativa pecuária para essas regiões, tornando-se assim uma estratégia para melhoria da renda de seus produtores.

A caprinocultura na região do Cariri Paraibano, em sua maioria, está relacionada aos pequenos produtores e agricultura familiar, sem grandes investimentos tecnológicos, uma vez que, inicialmente era produzido leite apenas para o sustento da família. Segundo Souza et al. (2011), a região do Cariri Paraibano apresentava baixos rendimentos em relação à produção de leite, não ultrapassando o total de um litro cabra/dia. No anseio, ou pela necessidade, de melhorar a renda familiar, o produtor rural tende a explorar as oportunidades ao seu entorno, visando a lógica comercial que a região oferece para a caprinocultura leiteira.

A abertura para comercialização do leite caprino produzido por agricultores familiares para o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) foi determinante para impulsionar essa atividade (BATISTA et al., 2012). Dessa forma, a compra garantida de quase totalidade do leite caprino produzido no Nordeste pelo referido programa fez com que vários sistemas pecuários mistos de base familiar passassem a explorar a caprinocultura leiteira como atividade comercial na Paraíba a partir dos anos 2000, promovendo, assim, significativas mudanças nos sistemas de produção do Estado (SAMPAIO et al., 2009; MENESES, 2015).

Nesse cenário, para tornar essa atividade cada vez mais produtiva e lucrativa, é essencial utilizar mecanismos como a elaboração de associações locais contribuindo assim no processo de fortalecimento da caprinocultura regional diante dos comércios cada vez mais competitivos. A interação entre os pequenos produtores em associações ou cooperativas a fim de fortalecê-los, é de grande importância (VILPOUX & OLIVEIRA, 2011). Através do associativismo os pequenos produtores tendem a melhorar a atuação no mercado e este desempenho econômico torna favorável a permanência no campo (SANGALLI et al., 2015).

Mesmo possuindo um ambiente flexível pela interação dos interesses coletivos, existe a necessidade de conhecer as particularidades dentro de cada sistema produtivo de leite de cabra no semiárido, sendo necessário realizar estudos para que, desta maneira, possa promover soluções adequadas à realidade local e, conseqüentemente, impulsionar e melhorar a atividade

comercial. Apesar de um aumento considerável no mercado da caprinocultura leiteira nos dias atuais, nem sempre a produtividade corresponde às expectativas do homem do campo, tornando-se imprescindível buscar mecanismos que otimizem todo o sistema a fim de alcançar melhores resultados e consequentemente uma maior rentabilidade para esse produtor.

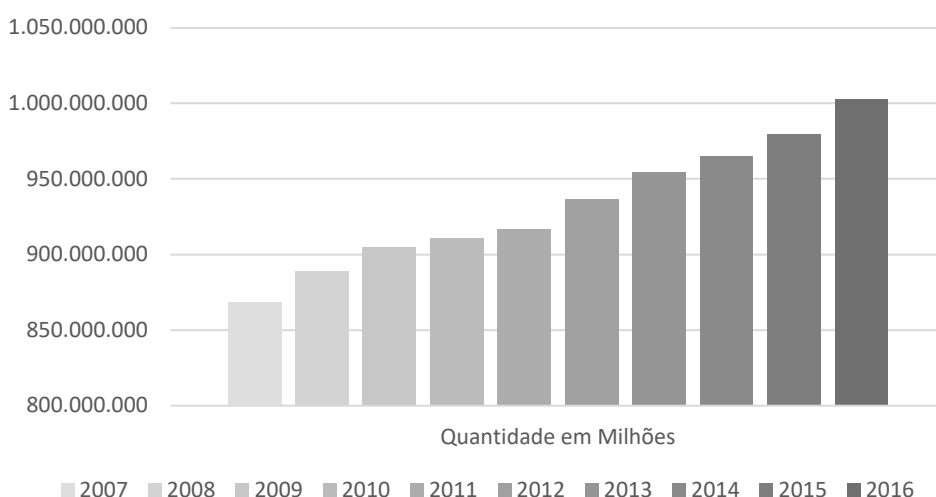
Diante desse cenário, este trabalho tem como objetivo analisar os sistemas de produção das unidades familiares que utilizam a caprinocultura leiteira como principal fonte de geração de renda na Associação dos Criadores de Caprinos e Ovinos de São José dos Cordeiros (ACCOSJC).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Contextualizando a caprinocultura leiteira e o associativismo

A criação de caprinos é uma prática que se estende por todos os continentes do planeta, no entanto, a maior concentração de caprinos está nos países em desenvolvimento. Na figura 1, observamos a evolução anual do efetivo de rebanho de caprinos no mundo no período entre o ano de 2007 e 2016.

Figura 1 – Evolução anual do efetivo de rebanhos caprinos no mundo



Fonte: Embrapa (2016) adaptado pelos autores (2020)

De acordo com a Figura 1, é possível visualizar um crescimento na quantidade de animais durante os anos 2007 a 2016. Com o surgimento de novas técnicas, métodos e tecnologias para a viabilidade econômica da atividade, esse número de animais tende a crescer ainda mais.

A caprinocultura no Brasil se deu desde sua colonização, onde teve início a construção do rebanho caprino nacional, que era constituído basicamente por animais sem raça definida, que produziam leite para suas crias (FONSECA et al., 2012). Nos últimos anos, a caprinocultura leiteira se tornou uma alternativa viável para a geração de emprego e renda no campo, especialmente via Programa de Fortalecimento da Agropecuária Familiar (PRONAF), favorecendo assim a diminuição do êxodo rural (SIMPLÍCIO et al., 2004; DAL MONTE et al., 2010).

O rebanho caprino brasileiro é estimado em 9,3 milhões de cabeças, onde 92,7 % destas estão concentradas na região Nordeste, Estado responsável por mais de 70% da produção nacional de leite de cabra no país (ANUALPEC, 2017). O grande número de rebanhos caprinos na região justifica-se pela fácil adaptação desses animais a condições edafoclimáticas do Nordeste (IBGE, 2014).

A produção de leite caprino vem se destacando anualmente. De acordo com o IBGE (2017a), o Brasil produz aproximadamente 25 milhões de litros de leite caprino por ano, em cerca de 326 mil estabelecimentos. Considerando que o país tem mais de 8 milhões de caprinos, a produção de leite é uma produção modesta. Ainda segundo dados do censo agropecuário realizado no ano de 2017 a Região Nordeste produziu mais de 17 milhões de litros/ano e aparece como a maior produção nacional de leite caprino, com destaque para o Estado da Paraíba, de acordo com o Quadro 1.

Quadro 1 – Classificação dos cinco Estados e municípios que mais produziram leite de cabra no Brasil no ano de 2017

Estados	Litros de leite por ano
Paraíba	5.627.000
Bahia	4.665.000
Minas	4.089.000
Pernambuco	3.417.000
Rio Grande do Norte	1.494.000
Municípios	
Taperoá (PB)	543.000
Venturosa (PE)	526.000
Sumé (PB)	507.000
São Domingos (BA)	426.000
Mossoró (RN)	370.000

Fonte: IBGE (2017)

No ano de 2017, a comercialização de leite no país foi de mais de 14 milhões de litros, sendo que desse total o estado Paraíba vendeu mais de 4 milhões de litros de leite somando R\$ 7,6 milhões. O preço médio nacional do leite de cabra no país foi de R\$ 2,15 por litro, o Estado da Paraíba apresentou o oitavo leite mais barato do país, com o litro custando em média R\$ 1,89 e o mais caro foi registrado no Distrito Federal, com R\$ 9,69 por litro (IBGE, 2017a).

A relevância social da caprinocultura na Região Nordeste devido a adequação desses animais aos agroecossistemas do semiárido, cria um elevado potencial para geração de renda nesta localidade, embora os produtores da região apresentem dificuldades para potencializar essa atividade, devido as limitações de acesso a crediários para investimentos tecnológicos.

Uma forma de fortalecer essa atividade e garantir a permanência do agricultor familiar no meio em que vive, é através da criação de associações, consolidando planos estratégicos para o desenvolvimento dessa categoria. O associativismo funciona como um espaço de articulação e reflexão sobre diversas ações, buscando o desenvolvimento social, econômico e cultural dos associados (LISBOA & ALCANTARA, 2015). Nas associações comunitárias, os associados compartilham problemas, produzem e comercializam, através da cooperação mútua, que é a base da sua sustentação (FAGOTTI, 2017).

O associativismo rural surgiu com o propósito de integrar pessoas. É uma atividade organizacional coletiva sem fins lucrativos, que tem como finalidade melhorar as condições de vida e os direitos dos cidadãos, propondo soluções para fortalecimento dos projetos, sendo os associados sujeitos coletivos ativos (DALFOVO et al., 2010; LISBOA & ALCANTARA, 2019).

Ao se associar em grupos, os agricultores podem visualizar novos caminhos para o mercado, sendo um meio facilitador para obtenção de créditos agrícolas, permitindo assim transformar a realidade local a partir do esforço coletivo, tornando-se um caminho eficaz para participar do mercado em melhores condições de concorrência. Embora estas operações comerciais de compra e venda continuem sendo feitas individualmente por seus associados,

algumas motivações e interesses partem a partir da origem da associação. Essa união proporciona maior poder de negociação, uma maior facilidade para contratar assistência técnica, beneficiar produtos, etc.

Além do fortalecimento produtivo e comercial, as associações também visam alcançar interesses e necessidades relacionados a vida da comunidade, como escolas, creches, transporte escolar, estradas, postos comunitários de saúde, pontes, promoção de eventos, entre outras (SENAR, 2011).

Nesse contexto, entende-se que o associativismo rural amplia as oportunidades de crescimento e traz perspectivas para os pequenos produtores, propondo soluções para o fortalecimento de projeto por meio da cooperação.

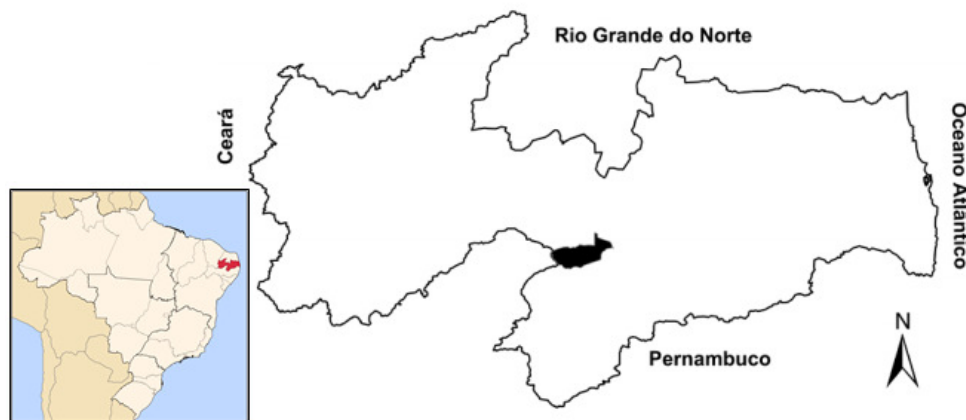
3. METODOLOGIA

3.1. Caracterização da área de estudo

O município de São José dos Cordeiros está localizado sob coordenadas geográficas de latitude: 7° 23' 26" Sul e longitude: 36° 48' 30" Oeste (Figura 2), na microrregião do Cariri Paraibano, situado a 529 metros de altitude com uma área territorial de 418 km² (IBGE, 2017b).

Dados do Departamento de Ciências Atmosféricas, da Universidade Federal de Campina Grande, mostram que São José dos Cordeiros apresenta um clima com média pluviométrica anual de 551.7 mm (UFCEG, 2014a) e temperatura média anual de 23,0 °C (UFCEG, 2014b).

Figura 2. Localização do município de São José dos Cordeiros no Estado da Paraíba, Brasil.



Fonte: Lima & Barbosa (2014), adaptado pelos autores (2020)

O trabalho foi realizado na ACCOSJC, fundada em 16 de dezembro de 2009, sendo composta atualmente por 20 associados. A escolha da área de estudo foi motivada pelo fato da Região do Cariri ser referência na produção de leite caprino no Estado.

3.2 Coleta de dados

Nesse estudo, os dados são de natureza primária, coletado através de pesquisa por meio de questionário aplicado junto aos produtores, de caráter exploratório e abordagem quantitativa. Segundo Gil (2010) esse tipo de pesquisa pode ser derivado de constatações e percepções que têm como norte o desenvolvimento, esclarecimento ou modificação de conceitos e ideias.

O período de análise compreende o ano de 2019. A coleta dos dados se deu no período de 10 a 20 do mês de Junho. A seleção dos entrevistados baseou-se no método de amostra não-probabilística intencional (ARIBONI & PERITO, 2004). Assim, 16 produtores foram

selecionados para este trabalho por fazerem parte de uma mesma entidade associativa, perfazendo uma amostra de 80 % da associação.

A pesquisa de campo consiste na observação de fatos e fenômenos tais como ocorrem de modo espontâneo durante a coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se representam relevantes para analisá-los (MARCONI & LAKATOS, 2012).

Os principais aspectos e as variáveis analisadas para definir a configuração e caracterizar a exploração estão expressos na sequência a seguir. As seguintes variáveis foram selecionadas para a classificação dos produtores segundo os níveis tecnológicos:

I - Gerenciamento do Produtor: Uso de assistência técnica, uso de mecanismos de gerenciamento, faz anotações zootécnicas;

II - Caracterização do rebanho: Raças melhoradas de caprinos, número total de cabras, número de cabras em lactação, reprodutores, cabritas desmamadas, cabritas em aleitamento;

III - Manejo do rebanho: Adota critério de seleção das cabras, faz separação das crias, pratica a monta controlada, faz a detecção do cio, faz castração dos animais;

IV - Composição da dieta animal: Volumoso, silagem, concentrado, sal mineral, substrato lácteo;

V - Desempenho dos rebanhos: Idade média da desmama, idade média do primeiro parto; e

VI - Produtividade média nos sistemas de produção de leite: Média diária em litros.

Foi possível organizar o conjunto de dados e gerar relatórios de saída para os parâmetros avaliados. Os dados foram analisados, sendo expressos através do software Microsoft Excel® utilizando estatística descritiva por meio de gráficos, obtendo a porcentagem de todos os parâmetros utilizados na pesquisa.

Para discussão dos dados foi elaborado um quadro a partir da matriz de SWOT. Essa matriz é uma ferramenta de planejamento que analisa quatro fatores importantes: pontos fortes (Strengths), pontos fracos (Weakness), oportunidades (Opportunities) e ameaças (Threats) em um empreendimento (ZACCARELLI, 2012).

Destaca-se que a pesquisa foi executada obedecendo aos princípios éticos que garantem o anonimato dos entrevistados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Gerenciamento do produtor

Apesar de atualmente ter diminuído a barreira entre o pequeno produtor e a assistência técnica, os produtores locais da ACCOSJC em sua maioria não têm acompanhamento técnico para o manejo de sua propriedade. Ao serem questionados sobre, apenas 63 % relataram serem assistidos por esses profissionais, sendo pequeno o número de unidades familiares da associação que tem algum acompanhamento técnico.

A ausência de um profissional técnico para acompanhar e instruir o agricultor a fim da utilização de novos mecanismos e técnicas simples de produção, faz com que o produtor fique atrás na dinâmica competitiva do mercado, uma vez que ele pode estar usufruindo de técnicas inadequadas para o retorno que se espera. A assistência técnica deficitária também está atrelada ao número de funcionários, visto que existem poucos funcionários nos órgãos que prestam assistência técnica para atender a demanda de produtores na região, tornando-se o principal problema enfrentado pela empresa pública para suprir sua grande demanda (MACIEL, 2014).

A presença da assistência técnica é positiva em qualquer cenário de produção. No caso da caprinocultura leiteira, este parece ser o caminho para a estruturação da cadeia de produção, visto que ela ainda não está organizada/definida atualmente (ANDRADE, 2013).

Mesmo sabendo que a assistência técnica em diversas localidades ainda é um pouco escassa, o que acaba dificultando esse acesso ao produtor, é essencial a partilha de

conhecimentos, seja ela por parte do técnico, quanto do produtor rural, para que ambos, considerando as experiências adquiridas ao longo da vida, alcancem melhorias significativas para a cadeia produtiva da região. Embora um número pequeno de produtores da ACCOSJC seja assistido pelos técnicos, eles ressaltam sua importância perante um sistema produtivo.

A assistência técnica é uma das ferramentas mais importantes a ser usada pelo homem do campo desde que seja executada com responsabilidade e de boa fé. O principal intuito da assistência técnica é dar lucro e proporcionar a melhoria de vida dos seus assistidos. Uma empresa rural que busca se auto sustentar deve ter indispensavelmente uma assistência técnica e para que se possa ter eficiência e uma boa saúde. Um bom profissional tem muito a oferecer em melhorias de acordo com a realidade de cada produtor, as vezes uma coisa simples, tem um impacto muito positivo na eficiência da fazenda (Relato de um membro da ACCOSJC).

Paralelo a assistência técnica, está a contabilidade rural, que é uma solução viável para enfrentar adversidades em caixa, visto que, o controle e a maximização dos recursos para a continuidade da atividade na empresa rural são essenciais para enfrentar as situações adversas. Callado (2011) enfatiza que a contabilidade rural é pouco utilizada como ferramenta gerencial, pois é interpretada como uma técnica difícil em sua execução e que seu retorno prático é baixo.

Nesse sentido, ao serem questionados sobre a utilização de mecanismos de gerenciamento na propriedade, 81 % dos entrevistados relataram não fazer uso de nenhum tipo de mecanismo gerencial. Isso mostra que essas propriedades são administradas de forma superficial sem levar em conta todo o processo produtivo da ACCOSJC. Os entraves para adoção de inovação, relacionados à resistência por parte do produtor, podem ser explicados tanto por fatores culturais, como também, pelo baixo nível de escolaridade (MEDEIROS et al., 2012; PORTO et al., 2013).

A contabilidade da empresa rural traduz em valores monetários o desempenho do negócio, assim, a deficiência administrativa pode deixar em crédito toda estrutura organizacional dos produtores, uma vez que eles podem estar extrapolando ou investindo erroneamente, fazendo com que trabalhem mais, gastem mais e produzam menos, por falta de conexão entre o campo e a contabilidade, levando a déficit o sistema.

A importância que a gestão tem assumido junto às demandas dos produtores é coerente, pois é fundamental para qualquer tomada de decisão, levando em consideração os custos de produção (EMBRAPA, 2018). Estudos denotam que os agricultores encontram dificuldades para acessar crédito para o investimento em sistemas de produção diversificados. O principal obstáculo está na capacidade das agências bancárias para avaliar a rentabilidade desses sistemas de produção (ARRUDA, 2019).

Além do gerenciamento contábil, existe o gerenciamento de campo a partir do controle zootécnico, essa ferramenta deve ser utilizada nas propriedades a fim de conhecer e entender a vida produtiva e reprodutiva de cada animal do rebanho, permitindo assim, obter indicadores de desempenho, visando a eficiência da atividade leiteira.

Ao serem questionados sobre a utilização de anotações zootécnicas na propriedade, 50 % dos entrevistados relataram fazerem uso dessa também importante ferramenta, que pode influenciar diretamente para uma maior intensidade produtiva. Salienta-se que nem sempre aumentar a produção significa obter uma maior rentabilidade, por isso, esses mecanismos são valiosos para a tomada de decisão.

4.2 Caracterização do rebanho

A metodologia adotada permitiu compreender as características dos rebanhos na ACCOSJC, onde, 94 % dos produtores entrevistados relataram possuir um rebanho com menos

de 100 cabras, sendo que desse rebanho, eles relataram possuírem um número de cabras em aleitamento inferior a 40 animais, com um número de animais em lactação inferior a 20.

Mesmo sendo possível vislumbrar um potencial na região para a produção de carne e leite, observa-se que em muitos casos ainda não é possível atender as necessidades internas requeridas, o que em muitos casos é causado pelo ineficiente sistema de produção ou baixo valor genético dos animais da propriedade.

Uma forma de incrementar o nível de qualidade de um rebanho se dá pelo uso de técnicas de melhoramento genético. Quando questionados sobre a utilização de animais melhorados, 80 % dos entrevistados relatou fazer uso de raças de caprinos melhoradas a fim de obter resultados mais produtivos. Verifica-se que o número de produtores que fazem uso de raças melhoradas é bastante significativo e a não realização dessa atividade para melhoria do seu rebanho produtivo pode estar ligada a barreiras econômicas, limitando os produtores na realização desse investimento.

Ações apoiadas pelo Governo do Estado da Paraíba e Governo Federal, incluíram embriões da raça Saanen e Alpina Britânica para a importação e distribuição aos pequenos produtores. No entanto, as cabras das raças Saanen, Toggenburg e Alpina Britânica necessitam de um ambiente menos rústico para não ter a produção comprometida (TIBÚRCIO, 2012). Apesar disso, no Nordeste brasileiro, a raça Saanen é um exemplo a ser utilizada para o melhoramento genético dos caprinos locais, exercendo notável influência sobre a duração da lactação e produção leiteira (PAIVA, 2016).

Mesmo não sendo elencada as raças melhoradas nas propriedades, entende-se que tais raças como Saanen e a Anglo Nubiana certamente estão enquadradas para melhoria do sistema na região, visando retornos mensuráveis após sua aplicabilidade perante ausência e intensidade dos que já fazem uso no Cariri Paraibano. Anglo Nubiana é uma raça de dupla aptidão e tem sido explorada em vários países e adaptou-se muito bem no Brasil, produzindo mestiços com boa aptidão leiteira, precoces e com carne de qualidade (ABCC, 2018).

O mesmo comportamento de inclusão de raças especializadas na caprinocultura leiteira também foi encontrado por Andrade (2013) e Riet-Correa et al. (2013). No entanto, é válido salientar que apenas a incorporação de raças especializadas na produção de leite, não significa, necessariamente, maior produtividade dos sistemas de produção, existem outros fatores limitantes da produção que impedem o produtor a atingir uma eficiência produtiva. É importante frisar que a interação entre genética e ambiente deve ser considerada na produção leiteira. Visto que, as raças especializadas apresentam maiores demandas nutricionais para conseguir alcançar seu potencial produtivo.

O manejo produtivo é um fator que merece ressalvas nesses sistemas, pois é um dos principais fatores no sucesso da produção caprina, no entanto é pouco estudado para o estabelecimento dessa atividade na região do Cariri Paraibano. Em estudo sobre a caracterização do sistema de produção caprino e ovino na região semiárida do Estado da Paraíba, foi observado que não havia métodos de seleção e de manejo reprodutivo para a melhoria da produção, ou para padronização do rebanho na região (COSTA et al., 2008).

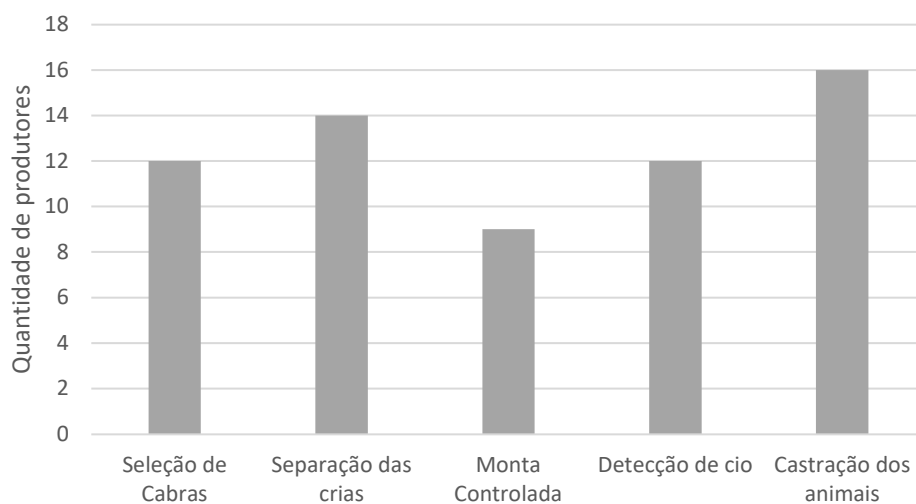
Quando questionados sobre a presença de reprodutor na propriedade, 69 % relataram possuir pelo menos um, isso mostra que a maioria dos proprietários tem uma preocupação para que haja uma procedência de qualidade para o seu rebanho. Vale lembrar que a venda de matrizes da propriedade pode acarretar perda de material genético dificultando o seguimento da atividade.

4.3 Manejo do rebanho

Para que um manejo funcione bem e atinja seus objetivos é necessário que se conheça bem seu rebanho. A análise discriminante indica algumas técnicas utilizadas pelos produtores da ACCOSJC. Nesse quesito, a figura 3 mostra a quantidade de produtores que fazem a seleção

de cabras, separação das crias, monta controlada, detecção de cio e castração dos animais no manejo da propriedade.

Figura 3. Manejo dos animais na propriedade



Fonte: Autores (2020)

Nota-se que 75 % dos entrevistados fazem seleção das cabras, essa seleção serve como um parâmetro de indivíduos que serão pais na próxima geração. Para tanto, essa seleção permite a transmissão de genes a nova geração, instigando um maior potencial leiteiro na unidade produtiva. A definição do objetivo de seleção é, geralmente, a primeira etapa no desenvolvimento de programas estruturados de melhoramento genético animal (LÔBO et al., 2010). O que é importante, pois a vida útil produtiva de uma fêmea depende de um conjunto de decisões fundamentais, visando maior produtividade e lucratividade (NASCIMENTO et al., 2014).

Separar os animais por sexo evita coberturas indesejadas, e através dela pode ser feito um sistema de identificação adotado pelo produtor. Ao serem questionados sobre a separação das crias, 87 % relataram realizar, sendo evidente a preocupação da maioria dos associados perante o manejo dos animais na propriedade para obtenção de melhores resultados. No entanto, é viável que as crias não percam o contato visual entre si até atingirem a orientação sexual definida.

Se tratando da produção de leite, a eficiência reprodutiva é essencial. O controle de monta é um manejo fundamental, pois facilita o manejo e a produção de lotes de animais. Nesse sentido, 56 % dos entrevistados relataram realizar essa atividade, que reflete na programação produtiva.

A monta do macho pode ser controlada ou não controlada. A monta não controlada é quando o macho fica em contato constante com as fêmeas, tanto detectando o estro ou o cio como realizando a cobertura. Já a monta controlada é quando o macho é isolado das fêmeas, sendo levado apenas para detectar o estro das fêmeas e realizar a cobertura.

Na região Nordeste, os rebanhos caprinos manejados extensivamente apresentam vários estros (cios) durante todo o ano, sendo a atividade reprodutiva mais influenciada pela nutrição do que pela luminosidade, logo após as primeiras chuvas com o aumento da disponibilidade de alimento verifica-se uma alta incidência de cabras em cio, caracterizando uma estação de monta natural. Ao serem questionados, 75 % dos entrevistados revelaram realizar detecção de cio. Para Nogueira et al. (2011), o aumento quanti-qualitativo da disponibilidade de forragens na Caatinga e a redução do estresse calórico são os fatores responsáveis pelo maior número de cabras em cio durante o período chuvoso.

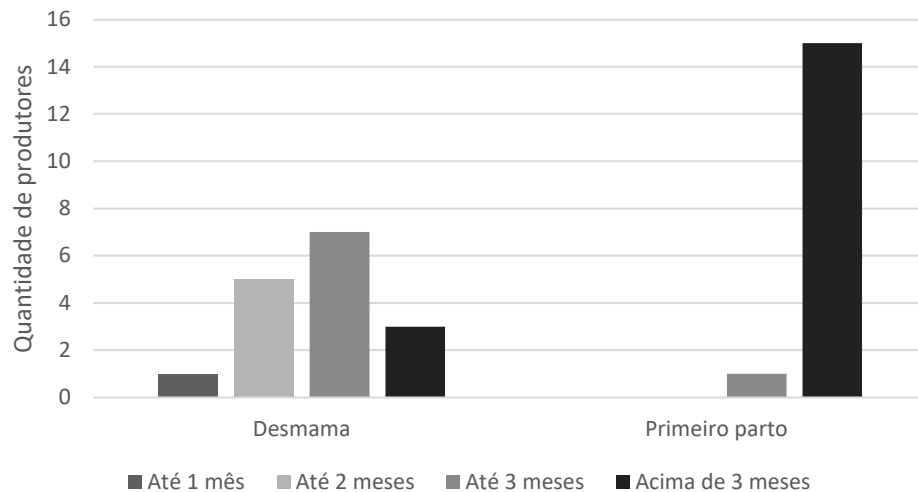
Sabendo da importância em castrar os animais, todos os entrevistados relataram realizar essa atividade em sua propriedade. Vale lembrar que é importante castrar os animais não selecionados como reprodutores ainda jovens, com até 90 dias de idade (EMBRAPA, 2007).

Os dados obtidos na associação mostram que, mesmo não sendo utilizado um manejo coerente em todos os sistemas produtivos, ainda é evidente a preocupação perante o manejo dos animais na propriedade para obtenção de melhores resultados pela maioria dos associados.

4.4 Desempenho dos rebanhos

Sabendo que acompanhar os partos é uma prática essencial para obtenção de bons resultados reprodutivos, foi observada uma variedade entre o período de desmama nas unidades produtivas. A figura 4 mostra as diferentes idades da desmama das crias e idade do animal para o primeiro parto utilizado pelos produtores da ACCOSJC.

Figura 4. Idade média da desmama e primeiro parto na propriedade



Fonte: Autores (2020)

Em relação a desmama das crias, apenas 6 % dos entrevistados relataram realizar essa atividade com até 1 mês depois do nascimento, 31 % relataram realizar até o segundo mês de vida, 44 % realizam a desmama até o terceiro mês e 19 % dos entrevistados realizam após o terceiro mês do nascimento.

A idade de desmame dos animais é um indicador importante, visto que havendo uma frequência de desmame de um até três meses pode demonstrar um melhor nível tecnológico, mesmo sabendo que nem todos os associados utilizam escrituração zootécnica.

Verifica-se que mesmo com a deficiência de assistência técnica na associação, os produtores seguem um padrão de desmama e primeiro parto de acordo com estudos de viabilidade produtiva. O desmame deve ser realizado aos 63 dias de idade nas explorações de leite e dos 70 aos 84 dias nos sistemas de produção de carne. Mesmo assim, o desmame das crias costuma ser precoce em sistemas de criação especializadas na produção de leite, sendo realizado, geralmente, com 48 a 72 horas de nascidos, permitindo que cabritos (as) consumam o colostro e, após, passem ao aleitamento artificial (NOGUEIRA et al., 2019).

Em relação ao primeiro parto, apenas 6 % dos entrevistados relatou realizar antes dos 3 meses de vida, enquanto a maioria, 94 %, relatou realizar o primeiro parto após o terceiro mês. Em experimento realizado na cidade de Taperoá, Cariri Paraibano, Santos et al. (2012) encontraram como Idade ao Primeiro Parto (IPP) em cerca de 19 meses, sendo considerado um período elevado. Ressalta-se que o primeiro parto mostra uma eficiência no sistema produtivo em consequência do bom manejo na fase do crescimento.

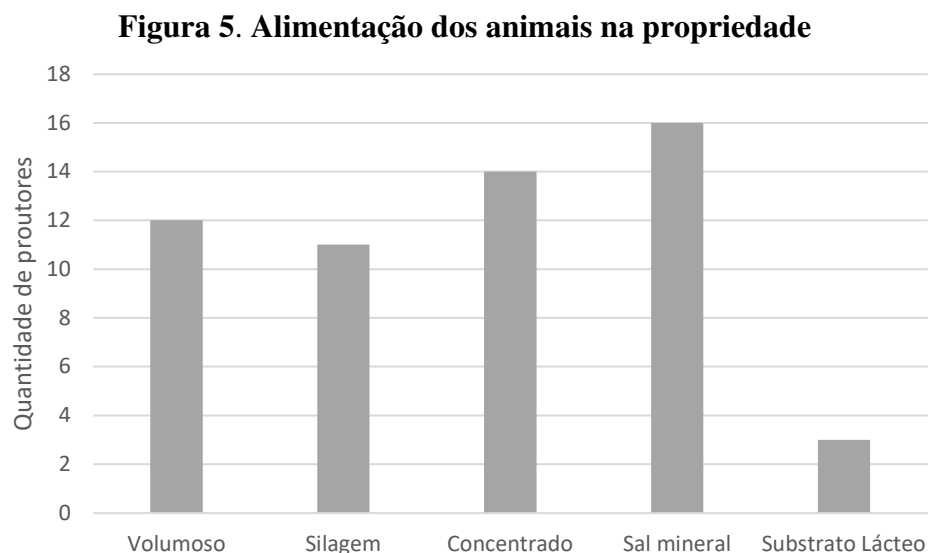
Quando ocorre o aparecimento do primeiro cio com ovulação as fêmeas atingem a puberdade, que pode ser definida como o momento do desenvolvimento sexual em que o animal se torna capaz de reproduzir, sendo influenciada pela nutrição e raça e tem uma alta correlação com o peso corporal do animal, onde, animais mais pesados e com melhor desenvolvimento corporal atingem a puberdade mais cedo do que aqueles de menor peso corporal. Assim, a má nutrição no período pré e pós-desmame pode retardar o início da puberdade (EMBRAPA, 2019).

Após o parto, as matrizes devem receber uma alimentação adequada para favorecer a produção de leite e a manutenção ou recuperação da condição corporal. Independente da exploração, com foco na produção de leite, a atenção deve ser dada à IPP, a duração do Intervalo de Partos (IP) e à longevidade produtiva dos animais. O IP é influenciado pela condição corporal das matrizes ao parto, pelo manejo alimentar e pela nutrição destas durante o período pós-parto (SIMPLÍCIO & SANTOS, 2005).

4.5 Composição da dieta animal

Embora o manejo alimentar de cabras leiteiras precise seguir um maior rigor técnico, de um modo geral, a base do manejo alimentar das espécies caprina da região do Cariri Paraibano é normalmente produzida em regime extensivo de caatinga a partir de um pasto heterogêneo composto por diversas espécies nativas e exóticas em diferentes extratos: arbóreo, arbustivo e herbáceo.

A utilização da caatinga associada ao uso da palma, representa um recurso forrageiro largamente visto utilizado no período seco na região do Cariri Paraibano. Arelado ao uso do pasto nativo da região, os produtores da ACCOSJC relataram fazerem uso de complementos alimentares como volumoso, silagem, concentrado, sal mineral e substrato lácteo na alimentação dos animais (Figura 5).



Fonte: Autores (2020)

Foi possível observar que o sal mineral foi o único componente na dieta comum entre todos os entrevistados, seguido do concentrado, onde 87 % dos produtores relataram fazer uso na alimentação, volumoso com 71 % e silagem 69 %. O maior distanciamento entre os componentes observados é o substrato lácteo, utilizado por apenas 3 dos 16 entrevistados, representando 19 %.

Na região Nordeste, ocorre um período de seca prolongada durante o ano, é um elemento determinante e vem acarretando prejuízos e danos a médio prazo associado com a degradação

do bioma caatinga na região e a vulnerabilidade hídrica. Presume-se que a disponibilidade de forragem fica comprometida devido à seca que vem se repetindo anualmente, elevando os custos de produção pelo maior uso de insumos externos (EMBRAPA, 2018). No período chuvoso, o criador deve armazenar forragem, na forma de feno e/ou silagem, caso contrário, deve dispor de outra fonte alimentar para fornecer aos animais na estação seca, para garantir a continuidade produtiva do rebanho (EMBRAPA, 2019).

A administração de feno é uma das alternativas mais viáveis para os sistemas de produção nordestinos, pela facilidade nos processos de produção e armazenamento e pela qualidade nutricional. A qualidade de um feno depende de sua composição química, palatabilidade e digestibilidade.

Apesar de a fenação possuir facilidades operacionais, o método de conservação mais indicado para as regiões semiáridas é a ensilagem, uma vez que a água é conservada na forragem e contribui para dessedentação do rebanho. A conservação da forragem na forma de silagem por parte dos produtores reflete a acessibilidade de ferramentas e máquinas, que facilitam a realização da tarefa e permitem a incorporação de tecnologia na unidade produtora (ANDRADE et al., 2013).

Além da conservação de espécies forrageiras nativas ou introduzidas, as alternativas na alimentação de caprinos nos períodos secos na região se dão através dos restos culturais e na compra de ingredientes concentrados. Em estudo realizado na Paraíba, Costa et al. (2011) identificaram que a suplementação dos animais era realizada com produtos fornecidos prontos, ou na forma de misturas de farelos, sem se preocupar em atender as exigências nutricionais por categoria. A forma de fornecimento entre os produtores da ACCOSJC tende a ser semelhante.

A alimentação de caprinos com dietas a partir de fontes alternativas de alimentos tem sido um potencial para a alimentação animal, gerada como estratégia de baratear os custos das dietas visando a produção e composição do leite caprino.

Detendo desses alimentos, observa-se também que a presença do Capim Buffel (*Cenchrus ciliaris*) e do Capim Elefante (*Pennisetum purpureum*) é significativa nos sistemas de produção no semiárido. Os produtores de cabra leiteira utilizam dessas duas espécies no manejo alimentar dos animais na Região do Cariri Paraibano (RIET-CORREIA et al., 2013). Além disso, compreende-se que a presença da Algaroba (*Prosopis juliflora*) nas propriedades da região do Cariri Paraibano compõe a alimentação desses animais devido a sua alta propagação na região pelas fezes dos próprios animais.

A nutrição adequada pode fazer com que tipos biológicos inferiores ou medianos alcancem seu potencial genético e até aliviar os efeitos negativos de um ambiente físico severo. Por outro lado, a nutrição desbalanceada poderá agravar os efeitos nocivos do ambiente e reduzir o desempenho abaixo do potencial genético (AMIN, 2014).

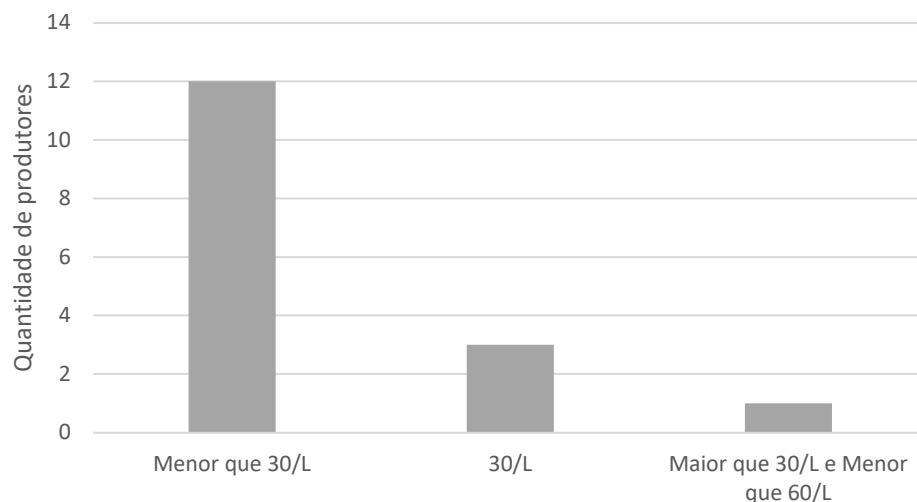
Apesar disso, a incompatibilidade sobre a alimentação dos animais é evidente entre os sistemas da ACCOSJC, o que pode oscilar a produtividade leiteira de maneira individual ou associativa como um todo, uma vez que o déficit atinja uma unidade do sistema. A quantidade e qualidade dos componentes no leite e queijo de ruminantes, podem ser inferidas de acordo com a composição das plantas consumidas pelos animais (DESCALZO et al., 2012). Logo, a diversificação e características da dieta animal, pode influenciar diretamente na qualidade dos produtos lácteos.

Levando em conta as especificidades ambientais da região em relação a disponibilidade de alimento em pasto, fica notório a necessidade de intensificar a assistência técnica na ACCOSJC. Paralelamente a isto, as condições do gerenciamento da empresa rural necessitam de capacitação e profissionais para que ocorra uma melhor interação entre os desafios do antes, dentro e depois da porteira.

4.6 Produtividade média nos sistemas de produção de leite

Verificou-se nos sistemas de exploração ACCOSJC a produtividade dos rebanhos leiteiros de acordo com cada unidade produtiva. A figura 6 mostra a média diária na produção de leite de cabra em litros na propriedade segundo o relato dos produtores entrevistados, sendo fundamental essa identificação como um indicativo para otimização nos sistemas.

Figura 6 – Média diária na produção de leite de cabra em litros na propriedade



Fonte: Autores (2020)

Observa-se que 75 % dos produtores entrevistados possuem uma média diária menor ou igual a 30 litros de leite de cabra por dia, fato esse que pode estar relacionado a um manejo ineficiente na propriedade ou número de animais de produção. Enquanto 19 % afirmou produzir cerca de 30 litros por dia e 6 % relatou produzir mais de 30 litros de leite diários. Mesmo com o manejo na maioria dos produtores serem compatíveis com encontrados na literatura, ainda é falho o rendimento leiteiro, mostrando deficiências em parte dos sistemas que atingem a economia agropecuária e comprometem o produto.

No Estado da Bahia, Santos & Santana (2011) realizaram um experimento com cabras pardas alpinas e obtiveram uma produção total de 432,9 litros de leite e com produção média diária de 2,15 litros, em 205 dias de lactação. Em experimento realizado na região do Cariri paraibano com cabras Anglo Nubianas e mestiças de cabras alpinas, Carneiro et al. (2016), identificaram produção total de 309,14 litros de leite, com produção média diária de 1,40 litros, em 179,23 dias de lactação e concluíram ser resultados satisfatórios para um sistema de produção de leite caprino inserido no semiárido. No entanto esses resultados ficaram bem abaixo dos registrados por Facó et al. (2011), em experimento realizado com cabras Anglo Nubianas e alpinas na região Sul do Brasil, no qual os resultados para a produção total de leite foi 746 ± 15 litros com produção média diária de 2,66 litros, em 279 dias de lactação.

No cômputo do custo de produção do leite de cabra no Cariri Paraibano, Dal Monte et al. (2010), mensuraram os custos e avaliação de rendas em sistemas de produção de leiteiros na região, os valores variaram de R\$ 0,67/L; R\$ 0,73/L; R\$ 0,80/L; R\$ 0,88/L; e R\$ 1,21/L para os sistemas de produção. Ressaltando que os sistemas de produção, de alta tecnologia, tiveram uma margem líquida de R\$ 9.147,30 e R\$ 3.995,18 na atividade leiteira, sendo os sistemas que apresentaram os menores custos e sendo economicamente mais vantajosos.

4.7 Análise de SWOT

Visando impedir ou limitar as ameaças sob a análise dos ambientes interno e externo da ACCOSJC que possam vir a influenciar negativamente no negócio, os dados obtidos por meio

da entrevista foram estruturados em um quadro desenvolvido com base na matriz de SWOT (Quadro 2), onde foram levantadas questões para que seja explorado seus pontos fortes e oportunidades.

Quadro 2. Aplicação da Matriz SWOT sob o cenário da Associação

EXTERNO	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	Expansão do mercado	Condições ambientais
	Programas de Fortalecimento	Crise econômica
	Eventos voltados a caprinocultura	Hábito alimentar da população em relação ao leite caprino
	Desenvolvimento de novos mercados	Cadeia produtiva pouco profissional
INTERNO	FORÇAS	FRAQUEZAS
	Genética animal de qualidade disponível	Controle gerencial
	Inserção da família no negócio	Informalidade da produção – comercialização
	Utilização de pequenas áreas para a criação	Assistência técnica deficitária
	Animais rústicos e adaptáveis de fácil manuseio	Falta de capacitação de funcionários

Fonte: Autores (2020)

Ressalta-se que a realização desse diagnóstico por meio da matriz SWOT foi fundamental para a identificação desses pontos perante a ACCOSJC.

4.7.1 Fatores externos

Verifica-se que as ameaças e oportunidades servem para que a empresa rural olhe para fora do seu ambiente, a fim de visualizar as melhores maneiras de evitar e usufruir das situações.

Uma das ameaças está relacionada ao ambiente natural da região, uma vez que há grande instabilidade nos períodos chuvosos, fazendo com que a maioria dos sistemas de produção, mesmo utilizando raças de elevado potencial produtivo, em algumas oportunidades possam não se reverter em lucro. Paralelo a isto, está a crise econômica, que, a depender do cenário afeta o produtor rural e a associação, fazendo com que ambos realizem ajustes ou uma completa reestruturação no negócio, revertendo essa ameaça em oportunidade e estimulando a inovação.

A cadeia produtiva necessita de atores sociais em diversas etapas da produção. É visto que a caprinocultura leiteira na ACCOSJC e na região ainda é pouco profissional, o que compromete a distribuição e comercialização do produto e a agregação de valor ao mercado da atividade. O que acaba sendo uma ameaça para a valorização da atividade.

Existe ainda uma barreira alimentar cultural das pessoas sobre o hábito de consumo de produtos derivados de leite de cabra. Muitas vezes essa rejeição ocorre devido ao cheiro forte do leite. No entanto, produtos advindos de um rebanho produtivo criado de acordo com padrões técnicos estabelecidos em uma cadeia transparente terão melhorias nesse aspecto, podendo alcançar um número maior de consumidores.

Quanto as oportunidades, verifica-se que a expansão desse mercado junto as mudanças de comportamento alimentar da população têm chamado a atenção, a qual tem buscado novos

hábitos alimentares, não se prendendo apenas a produtos derivados do leite bovino, por exemplo. Ressalta-se que a expansão da cadeia produtiva, pode ser melhorada a partir da implantação de tecnologia básica que dê suporte ao pequeno agricultor. Destaca-se que o leite de cabra possui alto valor nutricional e é mais saudável que o leite bovino, com 30 % menos colesterol e menor teor de açúcar, além de ser fonte de vitaminas e cálcio e ser mais digesto. Todos esses fatores contribuem para o diferencial de mercado do produto (SEBRAE-BA, 2017).

Em relação a programas de fortalecimento, o Governo do Estado da Paraíba disponibiliza um programa de qualificação do arranjo produtivo da caprinocultura leiteira no Semiárido paraibano, viabilizando o aumento de renda no meio rural aquecendo a economia nos municípios. Até o ano de 2008 o Estado comprou a granel cerca de 5.800.000 litros de leite de cabra pasteurizado destinado ao programa institucional (CORDEIRO, 2008 Apud REZENDE et al., 2012). O programa “Pacto Novo Cariri”, o Estado e alguns Municípios incentivam a produção leiteira por meio de subsídio, incrementando o valor que o governo federal paga pelo leite. Esse valor subsidiado aos produtores é uma forma de incentivo para manter vivo o rebanho leiteiro (FAEPA, 2012).

Essas ações acabam contribuindo para que a Paraíba continue sendo o maior produtor de leite de cabra do País. Em 2017 a média diária de litros de leite de cabra produzidos no Estado era de 14 mil litros, mas o Estado já chegou a produzir até 18 mil litros diariamente (IBGE, 2017a). Esse cenário fez com que o consumo de leite caprino tenha aumentado gradativamente, fazendo com que o preço do leite caprino pago ao produtor também tenha melhorado significativamente, em sua maioria, influenciada pelas políticas públicas relacionadas a agricultura familiar.

A criação de festivais voltados a produção caprina na região do Cariri Paraibano é uma oportunidade socioeconômica que tem alcançado números significativos. Um desses festivais é o “Cabra na Praça” (Figura 7) promovido pela ACCOSJC e a Prefeitura Municipal que acontece desde o ano de 2014.

Figura 7 – Festival cabra na praça em São José dos Cordeiros - PB.



Fonte: Acervo dos Autores

Eventos como esse tem aumentando o leque de possibilidades para a diversificação do negócio, visto que esses eventos são espaços eficientes para comercialização e divulgação do negócio local, além de aumentar o contato entre produtor e comprador.

O desenvolvimento de novos mercados, a exemplo, carne, pele e genética, pode se tornar uma possibilidade viável para aumentar a rentabilidade entre os sistemas produtivos da ACCOSJC. No entanto, o desenvolvimento desse mercado deve analisar bem o comércio, para que assim seja possível pensar na expansão de seus negócios, apurando uma estratégia para aumentar sua presença onde ela já atua, mas com produto diferente do qual já é comercializado.

4.7.2 Ambiente interno

Ao observar a realidade atual da ACCOSJC de acordo com as unidades produtoras, verifica-se que as fraquezas tem como consequência a geração de gastos maiores e o impedimento produtivo.

A fraqueza da maioria dos associados está relacionada a profissionalização da gestão. Por ser, geralmente, uma empresa familiar, ela se limita na inserção de novos mecanismos no negócio. Colocar alguém sem conhecimentos administrativos para gerir a propriedade indica um risco. Por vezes esse gestor pode se deparar com situações específicas que passam despercebidas aos olhos leigos, mas que um profissional consegue visualizar, podendo com isso afetar diretamente na rentabilidade do empreendimento.

A gestão da propriedade rural envolve habilidades que muitas vezes os agricultores não possuem, sendo necessário se profissionalizar ou contratar mão de obra especializada. Para garantir uma boa gestão da propriedade, é necessário que o agricultor tenha um pensamento sistêmico, aprendizado organizacional, liderança, busca por resultados, conhecimentos do mercado, foco e inovação (GRAF, 2016). O excesso de informalidade entre os produtores através da falta de capacitação dos mesmos, ou de funcionários da propriedade, pode comprometer o desempenho da empresa rural.

Embora muitos agricultores acreditem que por serem pequenos, não necessitem de técnicas contábeis, por menores que sejam as atividades produtivas da empresa rural, é necessário o uso dessas técnicas para otimização e vitalidade do negócio. Muito dos agricultores arquivam os fatos apenas em suas memórias ou de forma informal (CREPALDI, 2012). Em virtude da utilização da contabilidade atual sendo um instrumento gerencial, é coerente que todo administrador saiba usar essa ferramenta na gestão de suas atividades. Além de ser necessário para a tomada de decisões, outras finalidades são atendidas, como exemplo: a comparação da atividade com outros agricultores; orientar acerca de operações agrícolas e pecuárias; medição do desempenho econômico e financeiro da empresa e das atividades produtivas; controle das transações financeiras (MARCUSI et al., 2014). Dessa forma, a escassez por falta de estudos acaba dificultando para os produtores ao quantificar suas receitas e lucros, mostrando o quanto é vital a profissionalização do setor rural.

A falta de capacitação entre produtores e funcionários compromete todo o contexto produtivo, assim, iniciativas de qualificação interna irão contribuir para a expansão das cadeias produtivas, com apoio aos sistemas locais e regionais, contribuindo no planejamento estratégico para o desenvolvimento mercadológico da ACCOSJC.

A assistência técnica auxiliaria o produtor na tomada de decisões, poderia diminuir problemas existentes e evitaria problemas futuros que comprometam a saúde e produtividade do rebanho, sendo sua ausência um fator significativo que limita a otimização dos sistemas produtivos. De acordo com Castro et al. (2017) a assistência técnica rural é de fundamental importância para a melhoria dos processos de produção, beneficiamento e comercialização. Dessa forma, o apoio técnico junto aos produtores tem potencial para aumentar o desenvolvimento local.

Identificar as forças da ACCOSJC serve como um ponto de reflexão sobre os pontos fortes do negócio, entretanto, não é uma análise em projeção, e sim uma avaliação de momento. Desta forma, uma das forças da associação está ligada a inserção familiar no negócio, pois dessa forma ela se torna uma estrutura organizacional mais enxuta, podendo ser mais ágil no ponto de vista prático, sustentada pela hereditariedade e confiança. Entretanto, atenta-se que essa força deve-se ser bem observada, visto que ela pode se reverter em fraqueza facilmente de acordo com a tomada de decisão do produtor rural.

Apesar de não possuir grandes investimentos na maioria das unidades produtivas, alguns incentivos requerem um grau de investimento alto, sendo um ponto decisivo para alcançar

níveis produtivos maiores. Isso fez com que os programas de fortalecimento tenham estimulado o crescimento da produção devido ao acesso à linha de crédito. Vale salientar que a força dessa atividade está estreitamente ligada a adaptabilidade desses animais as condições edafoclimáticas da região. Com isso, temos um cenário positivo para o setor da caprinocultura leiteira.

Em geral, as propriedades na região são pequenas, assim, a criação de caprinos nessas áreas se torna uma força significativa, visto que uma menor ocupação de área por esses animais permite a realização de demais atividades na propriedade. Os animais rústicos e adaptáveis a região se tornam de fácil manuseio e são potenciais ativos para aumentar esse mercado na ACCOSJC, que quando manejados de forma precisa, tendem a aumentar a eficiência produtiva na propriedade devido ao aproveitamento alimentar das pastagens secas que proporcionam ganhos ao animal em pasto.

A genética animal disponível na ACCOSJC é visível, sendo observada em várias unidades produtivas, assim, influenciando a produção devido ao valor genético de reprodutores e matrizes para essa atividade, obtendo benefícios produtivos, reprodutivos e econômicos. Contudo, apesar da vocação natural e tradição na criação desses animais na região, percebe-se que todos esses pontos podem e devem ser melhorados, seja por meio de sensibilização da sociedade ou pela capacitação dos próprios produtores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo permitiu compreender a realidade dos sistemas de produção do leite caprino na ACCOSJC.

Verificou-se a predominância das explorações sem uso de acompanhamento técnico de manejo e praticamente sem nenhum tipo de gerenciamento rural mesmo com um número considerável no uso da escrituração zootécnica. A deficiência na assistência técnica junto aos produtores da associação, atrelada a falta de capacitação de funcionários, mostra-se um fator chave para intensificação produtiva e rentabilidade local.

A maioria dos produtores possui um rebanho com menos de 100 cabras e fazem uso de volumoso, silagem, concentrado, substrato lácteo e sal mineral na alimentação dos animais.

O uso de raças melhoradas é bastante significativo. Embora o manejo desses animais requeira processos tecnológicos sofisticados, as unidades produtoras se mostraram dependentes de políticas públicas de incentivo ao se considerar a pequena capacidade de investimento na atividade.

A média diária de leite produzida pelos produtores da associação é inferior a 30 litros de leite de cabra por dia, mesmo encontrando sistemas na associação com uma produção igual ou superior a 30 litros.

Embora os produtores da ACCOSJC apresentem experiência na atividade, esse estudo mostrou que seus sistemas produtivos apresentam limitações devido ao grau de informalidade produtiva e comercial.

A ausência de estudos que definam melhores caminhos para a consolidação da atividade do leite caprino, são pontos importantes para reforçar e melhorar esta atividade. Contudo, os dados da pesquisa poderão servir como parâmetros para estudos futuros de potencialização econômica na associação sob a ótica do agronegócio.

REFERÊNCIAS

- AMIN, R. U. Nutrition: Its role in reproductive functioning of cattle-a review. **Veterinary Clinical Science**. v.2, p.01-09. 2014.
- ANDRADE, J. J. **Caracterização da caprinocultura nas microrregiões da chapada do Apodi e de Angicos do Estado do Rio grande do Norte**. 2013. 100f. Dissertação (Programa

- de Pós-Graduação em Produção Animal). Universidade Federal do Rio Grande do Norte/ Universidade Federal Rural do Semiárido, Macaíba, 2013.
- ANUÁRIO DA PECUÁRIA BRASILEIRA (ANUALPEC). **Anuário da Pecuária Brasileira**, 20th edn. São Paulo: Instituto FNP. 2017. 288p.
- ARIBONI, S., PERITO, R. **Guia prático para um projeto de pesquisa: exploratória, experimental, descritiva**. São Paulo: Unimarco. 2004. 175p.
- ARRUDA. A agricultura familiar e as causas que geram o êxodo rural. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer – Goiânia. v.16, n.29, p.1. 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE CAPRINOS (ABCC). **Regulamento do registro genealógico das raças caprinas (RSRGC)**. 2019. Disponível em: <https://www.abccaprinos.com.br/>. Acesso em 25 de junho de 2019.
- BATISTA, N. L., SOUZA, B. B., LOPES, J. J. Efeito do ambiente sobre as respostas fisiológicas de caprinos Saanen e seus mestiços com a raça Boer no semiárido Paraibano. **Revista Agropecuária Científica no Semiárido**. v.8, n.3, p.83-89. 2012.
- CALLADO, A. A. C. **Agronegócio**. São Paulo: Atlas. 2011. 224 p.
- CARNEIRO, W. P. RAMOS, J. P. F., CARVALHO, J. E. C., MOURA, J. F. P. Avaliação produtiva e reprodutiva de caprinos leiteiros no Semiárido paraibano. **Revista Científica de Produção Animal**. v.18, n.1, p.18-25. 2016.
- CASTRO, E. M. S., SANTOS, R. P., VICENTE, S. L. A., SANTOS, R. N., SOUSA, M. M. M., NOGUEIRA, D. M. **Avaliando assistência técnica rural e limitações dos produtores de leite de cabra nas regiões do semiárido pernambucano e baiano**. In: XII congresso nordestino de produção animal, 12., 2017, Petrolina-PE / Juazeiro-BA. Anais... Petrolina-PE / Juazeiro-BA: CNPA, 2017.1 CD-ROM.
- COSTA, R. G., ALMEIDA, C. C., PIMENTA FILHO, E. C., HOLANDA, J. E. V., SANTOS N. M. Caracterização do sistema de produção caprino e ovino na região semi-árida do estado da Paraíba, Brasil. **Archivos de Zootecnia**. v.57, n.218, p.195-205. 2008.
- COSTA, V. M. M.; SIMÕES, S. V. D.; RIET-CORREA F. Controle das parasitoses gastrointestinais em ovinos e caprinos na região semiárida do Nordeste do Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.31, n.1, p.65-71. 2011.
- CREPALDI, S. A. **Contabilidade Rural: Uma abordagem decisória**. 7. ed. São Paulo: Atlas. 2012. 432 p.
- DAL MONTE, H. L. B., COSTA, R. G., HOLANDA JÚNIOR, E. V., CRUZ, G. R. B., MENEZES, M. P. C. Mensuração dos custos e avaliação de rendas em sistemas de produção de leite caprino nos Cariris Paraibanos. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.39, n.11, p.2535-2544. 2010.
- DALFOVO, W. T. et al. A constituição de um modelo associativista familiar como alternativa de desenvolvimento local e regional sustentável: o caso do borboletário do Sesc Pantanal em Poconé-MT. In: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 40., 2010, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SOBER, 2010.1 CD-ROM.
- DESCALZO, A. M., ROSSETTI, L., PÁEZ, R., GRIGIONI, G., GARCÍA, P. T., COSTABEL, L., NEGRI, L., ANOTONACCI, L., SALADO, E., BRETSCHNEIDER, G., GAGLIOSTRO, G., CAMERÓN, E., TAVERNA, M. A. Differential Characteristics of milk produced in grazing systems and their impact on dairy products. **Instituto Nacional de Tecnología Agropecuária (INTA)**. p. 339-368, 2012. DOI: 10.5772/50760.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **ABC da agricultura familiar: Criação de caprinos e ovinos**. Embrapa Informação Tecnológica. 2007. 89 p. ISBN 978-85-7383-419-2.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Boletim do Centro de Inteligência e Mercado de Caprinos e Ovinos**. Dados eletrônicos. Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos. v.6, 2018. Disponível em:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/190565/1/CNPC-2018-BCIM-n6.pdf>

Acesso em: 31 de março de 2020.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Manejo reprodutivo de caprinos e ovinos em regiões tropicais** / Marciane da Silva Maia, Daniel Maia Nogueira. – Petrolina, PE: Embrapa Semiárido, 1 ed. 2019. 46 p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Produção Mundial**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/cim-inteligencia-mercado-de-caprinos-e-ovinos/producao-mundial>. Acesso em: 15 de abril de 2020.

FACÓ, O. LÔBO, R. N. B., GOUVEIA, A. M. G., MATTOS DE PAIVA, M. P. S. L. G., FONSECA, J. F., NOGUEIRA, T. M. S., SILVA, M. A. A., VILLELA, L. C. V. Breeding plan for commercial dairy goat production systems in southern Brazil. **Small Ruminant Research**, Belo Horizonte. v.98, n.1-3, p.164-169. 2011.

FAGOTTI, L. N. **O 'fazer-se' associativo: associativismo e agricultura familiar no interior paulista**. Repositório Institucional UNESP, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/150693>. Acesso em: 02 de abril de 2020.

FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DA PARAÍBA (FAEPA). **Governo discute alternativas no Programa do Leite da PB**. 2012. Disponível em: <http://faepapb.com.br/noticia/governo-discute-alternativas-no-programa-do-leite-da-pb/>.

Acesso em: 01 de abril de 2020.

FONSECA, C. E. M., SILVA, T. L., OLIVEIRA, C. A. **Caprinocultura**. Niteroi: Programa Rio Rural, 2012.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 200 p.

GRAF, L. V. Gestão da propriedade rural: um estudo sobre a autonomia do jovem na gestão da propriedade rural. Lajeado, 2016. Disponível em: <https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/1472/1/2016LucioVicenteGraf.pdf>. Acesso em: 16 de abril de 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRÁFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário 2017: Resultados preliminares**. 2017a. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3093/agro_2017_resultados_preliminares.pdf. Acesso em: 7 de fevereiro de 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRÁFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE Cidades**. 2017b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/sao-jose-dos-cordeiros/panorama>. Acesso em: 15 de novembro de 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção da Pecuária Municipal**. 2014. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=21. Acesso em: 15 de abril de 2020.

LISBOA, A. S, ALCANTARA, F. V. **Espaço Rural e Associativismo no Fortalecimento na Agricultura Familiar**. VII SINGA, 2015.

LISBOA, A. S; ALCANTARA, F. V. O associativismo como estratégia de desenvolvimento para agricultura familiar. **Para onde!?**, Porto Alegre. v.11, n.1, p.17-28. 2019.

LÔBO, R. N. B., FACÓ, O., LÔBO, A. M. B. O., VILLELA, L. C. V. Brazilian goat breeding programs. **Small Ruminant Research**.v.89, p.149-154, 2010.

MACIEL, D. P. **Arranjos produtivos locais: o caso da caprinocultura do município de SUMÉ – PB**. Campina Grande, 2014.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. **Metodologia Científica. Ciência e Conhecimento Científico, Métodos Científicos, Teoria, Hipóteses e Variáveis, Metodologia Jurídica**. ed. Atlas, 2012.

- MARCUSSI, D., MARCUSSI, E. S., SILVA, E. F., LINHARES, F. T., TOMAZ, P. D., CHAGAS, M. F. O uso da contabilidade como instrumento de controle na atividade rural. **Diálogos em Contabilidade: Teoria e Prática**. v.1, n.2. p.1-10. 2014.
- MEDEIROS, A. F. Q., PORTO, W. S., SOUZA, J. A., OLIVEIRA, D. L. Controle e apuração de resultado na agricultura familiar sob a ótica da sustentabilidade de produtores rurais. **Custos e @gronegócios on-line**. v.8, n.3, p.154. 2012.
- MENEZES, V. F. “Miunça” e caprinocultura: entrelaçamento de lógicas sociais da pecuária caprina e o PAA/Leite no Cariri Paraibano. **Raízes**. v.35, n.2, p.66-82. 2015.
- NASCIMENTO, T. V. C. MIRANDA, M. S., BARROS, C. H. S. C., SOUZA, T. T. S., LOPES JÚNIOR, E. S., VOLTOLINI, T. V., MORAES, S. A., NOGUEIRA, D. M., CORDEIRO, M. F. Return of postpartum ovarian activity in dairy goats supplemented with different levels of energy. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**. v.15, n.4, p.1061-1071. 2014.
- NOGUEIRA, D. M., ESHTAEB, A., CAVALIERI, J., FITZPATRICK, L. A., GUMMOW, B., BLACHE, D., PARKER, A. J. Short-term supplementation with maize increases ovulation rate in goats when dietary metabolizable energy provides requirements for both maintenance and 1.5 times maintenance. **Theriogenology**. v.89, p.97-105. 2017.
- NOGUEIRA, D. M., VOLTOLINI, T. V., MOREIRA, J. N., LOPES JÚNIOR, E. S., OLIVEIRA, V. G. Efeito de regimes alimentares sobre o peso corporal e parâmetros reprodutivos de cabras nativas (Effect of alimentary regimes on body weight and reproductive parameters of native goats). **Archivos de Zootecnia**. v.60, p.1339-1342. 2011.
- PAIVA, R. D. M. **Endogamia em rebanhos de caprinos da raça Saanen**. 2016. 47f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Produção Animal). Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró, 2016.
- PORTO, L. L. M. A.; SALUM, W. B.; ALVES, C. Caracterização da ovinocaprinocultura de corte na região do Centro Norte Baiano. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**. v.9, n.1, p.281-296. 2013.
- REZENDE, L. S., DAVID, M. S., VIGNOLLI, F. P., ALMEIDA, V. M. C. **Caprilat: Mais vale uma cabra gorda que um rebanho de vacas magras**. XXXVI Encontro do ANPAD. Rio de Janeiro/RJ. 2012.
- RIET-CORREA, B., SIMÕES, S. V. D., PEREIRA FILHO, J. M., AZEVEDO, S. S., MELO, D. B., BATISTA, J. A., NETO, E. G. M., RIET-CORREA. Sistemas produtivos de caprinocultura leiteira no semiárido Paraibano: caracterização, principais limitantes e avaliação de estratégias de intervenção. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.33, n.3, p.345-352. 2013.
- SAMPAIO, B., SAMPAIO, Y., LIMA, R. C., AIRES, A., SAMPAIO, G. A economia da caprinocultura em Pernambuco: problemas e perspectivas. **Revista de Economia**. v. 35, n. 2, p. 137-159. 2009.
- SANGALLI, A. R., SILVA, H. C. H. DA, SILVA, I. F. DA S., SCHLINDWEIN, M. M. Associativismo na Agricultura Familiar: Contribuições para o Estudo do Desenvolvimento no Assentamento Rural Lagoa Grande, em Dourados (MS). **Organizações Rurais & Agroindustriais**. v.17, n.2, p.225–228. 2015.
- SANTOS, C. M. S., SANTANA, A. F. Produção de leite e duração da lactação de cabras da raça Pardo-alpina no município de Amélia Rodrigues – BA. **PUBVET**. v.5, p.1157-1164. 2011.
- SANTOS, N. P. S., SARMENTO, J. L. R., PIMENTA FILHO, E. C., CAMPELO, J. E. G., FIGUEIREDO FILHO, L. A., JÚNIOR, S. C. S., REGO NETO, A. A., Ó, A. O. Aspectos ambientais e genéticos de características reprodutivas e produtiva em cabras leiteiras utilizando amostragem de Gibbs. **Revista Brasileira de saúde e Produção Animal**. v.13, n.4. p.1084-1098. 2012. <https://doi.org/10.1590/S1519-99402012000400008>
- SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE - BA). **Agronegócios: Caprinocultura leiteira**. Estudo de mercado. 2017. Disponível em:

<https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/BA/Anexos/Caprinocultura%20leiteira%20na%20Bahia.pdf> Acesso em: 31 de março de 2020.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL (SENAR). **Associações rurais: Práticas associativistas, características e formalização**. Brasília: SENAR. Coleção 153. 2011. 56p.

SIMPLÍCIO, A. A., SANTOS, D. O. Manejo de caprinos e ovinos em regiões tropicais. In: REUNIÃO ANUAL DA SBZ, 42., 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: SBZ, EFG, 2005. p. 136-148.

SIMPLÍCIO, A. A.; WANDER, A. E.; LEITE, E. R.; LOPES, E. A. A caprino-ovinocultura de corte como alternativa para a geração de emprego e renda. In: EMBRAPA (ed.) **Embrapa Caprinos**. Documentos. EMBRAPA, Mossoró. 2004.

SOUZA, B. B.; SILVA, E. M. N., SILVA, G. A.; NOGUEIRA, F. R. B. **Leite de cabra: raças utilizadas e sistemas de alimentação utilizadas no Cariri Paraibano**. 2011. Disponível em: <http://www.farmpoint.com.br>. Acesso em: 31 de março de 2019.

TIBÚRCIO, P. **Características das principais raças de cabras leiteiras no Brasil**. 2012. Disponível em: <http://www.tecnologiaetreinamento.com.br/ovinos-e-caprinos/caracteristicas-racas-de-cabras-leiteiras-criadas-no-brasil/>. Acesso em: 20 de setembro de 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG). **Precipitação Mensal 1911-1990**. Departamento de Ciências Atmosféricas. 2014a. Disponível em: <http://www.dca.ufcg.edu.br/clima/chuvapb.htm>. Acesso em: 20 de janeiro de 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG). **Temperatura Compensada Mensal e Anual da Paraíba**. Departamento de Ciências Atmosféricas. 2014b. Disponível em: <http://www.dca.ufcg.edu.br/clima/tmedpb.htm>. Acesso em: 20 de janeiro de 2020.

VILPOUX, O. F., OLIVEIRA, M. A. C. **Governanças na agricultura familiar: mercados, contratos, redes e cooperativismo**. In: VILPOUX, O. F. (Org.). Sustentabilidade na agricultura familiar. Curitiba: CRV, p. 191-226. 2011.

CADEIA PRODUTIVA AGROINDUSTRIAL DO LEITE: UMA REVISÃO NO ESCOPO DO AGRONEGÓCIO

AGRO-INDUSTRIAL MILK PRODUCTION CHAIN: A REVIEW ON THE SCOPE OF AGRIBUSINESS

Tiago Henrique de Paula Alvarenga

Doutor em Engenharia de Produção - UFSC
Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)
Urupema-SC, Brasil
tiago.alvarenga@ifsc.edu.br

Adriano Alvarenga Gajo

Doutor em Ciência dos Alimentos - UFLA
Instituto Federal do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS)
Carmo de Minas-MG, Brasil
adriano.gajo@ifsuldeminas.edu.br

Ana Carolina Moura de Sena Aquino

Doutora em Ciência dos Alimentos - UFSC
Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)
Urupema-SC, Brasil
ana.carolina@ifsc.edu.br

* **Recebido em: 06/04/2020**

* **Aceito em: 23/06/2020**

RESUMO

O agronegócio do leite representa um papel de suma importância no suprimento de alimentos e geração de emprego e renda no Brasil. No entanto, este setor do agronegócio vem recebendo influências e ameaças de produtos oriundos do Mercosul no que se refere a aspectos econômicos, como os custos de produção. Neste contexto, esse estudo buscou realizar uma revisão bibliográfica direcionada para a cadeia produtiva agroindustrial brasileira, em especial a do leite, com foco nas origens dos estudos sobre a mesma, os seus conceitos e as suas particularidades. Foi constatado que ações de fortalecimento da cadeia produtiva do leite são essenciais frente ao processo de abertura econômica iniciada nos anos de 1990 e a presença de produtos oriundos do Mercosul no mercado nacional. Para tanto, foi concluído que o apoio de políticas governamentais que englobem os macrosssegmentos de produção de matéria-prima, industrialização e comercialização de forma integrada são o ponto-chave para o fortalecimento da cadeia produtiva do leite no Brasil, bem como, investimentos em pesquisa e extensão rural como suporte dessas políticas.

Palavras Chave: Agroindústria; Agronegócio; Cadeia produtiva agroindustrial do leite.

ABSTRACT

Milk agribusiness represents a very important role in the food supplies and and job creation income in Brazil. However, this agribusiness sector has been receiving influences and threats from products originating from Mercosur in terms of economic aspects such as production costs. In this context, the present study aimed to carry out a literature review directed at the brazilian agroindustrial production chain, especially the milk chain, focusing on the origins of

studies on production chains, their concepts and the particularities of the agroindustrial milk production chain. It was found that actions to strengthen the milk production chain are essential in the face of the process of economic opening initiated in the 1990s and the presence of Mercosur products in the national market. Lastly, it was concluded that the support of government policies that encompass macrosegments of raw material production, industrialization and commercialization in an integrated way are the key point for the strengthening of the Brazilian milk production chain. Investments in research and rural extension are important complements to support these policies.

Key-words: Agro-industry; Agribusiness; Agro-industrial milk production chain.

1. INTRODUÇÃO

O agronegócio brasileiro tem se mostrado cada vez mais robusto apresentando recordes de produtividade responsáveis por contribuir fortemente para o Produto Interno Bruto (PIB) nacional. A diversidade de segmentos dentro desse campo é uma precedência que possibilita um equilíbrio de produtos para consumo interno bem como para exportação.

O leite é um produto do agronegócio presente diariamente na mesa do brasileiro, sendo que a produção leiteira nacional conta com uma grande diversidade estrutural. O mercado de leite brasileiro é caracterizado por uma heterogeneidade no que se refere ao perfil dos produtores. Há a presença de grandes, médios, pequenos e micros produtores, sendo que estes apresentam características especializadas e não especializadas de produção (SOUZA; AMIN; GOMES, 2009).

Dentre os principais segmentos do agronegócio, a cadeia produtiva agroindustrial do leite é considerado como um dos mais importantes, tanto do ponto de vista econômico, já que sua representatividade vem crescendo constantemente diante das atividades do agronegócio, como do ponto de vista social, pois é uma atividade de grande importância na geração de emprego e renda, sobretudo em relação ao produtor rural, promovendo a permanência deste no campo e contendo o êxodo rural (VIANA; RINALDI, 2010).

A intensificação da globalização e o processo de abertura econômica no contexto internacional dos anos de 1990, ocasionaram importantes transformações no cenário econômico brasileiro. Nesse período, a economia brasileira passa por ajustamentos de ordem interna, através da implementação do Plano Real, em 1994, visando a estabilização econômica e a preparação para abertura às importações, tendo vários setores da economia sofrido forte influência, inclusive o setor agrícola (SOUZA; AMIN; GOMES, 2009).

O agronegócio do leite sofreu uma forte influência dessa abertura, principalmente em relação a criação do Mercado Comum do Sul - Mercosul e a chegada de produtos dos países vizinhos nas gôndolas dos supermercados. Essa transformação influenciou na reestruturação de toda a cadeia produtiva do leite, sobretudo no elo da produção, que precisou adequar seus custos de produção ao novo mercado. Além disso, a inclusão de novas tecnologias no setor, propiciaram maiores investimentos em pesquisa e importação de tecnologias já utilizadas em outros países, que contribuíram de forma expressiva para uma reestruturação de toda a cadeia (VIANA; RINALDI, 2010).

Dessa forma, essa se tornou mais complexa em relação às questões comerciais, estruturais e organizacionais (OLIVEIRA; SILVA, 2013), propiciando também um avanço significativo no desenvolvimento de segmentos como os de medicamentos, genética, alimentos funcionais dentre outros (SANTINI; FILHO; BÁNKUTI, 2006).

Neste contexto, o objetivo principal deste trabalho é discutir sobre o agronegócio e a cadeia produtiva agroindustrial brasileira, em especial a do leite, com foco nas origens dos estudos sobre as cadeias produtivas agroindustriais, seus conceitos e as particularidades da cadeia produtiva agroindustrial do leite.

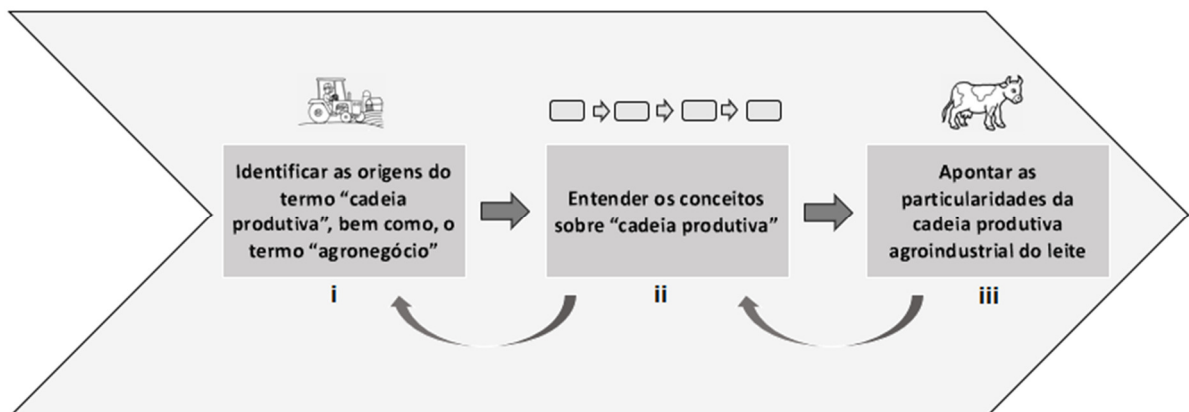
2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Método utilizado e delineamento

O presente trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica acerca da cadeia produtiva agroindustrial do leite. Para a realização desta pesquisa foram consultados periódicos, livros, teses, documentos governamentais do setor, etc. Segundo Marconi e Lakatos (2008), a revisão bibliográfica pode ser descrita como a investigação ao acervo já publicado sobre o tema em estudo, sendo exemplos mais comuns revistas científicas, teses e livros. Os mesmos autores defendem que o objetivo deste tipo de pesquisa é possibilitar ao pesquisador um contato com materiais já publicados para a elaboração de considerações e conclusões.

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente (GIL, 2002). Dessa forma, a revisão bibliográfica do presente trabalho buscou encontrar estudos e discutir trabalhos em três etapas que fornecessem: i) as origens dos estudos sobre as cadeias de produção no contexto do agronegócio; ii) conceitos essenciais sobre as cadeias produtivas; e iii) particularidades da cadeia produtiva agroindustrial do leite relacionadas com as etapas anteriores. A Figura 1 apresenta as etapas da revisão bibliográfica executadas nesse artigo.

Figura 1 – Etapas da revisão bibliográfica do artigo.



Fonte: Autores, 2020.

Os trabalhos publicados sobre a temática das cadeias produtivas agroindustriais no Brasil são vastos em virtude da vocação nacional para a agropecuária. Entretanto, os mesmos são aplicados em pontos específicos, geralmente atrelados a investigações sobre produção familiar, custos de transação, estruturas de mercado, competitividade, parcerias de longo prazo, dentre outras questões. Esses estudos se concentram em analisar uma localidade, região, unidade produtiva, cooperativas e etc. Para exemplificar essas análises o Quadro 1 apresenta algumas publicações sobre a cadeia produtiva do leite em periódicos nacionais.

Quadro 1 – Exemplos de publicações sobre a cadeia produtiva do leite em periódicos nacionais.

Título do artigo	Periódico	Foco	Ano
“Mudanças Institucionais e Produção Familiar na Cadeia Produtiva do Leite no Oeste Catarinense”	Revista de Economia e Sociologia Rural	Foca nas principais consequências e impactos na organização socioprodutiva das famílias produtoras de leite em decorrência da Instituição Normativa n. 51 do Ministério da Agricultura.	2013
“Análise dos custos de transação nas cooperativas da cadeia produtiva do leite no oeste de Santa Catarina”	Organizações Rurais e Agroindustriais	Foca em uma proposta metodológica aplicável aos estudos sobre os Custos de Transação.	2014
“Agricultura familiar, dinâmica produtiva e estruturas de mercado na cadeia produtiva do leite: elementos para o desenvolvimento territorial no Noroeste de Minas”	Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional	Foca na análise das características produtivas da agricultura familiar no Território da Cidadania Noroeste de Minas - TCNM e as dificuldades e estratégias de inserção dos seus produtos (leite e derivados) nas diferentes estruturas de mercados existentes.	2014
“Análise da Competitividade da Cadeia Produtiva do Leite em Pó Integral”	Revista de Administração Contemporânea	Foca na análise da competitividade de três cadeias produtivas do leite em pó integral no Rio Grande do Sul (Brasil), com três diferentes níveis tecnológicos no elo de produção de matéria-prima.	2015
“Relacionamentos de mercado e parcerias de longo prazo sob a ótica da formação de valor: o caso da cadeia produtiva do leite no Rio Grande do Sul”	Organizações Rurais e Agroindustriais	Foca no entendimento de como se estabelece o processo de construção de relacionamentos interorganizacionais sob a ótica da formação valor.	2015
“Rastreabilidade na cadeia produtiva do leite como vantagem competitiva”	Revista em Agronegócio e Meio Ambiente	Foca no entendimento da rastreabilidade como instrumento de vantagem competitiva para a cadeia produtiva do leite, de forma a fortalecê-la junto aos seus atores e em relação ao mercado.	2017
“As dimensões espaciais da cadeia produtiva do leite em Minas Gerais”	Nova Economia	Foca na avaliação das dimensões espaciais da cadeia produtiva do leite em Minas Gerais. Tais dimensões foram tratadas pelo lado da oferta e da demanda intermediária e final.	2018

Fonte: Autores, 2020.

Diferentemente das publicações apresentadas no Quadro 1, o delineamento desse artigo foca na origem do termo “cadeia produtiva” e sua relação com o “agronegócio”, o entendimento **Revista Agropampa**, v. 1, n. 1, janeiro–junho / 2020 - ISSN: 2525-877X

da temática “cadeia produtiva” e as questões referentes a cadeia produtiva agroindustrial do leite. O trajeto de construção de conhecimento dessa revisão bibliográfica busca propiciar um entendimento claro e simples para estudantes e pesquisadores, bem como, para nortear trabalhos futuros.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 O agronegócio e a cadeia produtiva agroindustrial

A palavra “agronegócio” origina do termo em inglês “*agribusiness*”, sendo que esse foi desenvolvido com o intuito de modificar a visão limitada da agricultura. Por volta dos meados da década de 1950, devido ao avanço econômico e tecnológico, houve uma mudança da estrutura das propriedades rurais, bem como, dos agentes dependentes dessas atividades. Esse avanço propiciou o aumento da produtividade e uma maior especialização das atividades ligadas à agropecuária, aumentando a distância entre a produção e o consumo (ARAÚJO, 2003; BATALHA, 2012).

Autores como Davis e Goldberg da Universidade de Harvard nos Estados Unidos defendiam que a agricultura já não poderia ser abordada indissociada dos outros agentes responsáveis por todas as atividades que garantiriam a produção, transformação, distribuição e consumo de alimentos. Eles consideraram as atividades agrícolas como fazendo parte de uma extensa rede de agentes econômicos que se estendiam desde a produção de insumos, transformação industrial até armazenagem e distribuição de produtos agrícolas e derivados (ARAÚJO, 2003; BATALHA, 2012).

Para delinear essa área, Davis e Goldberg (1957) conceituaram o agronegócio como o somatório de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, das operações de produção nas unidades agrícolas, do armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e dos itens produzidos a partir deles.

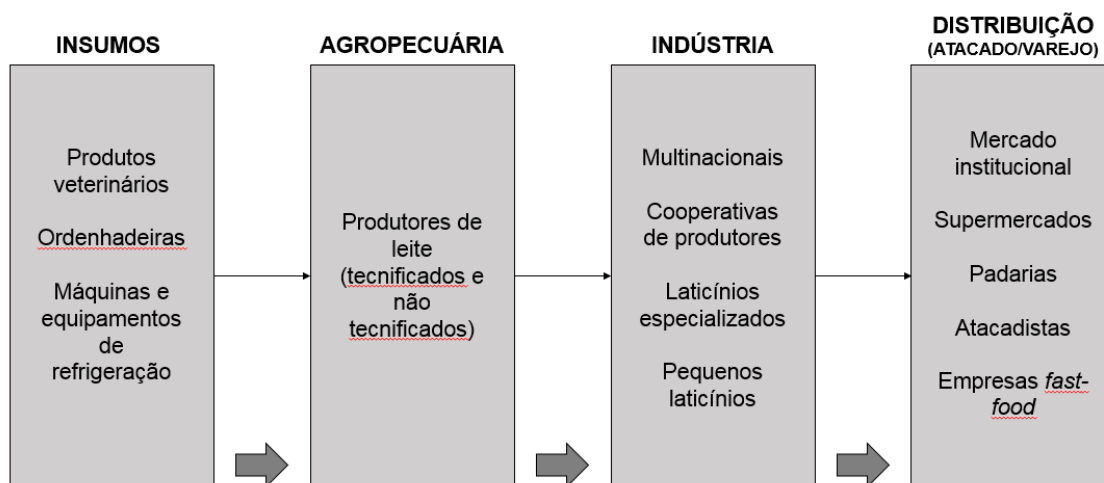
Paralelamente a este corpo analítico foi desenvolvido também pela Escola Francesa de Economia Industrial, o conceito de “*filière*” que embora não tenha sido criado para o estudo do problema agroindustrial, foi o que encontrou entre os economistas agrícolas uma maior aceitação (LEGLER; RATHMANN, 2006).

Nos primórdios da década de 1970, a escola de economia industrial francesa desenvolveu a noção de “*analyse de filière*” como uma ferramenta analítica para estudar a dinâmica industrial. Essa metodologia foi posteriormente defendida pelos economistas agrícolas e pesquisadores do setor para uso nas análises de cadeias agroindustriais. O termo “*filière*” foi traduzido como cadeia de produção, que, adotado pela agroindústria, passou a ser concebido como cadeia de produção agroindustrial (BITTENCOURT et al., 2011).

A noção de “*filière*” pode ser empregada para várias situações. Pode ser utilizada como um instrumento de análise técnico-econômica das estruturas de produção (capital e trabalho), levando em consideração as tecnologias, o produto e o mercado, pois o estado e a dinâmica da “*filière*” são dependentes do funcionamento desse tripé. Outra aplicação do conceito está na segmentação do sistema produtivo, quando se deseja conhecer as relações de interdependência (LEGLER; RATHMANN, 2006).

No Brasil, a visão sistêmica das atividades agroindustriais ganhou força entre os estudiosos no início da década de 1980, quando pesquisadores passaram a utilizar com grande frequência o conceito de cadeia produtiva, aplicando-o no estudo de diversos setores do agronegócio. Uma cadeia produtiva pode ser definida como parte integrante de um sistema agroindustrial (Figura 2) de maior abrangência, dando prioridade às relações existentes entre agropecuária, indústria de transformação e distribuição no âmbito de um produto principal (BITTENCOURT et al., 2011).

Figura 2 – Sistema agroindustrial do leite.

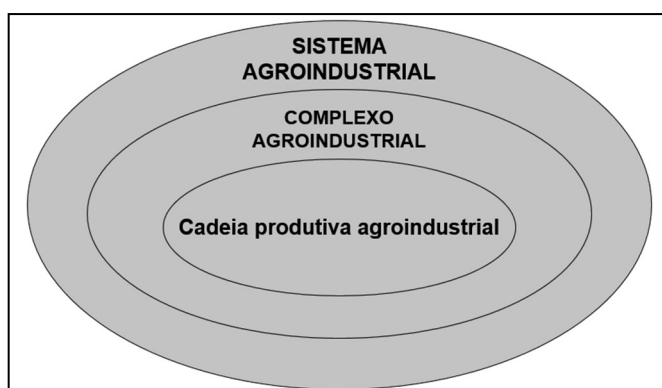


Fonte: Adaptado de Batalha (2012) e Zylbersztajn e Neves (2000).

As percepções providas por Batalha (2012) indicam uma organização do agronegócio segmentada em três níveis de análise. De forma mais ampla existe um primeiro nível denominado sistema agroindustrial, envolvendo todas as atividades que concorrem produção de bens agroindustriais, desde a produção de insumos, máquinas e equipamentos, passando pelas estratégias de distribuição até a chegada do produto final ao consumidor.

Em um nível intermediário de análise há a representação do complexo agroindustrial, que compreende todas as atividades ligadas a uma matéria-prima de base geradora de outros produtos derivados dela (Ex: complexo agroindustrial do leite). Em um nível mais afinado de análise têm-se a cadeia produtiva, que é definida a partir de um determinado produto final, envolvendo todas as inter-relações existentes de jusante a montante (operações técnicas, comerciais e logísticas). Como exemplo temos a cadeia produtiva do leite UHT (*ultra high temperature*) (BATALHA, 2012). Dessa forma, o sistema agroindustrial é formado por diversos complexos que podem ser segmentados em várias cadeias produtivas (VIANA; FERRAS, 2007), a Figura 3 representa essa segmentação.

Figura 3 – Níveis do sistema, complexo e cadeia produtiva agroindustrial.



Fonte: Adaptado de Batalha (2012).

Autores como Morvan (1991) defendem que a cadeia produtiva agroindustrial é caracterizada por uma sucessão de operações de transformação dissociáveis. Essas operações podem ser ligadas ou separadas por um encadeamento técnico, tendo um conjunto de relações comerciais e financeiras que estabelecem um fluxo de troca de montante a jusante e entre

fornecedores e clientes, tendo como sustentáculo ações econômicas que promovem a valoração dos meios de produção e garantem a articulação das operações.

Em contrapartida, para Batalha (2012), uma cadeia produtiva agroindustrial pode ser desmembrada, de jusante a montante, em três macrosegmentos principais, sendo eles: i) comercialização; ii) industrialização e iii) produção de matérias-primas. Os perímetros desse desmembramento em muitos casos podem não ser facilmente identificáveis.

No macrosegmento da comercialização as empresas que são as que estão em contato com o cliente final da cadeia produtiva e que proporcionam o consumo e o comércio dos produtos finais (supermercados, restaurantes e padarias), englobando nesse segmento as empresas responsáveis pela logística de distribuição. No macrosegmento da industrialização estão abarcadas as empresas responsáveis pela transformação das matérias-primas em produtos finais destinados aos consumidores. Ressalta-se que os consumidores podem ser representados nesse caso como uma unidade familiar ou uma agroindústria. Já no macrosegmento da produção de matérias-primas estão as empresas rurais que proveem as matérias-primas oriundas da agricultura, pecuária, etc., para que outras empresas as transformem em produtos finais utilizando-se de processos produtivos automatizados ou não (BATALHA, 2012).

3.2 Particularidades da cadeia produtiva do leite

A expansão da agropecuária brasileira na década de 1970 impulsionou o desenvolvimento da atividade leiteira nas regiões brasileiras. Neste período, a estrutura produtiva era pouco desenvolvida e contava com um número reduzido de empresas responsáveis por beneficiar o leite in natura e comercializar os derivados lácteos. Porém, com a abertura comercial ocorrida nos anos 1990, o cenário econômico do setor teve grandes alterações com a entrada de empresas multinacionais atuando na produção de derivados e também introduzindo novas formas de produzir e comercializar o leite in natura. As empresas Parmalat e Danone trouxeram para o mercado brasileiro a ultrapasteurização, além de vários outros derivados do leite que ainda não eram comercializados domesticamente (MORAES; FILHO, 2017).

Nos anos mais recentes, a produção de leite no Brasil tem sido realizada de diferentes formas em cada uma das regiões, sendo que na Sudeste, Sul e Centro-Oeste empregam-se mais tecnologias para o desenvolvimento da atividade quando comparada as demais regiões. Todavia, em todas elas observou-se um aumento na produção, quando considerado o período entre 1998 e 2014, inclusive com expansão no número de produtores, porém, ainda insuficiente para atender à demanda doméstica (MORAES; FILHO, 2017).

O agronegócio do leite e seus derivados desempenham um papel de suma importância no suprimento de alimentos e geração de emprego e renda para uma parte significativa da população rural brasileira. A produção primária de leite está disseminada em quase todo o território nacional e os sistemas de produção em uso são bastante diferenciados entre as diversas regiões do Brasil (DUARTE; CAVALCANTI, 2015).

No que se refere ao leite e sua cadeia produtiva, este setor do agronegócio tem experimentado mudanças consideráveis e transformações técnicas, operacionais e institucionais, sobretudo a partir dos anos finais da década de 1990, através de inúmeras alterações nas estratégias e políticas governamentais desenvolvidas ou aplicadas para o setor. Todas essas alterações provocaram reações e adaptações no ambiente institucional da cadeia produtiva, interferindo diretamente no contexto comercial, estrutural e organizacional do setor lácteo brasileiro (OLIVEIRA; SILVA, 2013).

A cadeia produtiva do leite possui uma complexidade ímpar dentro das agroindústrias de alimentos. Essa complexidade se inicia no elo de produção primária, onde o produtor precisa adquirir insumos oriundos de inúmeras outras indústrias. Além disso, o processo de produção

demanda conhecimentos em diferentes áreas das ciências agrárias, sociais e humanas. No elo da indústria de transformação, a complexidade também é elevada, passando pelo processo de aquisição de matéria-prima, fabricação de inúmeros derivados, negociação com a rede varejista, distribuição dos produtos, etc. Isso sem falar na necessidade de desenvolvimento de novos produtos e processos, já que a concorrência é cada vez maior e transcende fronteiras (CARVALHO, 2010).

Na atualidade, onde a globalização econômica é a palavra de ordem, os fluxos mercadológicos e comerciais têm que ser considerados com muita atenção, numa complexa cadeia produtiva. Para poder competir no plano inter e extra setorial, os produtores devem atentar para a gestão da propriedade rural, priorizando capacitação, profissionalismo e competência administrativa e gerencial, que envolvem conhecimento dos fluxos de mercado e de comercialização, com um forte compromisso com a qualidade nos macrosssegmentos envolvidos (matéria-prima, processos de produção, distribuição/comercialização e etc.) (VEIGA, 2006).

Diante dessa nova realidade do agronegócio, o conhecimento dos fluxos da cadeia produtiva é de suma importância para a viabilidade da propriedade rural, visando à garantia de mercado e comercialização da produção. No caso do leite, cujo setor é bastante sensível a alterações econômicas, é importante que o produtor saiba como trilhar esses fluxos, pois é pela análise dos segmentos da cadeia que se pode identificar as limitações e os gargalos da atividade, avaliar os preços de insumos, definir preços competitivos de produtos, e encontrar novos mercados e nichos de comercialização, parcerias, resultados de pesquisa e outros artifícios para competir no mercado. Sob esse aspecto, a visão e a compreensão de toda cadeia produtiva ajudam nas tomadas de decisão no acesso a insumos e mercados na abordagem das atividades produtivas (VEIGA, 2006).

Dentro da cadeia produtiva do leite as indústrias processadoras são caracterizadas em sua maioria por empresas de pequeno porte. Isso ocorre devido às baixas barreiras à entrada de novas empresas no setor. As micro e pequenas empresas correspondem a 81,7 % dos laticínios no país. No que se refere as indústrias de alimentos no geral, as micro e pequenas empresas correspondem por 94,7% do total. Todavia, tem se observado um movimento de empresas no tempo, onde a participação das menores tem reduzido, em função dos movimentos de fusões e aquisições (CARVALHO, 2010).

Em geral, os fatores que limitam o desenvolvimento de uma cadeia produtiva do leite estão relacionados com os aspectos geopolíticos e sociais da região da qual faz parte. Fatores determinantes para esse desenvolvimento estão diretamente atrelados a política governamental para o setor, ao abastecimento de insumos, canais de comercialização, apropriação tecnológica, genética do rebanho, organização da cadeia produtiva, preço de produto, assistência técnica, acesso a mercados, linhas de financiamento, capacitação e treinamento, incentivo fiscal e fiscalização dos órgãos competentes (VEIGA, 2006).

Entretanto, além dos fatores limitantes citados há também uma forte concorrência de produtos de países vizinhos oriundos do MERCOSUL com custo de produção, preço e qualidade competitivos (VARGAS; FIEGENBAUM, 2014; SCALCO; TOLEDO, 2002). Neste contexto, a cadeia produtiva do leite nacional necessita de determinadas ações que contribuam para o seu fortalecimento.

Assim, o quadro a seguir (Quadro 2) apresenta determinadas ações que podem fortalecer a cadeia produtiva do leite dentro do seus respectivos macrosssegmentos.

Quadro 2 – Ações para o fortalecimento da cadeia produtiva do leite nos seus respectivos macrosegmentos

Matéria-prima (leite)	Industrialização (laticínio)	Comercialização
<p>*Boas práticas de higiene na ordenha (VALLIN et al., 2009).</p> <p>*Resfriamento correto do leite cru (CEMPÍRKOVÁ; MIKULOVÁ, 2009).</p> <p>*Inovações tecnológicas na conservação da matéria-prima (TOLEDO et al., 2013).</p> <p>*Investimentos em raças e cruzamentos genéticos de maior qualidade e produtividade (DURÃES et al., 2001; JENKINS; MCGUIRE, 2006; REIS et al., 2012).</p> <p>*Métodos de conservação adequados do leite cru (MENEZES et al., 2014).</p> <p>*Desenvolvimento de econômicas modalidades de captação, transporte e armazenamento do leite (MARTINS et al., 2004).</p> <p>*Cumprimento da Instrução Normativa nº. 62/2011 (BRASIL, 2011).</p> <p>*Extensão Rural para as famílias produtoras de leite (GONÇALVES et al., 2014)</p>	<p>*Inovações em a busca de maior qualidade e durabilidade do produto final (DELGADO; CRUZ, 2009; TOLEDO et al., 2013).</p> <p>*Inovações nos processos produtivos (TOLEDO et al., 2013).</p> <p>*Pagamento diferenciado aos produtores em relação aos sólidos e qualidade da matéria-prima (leite) por parte dos laticínios (CARVALHO, 2010).</p> <p>*Destinação e aproveitamento sustentável de coprodutos agroindustriais do leite (ANTUNES et al., 2015).</p> <p>*Avaliação regular da eficiência de sanitizantes (COSTA et al., 2016).</p> <p>*Utilização de ferramentas e sistemas da qualidade (ALVARENGA; BITTENCOURT; RODRIGUEZ, 2017).</p> <p>*Busca por soluções tecnológicas (NOGUEIRA; PERES, 2010).</p> <p>*Aumento da escala de produção e produtividade (LEAL, 2002).</p>	<p>*Reorganização dos canais de comercialização (MARTINS, 2004; IPARDES, 2009; VIANA; FERRAS, 2007).</p> <p>*Desenvolvimento de estratégias logísticas de distribuição (PEREIRA; TOLEDO, 2006).</p> <p>*Gestão da demanda (MELO; ALCÂNTARA, 2012).</p> <p>*Compartilhamento de informações ao longo da cadeia (MELO; ALCÂNTARA, 2012).</p> <p>*Controle de estoques (MELO; ALCÂNTARA, 2012).</p> <p>*Previsões de vendas (MELO; ALCÂNTARA, 2012).</p> <p>*Relacionamento próximo com os consumidores (MELO; ALCÂNTARA, 2012).</p> <p>*Novas estratégias de comercialização (FILHO; MATTE, 2006).</p> <p>*Novas formas de distribuição física (LEÃO; PEREIRA; SALAZAR, 2018).</p> <p>*Percepção dos hábitos dos consumidores (LEAL, 2002).</p>

Fonte: Autores, 2020.

As ações para o fortalecimento da cadeia produtiva do leite (Quadro 2) dentro dos seus respectivos macrosegmentos são essenciais para a competitividade dos seus produtos finais no mercado nacional. No caso específico da agricultura familiar tais ações de forma integrada são imprescindíveis para que a atividade de produção de matéria-prima (leite) pelas famílias se perpetue, contribuindo para o fortalecimento social da mão de obra familiar ao mesmo tempo que se fornece um matéria-prima de boa qualidade para a cadeia produtiva.

De forma conjunta, é prudente ressaltar que a interação entre os macrosegmentos irá influenciar diretamente nas condições de previsibilidade e oferta de produtos. Assim, a interação harmônica propiciará ganhos sistêmicos ao desempenho da cadeia. Por fim, as ações para o fortalecimento da cadeia nos seus respectivos macrosegmentos congruindo para o mesmo objetivo são capazes de fornecer ganhos de competitividade ao mesmo tempo que satisfaz as necessidades dos seus agentes.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho, em discutir sobre a temática da cadeia produtiva agroindustrial do leite, demonstrou que no caso específico do Brasil ações para o fortalecimento dessa cadeia são essenciais em virtude do processo de abertura econômica e a presença de produtos oriundos do Mercosul. Essas ações necessitam do apoio pleno de políticas governamentais que englobem os macrosegmentos de produção de matéria-prima, industrialização e comercialização de forma integrada propiciando o fortalecimento da cadeia, frente as ameaças do mercado externo. Investimentos em pesquisa e extensão rural devem estar no pacote dessas políticas, contribuindo para o desenvolvimento de ações efetivas desde a matéria-prima até o produto pronto para consumo nas gôndolas dos pontos de venda.

REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, T. H. P.; BITTENCOURT, J. V. M.; RODRIGUEZ, C. M. T. Realidade da gestão da qualidade nos laticínios de micro e pequeno porte da região dos Campos Gerais - Paraná. **Extensão Rural (Santa Maria)**, v. 24, p. 82-103, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/extensaorural/article/view/24657>> Acesso em: 07/12/2018
- ANTUNES, A. R.; FARINÃ, L. O.; KOTTWITZ, L. B. M.; PASSOTTO, J. A. Desenvolvimento e caracterização química e sensorial de iogurte semidesnatado adicionado de concentrado proteico de soro. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 70, p. 44-54, 2015. Disponível em: <<https://www.revistadoilct.com.br/rilct/article/view/370>> Acesso em: 07/12/2018
- ARAÚJO, M. J. **Fundamentos do agronegócio**. São Paulo: Atlas, 2003.
- BATALHA, M. O. **Gestão agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 2012.
- BITTENCOURT, C. C.; MATTEI, L. F.; SANT'ANNA, P. R.; LONGO, O. C.; BARONE, F. M. A cadeia produtiva da maçã em Santa Catarina: competitividade segundo produção e packing house. **Revista de Administração Pública**, v.45, n.4, p.1199-1222, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122011000400013> Acesso em: 07/12/2018
- BRASIL**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 62 de 29 de dezembro de 2011. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel. Diário Oficial da União. Brasília, 29 dezembro de 2011.
- CARVALHO, G. R. **A Indústria de laticínios no Brasil: passado, presente e futuro - Circular Técnica**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2010.
- CEMPÍRKOVÁ, R.; MIKULOVÁ, M. Incidence of psychrotrophic lipolytic bacteria in cow's raw milk. **Czech Journal of Animal Science**, v.54, p.65-73, 2009. Disponível em: <<http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=CZ2009000892>> Acesso em: 07/12/2018
- COSTA, E. A.; CARIOCA, L. J.; FREITAS, V. V.; MARTINS, M. L.; MARTINS, A. D. de O.; PINTO, C. L. O. Avaliação da eficiência de sanitizantes sobre bactérias esporuladas isoladas de leite UHT integral. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 71, p. 1-9, 2016. Disponível em: <<https://www.revistadoilct.com.br/rilct/article/view/442>> Acesso em: 07/12/2018
- DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R. A. **A Concept of Agribusiness**. New York: Alpine, 1957.
- DELGADO, N. A.; CRUZ, L. B. As inovações no setor de laticínios: o caso francês do grupo cooperativo 3A. **Revista Eletrônica de Administração-READ**, v. 15, n. 3, 2009. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/read/article/view/39017>> Acesso em: 07/12/2018

- DUARTE, V. N.; CAVALCANTI, K. A. Evolução e concentração inter-regional e intra-regional da produção de leite: o caso do estado de Santa Catarina no período de 2000 a 2012. **Evidência**, v. 15, n. 2, p. 153-164, 2015. Disponível em: <<https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/evidencia/article/view/6866>> Acesso em: 07/12/2018
- DURÃES, M. C.; VALENTE, J.; FREITAS, A. F.; TEIXEIRA, N. M.; BARRA, R. B. Diferenças entre produções de leite e gordura de vacas PC e PO da raça Holandesa no Estado de Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.53, p.701-707, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352001000600016> Acesso em: 07/12/2018
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.
- GONÇALVES, A. C. S.; ROMA JÚNIOR, L. C.; FONSECA, M. I.; NADRUZ, B. V.; BÜRGER, K. P.; ROSSI, G. A. M. Assistência técnica e extensão rural: sua importância para a melhoria da produção leiteira. Relato de caso. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.8, p.47-61, 2014. Disponível em: <<http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/178/2009>> Acesso em: 07/06/2020
- IPARDES** - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Caracterização socioeconômica da atividade leiteira no Paraná: sumário executivo. Curitiba, 2009.
- JENKINS, T. C.; MCGUIRE, M. A. Major Advances in Nutrition: Impact on Milk Composition. **Journal of Dairy Science**, v.89, n.4, p.1302-1310, 2006. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030206721981>> Acesso em: 07/12/2018
- LEAL, J. A. **As transformações na cadeia produtiva do leite**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2002.
- LEÃO, B. L. F.; PEREIRA, Y. V.; SALAZAR, V. S. A distribuição física como recurso competitivo numa empresa de laticínios. **Revista Economia e Desenvolvimento**, v. 11, n.1, 56-87, 2018. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/EeN/article/view/5407>> Acesso em: 04/06/2020
- LEGLER, L.; RATHMANN, R. Assimetria de relacionamentos na cadeia apícola do Rio Grande do Sul. **Revista da FAE**. v.9, n.2, p.51-62, 2006. Disponível em: <<https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/362>> Acesso em: 07/12/2018
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.
- MARION FILHO, P. J.; MATTE, V. A. Mudanças institucionais e reestruturação na indústria brasileira de laticínios (1990-2000). **Economia e Desenvolvimento**, n. 18, p. 48-72, 2006. Disponível em: < <https://periodicos.ufsm.br/eed/article/view/3472/2012>> Acesso em: 02/06/2020
- MARTINS, R. S.; LOBO, D. S.; JÚNIOR, W. F. R.; OLIVEIRA, H. F.; MARTINS, P. C.; YAMAGUCHI, L. C. T. Desenvolvimento de uma ferramenta para a gestão da logística da captação de leite de uma cooperativa agropecuária. **Gestão & Produção**, v.11, n. 3, p. 429-440, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2004000300014> Acesso em: 07/12/2018
- MELO, D. C.; ALCÂNTARA, R. L. C. A Gestão da Demanda na Cadeia de Produção da Indústria de Laticínios: uma Análise dos Problemas e Abordagens para Melhoria. **Contabilidade, Gestão e Governança**, v. 15, n. 2, 2012. Disponível em: <<https://www.revistacgg.org/contabil/article/view/337>> Acesso em: 07/12/2018
- MENEZES, M. F. C.; SIMEONI, C. P.; ETCHEPARE, M. A.; HUERTA, K.; BORTOLUZZI, D. P.; MENEZES, C. R. Microbiota e conservação de leite. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental - REGET-UFSM**, v. 18, p. 76-89, 2014. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/13033?source=/reget/article/view/13033>>

Acesso em: 07/12/2018

MORAES, M. M. B.; BENDER FILHO, R. Mercado Brasileiro de Lácteos: análise do impacto de políticas de estímulo à produção. **Revista de Economia Sociologia Rural**, v.55, n.4, 2007.

MORVAN, Y. **Fondaments d'économie industrielle**. Paris: Economica, 1991.

NOGUEIRA, A. C.; PERES, A. P. Comparação entre duas matrizes FMEA aplicadas em Laticínios de Lavras-MG. **Engenharia Ambiental: pesquisa e tecnologia**, v.7, n. 2, p. 178-189, 2010. Disponível em:

<<http://ferramentas.unipinhal.edu.br/engenhariaambiental/viewarticle.php?id=427&layout=abstract&locale=en>> Acesso em: 07/06/2020

OLIVEIRA, L. F. T.; SILVA, S. P. Mudanças institucionais e produção familiar na cadeia produtiva do leite no Oeste catarinense. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, n.4, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0103-20032012000400007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em: 07/12/2018

PEREIRA, J. L. V.; TOLEDO, G. L. Serviço ao cliente no processo logístico do elo indústria-varejo: um estudo em uma empresa de laticínios refrigerados. **Revista da FAE**, v.9, n.1, p. 51-70, 2006. Disponível em: <<https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/428>> Acesso em: 07/12/2018

REIS, A. M.; COSTA, M. R.; COSTA, R. G.; SUGUIMOTO, H. H.; SOUZA, C. H. B.; ARAGON-ALEGRO, L. C.; LUDOVICO, A.; SANTANA, E. H. W. Effect of the racial group and number of lactation on the productivity and composition of bovine milk. **Semina: Ciências Agrárias**, v.33, n. 6supl. 2, p.3421-3436, 2012. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/13671>> Acesso em: 07/12/2018

SANTINI, G. A.; FILHO, H. M. S.; BANKUTI, S. M. S. Inovações tecnológicas em cadeias agroindustriais: alguns casos do segmento de processamento de carnes, leite e café no Brasil. **Gestão da Produção Operações e Sistemas**, v. 1, n. 3, p. 9-21, 2006. Disponível em: <<https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/view/85>> Acesso em: 07/12/2018

SCALCO, A. R.; TOLEDO, J. C. Gestão da qualidade nos laticínios do estado de São Paulo: situação atual e recomendações. **Revista de Administração - RAUSP**, v. 37, n. 2, p.17-25, 2002.

SOUZA, M. P.; AMIN, M. M.; GOMES, S. T. Agronegócio do leite: características da cadeia produtiva do estado de Rondônia. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v.1, n.1, 2009. Disponível em: <<http://www.periodicos.unir.br/index.php/rara/article/view/4>> Acesso em: 07/12/2018

TOLEDO, J. C.; BORRÁS, M. Á. A.; MERGULHÃO, R. C.; MENDES, G. H. S. **Qualidade: gestão e métodos**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

VALLIN, V. M.; BELOTI, V.; BATTAGLINI, A. P. P.; TAMANINI, R.; FAGNANI, R.; ANGELA, H. L.; SILVA, L. C. C. Melhoria da qualidade do leite a partir da implantação de boas práticas de higiene na ordenha em 19 municípios da região central do Paraná. **Semina: Ciências Agrárias**, v.30, n.1, p.181-188, 2009. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/2661>> Acesso em: 07/12/2018

VARGAS, E. S.; FIEGENBAUM, J. A evolução da agroindústria de laticínios no Brasil com base nos indicadores de estrutura, conduta e desempenho. **Teoria e Evidência Econômica**, n. 42, p. 9-41, 2014. Disponível em: <<http://seer.upf.br/index.php/rtee/article/view/4475>> Acesso em: 07/12/2018

VEIGA, J. B. **Sistemas de produção de gado leiteiro na zona bragantina**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2006.

VIANA, G.; RINALDI, R. N. Principais fatores que influenciam o desempenho da cadeia produtiva de leite - um estudo com os produtores de leite do município de Laranjeiras do Sul - PR. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v.12, n.2, p. 263-274, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/8924>> Acesso em: 07/12/2018

VIANA, G.; FERRAS, R. P. R. Um estudo sobre a organização da cadeia produtiva do leite e sua importância para o desenvolvimento regional. **Revista Capital Científico**, v. 5, n. 1, 2007. Disponível em: <<https://revistas.unicentro.br/index.php/capitalcientifico/article/view/718>> Acesso em: 07/12/2018

ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. **Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.

**ACEITABILIDADE DE UM PRODUTO CÁRNEO TIPO APRESUNTADO
ELABORADO COM CARNE DE OVINO DA RAÇA SANTA INÊS**

**ACCEPTABILITY OF A PRESENTED TYPE MEAT PRODUCED WITH SANTA
INÊS SHEEP OF BEEF**

Wanderson Natalino Lopes da Silva

Tecnólogo em Alimentos
Instituto Federal Goiano
Urutaí-GO, Brasil
wandlopys@hotmail.com

Jhenyfer Caroliny de Almeida

Tecnóloga em Alimentos
Instituto Federal Goiano
Urutaí-GO, Brasil
Jhenyfer.caroliny@outlook.com

Rafael Porto Vieira

Tecnólogo em Alimentos
Instituto Federal Goiano
Urutaí-GO, Brasil
rafaelportovieira18@gmail.com

Sandra Regina Marcolino Gherardi

Doutora em Ciência Animal
Instituto Federal Goiano
Urutaí-GO, Brasil
sandragherardi@gmail.com

* **Recebido em: 20/04/2020**

* **Aceito em: 25/05/2020**

RESUMO

Visando estimular o consumo da carne ovina, foram elaboradas duas formulações de produto cárneo tipo apresuntado, a partir da carne de ovino da raça Santa Inês: uma com 15% de gordura animal (toucinho) e 85% de carne ovina (amostra A) e outra com 15% de óleo de soja e 85% de carne ovina (amostra B). As amostras do produto cárneo tipo apresuntado foram submetidas às análises sensoriais teste de preferência, aceitação e intenção de compra. O teste de preferência indicou que houve diferença significativa ao nível de 5%, sendo a amostra A, a preferida. No teste de aceitação 78% dos provadores emitiram nota 09 (gostei extremamente), 19% nota 08 (gostei muito) e 03% nota 07 (gostei moderadamente); a amostra recebeu ainda 78% de aprovação no teste de intenção de compra. De onde concluiu-se que o produto cárneo tipo apresuntado elaborado com 15% de gordura animal e 85% de carne ovina atendeu às características sensoriais desejadas pelos julgadores, propiciando assim, uma boa alternativa para diversificar, difundir e agregar valor à carne ovina.

Palavras – chave: Carne de ovelha; Aceitação; Produtos cozidos; Análise sensorial; Valor agregado.

ABSTRACT

In order to stimulate the consumption of sheep meat, two formulations of meat type sausages were prepared, based on Santa Inês sheep meat: one with 15% animal fat (lard) and 85% sheep meat (sample A) and another with 15% soy oil and 85% sheep meat (sample B). Samples of the meat type presented were subjected to sensory analysis, test of preference, acceptance and purchase intention. The preference test indicated that there was a significant difference at the 5% level, with sample A being the preferred one. In the acceptance test 78% of the tasters issued a score of 09 (I really liked it), 19% of a score of 08 (I liked it a lot) and 03% of a score 07 (I liked it moderately); the sample also received 78% approval in the purchase intention test. From where it was concluded that the meat type ham made with 15% animal fat and 85% sheep meat met the sensory characteristics desired by the judges, thus providing a good alternative to diversify, spread and add value to sheep meat.

Key - words: Beef and sheep; Acceptance; Baked goods; Sensory analysis; Value.

1. INTRODUÇÃO

A ovinocultura é uma atividade crescente no Centro-Oeste (ANUÁRIO BRASILEIRO DE CAPRINOS E OVINOS, 2008), e apresenta forte tendência em participar do crescente mercado da carne e da pele ovina. Oferece como vantagens, a presença no mercado, facilidade de alimentação, existência de área disponível, aspectos reprodutivos favoráveis à maior produção/ha/ano, facilidades no controle sanitário, além do comércio da pele (PLATAFORMA DA OVINOCAPRINOCULTURA PARA O CENTRO-OESTE, 2001).

Devido a esse aumento na produção de carne ovina as indústrias têm investido cada vez mais, em tecnologias capazes de agregar valor aos produtos e aproveitar ao máximo a matéria-prima disponível. Objetivando assim, ao menor desperdício e a um maior sortimento nas linhas de produção animal sob a forma de produtos industrializados a partir de cortes tradicionais. A carne ovina é uma fonte de proteína similar às demais espécies. Entretanto, o seu consumo é limitado devido à alguns aspectos que prejudicam a sua comercialização, tais como, cadeia produtiva, preço, disponibilidade de oferta, carne de ovelhas velhas ou oriundas de descarte, condições higiênico-sanitárias inadequadas dos abates (PELEGRINI *et al.*, 2008). Silveira e Andrade (1991), recomendam o aproveitamento da carne proveniente de animais velhos para o emprego em formulação de produtos fermentados porque esses apresentam um baixo teor de umidade e coloração acentuada.

Apesar da carne bovina e de frango serem as mais consumidas no Brasil (VITAL *et al.*, 2018), sabe-se que os brasileiros têm adquirido novos hábitos de consumo, favorecendo o crescimento da demanda pela carne ovina e seus derivados (SAÑUDO *et al.*, 2013). A criação de ovinos no Brasil tem apresentado crescimento e grandes expectativas, além de haver estudos indicando as vantagens e perspectivas do crescimento dessa atividade. Pensando nisso, uma forma de diversificar, difundir e agregar valor à carne ovina seria a produção de produtos tipo apresuntado (PÉREZ; FURUSHO-GARCIA, 2002).

Apresuntados são produtos cárneos combinados com água, ligantes e temperos, podendo ser classificados pelo seu formato, tipo e conteúdo de carne. Geralmente, são recheados em um invólucro, podendo ser curados, fermentados (secos ou semi-secos), emulsionados, defumados ou cozidos. Os produtos cárneos emulsionados, como o apresuntado, são bastante populares, sendo consumidos tanto em nível doméstico como no mercado de alimentação rápida, representando um importante segmento das carnes industrializadas. Segundo Olivo e Shimokomaki (2006), estima-se um consumo per capita de aproximadamente 5 kg de produtos cárneos emulsionados, mostrando fazer parte integrante de nossa dieta e ter considerável importância em nossa economia.

Diante da diversidade e competitividade, existem ferramentas que auxiliam no desenvolvimento e acompanhamento de produtos, principalmente no setor de alimentos, que avaliam essencialmente o padrão de qualidade. Um método muito empregado para avaliar um produto subjetivamente é a análise sensorial. Esta é empregada quando se objetiva desenvolver um produto, detectar diferenças entre produtos similares, aperfeiçoar uma determinada etapa na produção, entre outros (SANTOS, 2005).

A avaliação sensorial de um produto pode estabelecer a sua relação com o consumidor. As qualidades ou os defeitos que o consumidor memoriza determinam, pelo menos em parte, a sua atitude em relação ao produto (MINIM, 2010). É uma ferramenta importante, visto que fornece suporte técnico para pesquisa, industrialização, marketing e controle de qualidade. Dentre algumas de suas muitas aplicações, pode-se citar o controle das etapas de desenvolvimento de um produto e o teste de mercado de novos produtos ou produtos reformulados (DUTCOSKY, 2011). Pode ser utilizada, por exemplo, para auxiliar na popularização de produtos elaborados a partir de carnes pouco consumidas no país e de elevado valor nutricional, como a carne ovina.

A expectativa em relação à criação de ovinos no Brasil tem estado em alta nos últimos anos. Relatos sobre as vantagens e perspectivas do crescimento da atividade têm sido constantes (PÉREZ; FURUSHO-GARCIA, 2002; BORGES, SILVA; VIANA, 2004). Uma delas é a facilidade no manejo, já que raças como a Santa Inês, mantidas em pastagens, são animais menos exigentes em alimentação e mais prolíferas, por isso tem se tornado mais usual na utilização de matrizes na região sudeste do Brasil (BUENO *et al.*, 2006). Desta forma, é possível expandir o consumo de carne ovina no país, principalmente por meio de elaboração de produtos embutidos amplamente comercializados, como os apresuntados.

Diante deste contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar o grau de aceitação dos produtos cárneos tipo apresuntado elaborados a partir da carne de ovinos de descarte da raça Santa Inês, com diferentes formulações e assim estabelecer um paralelo entre as amostras possibilitando identificar qual delas apresenta melhor aceitação.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa tem caráter experimental, visto que foi realizada com o intuito de desenvolver um novo produto a partir de carne ovina, por meio de processos e tecnologia para elaboração de um produto tipo apresuntado, com posterior avaliação sensorial para analisar o seu grau de aceitação perante os julgadores.

Para isso, foi utilizado na elaboração dos apresuntados um ovino gentilmente cedido pelo Instituto Federal Goiano – campus Urutaí, localizado na cidade de Urutaí/GO à Rodovia professor Geraldo Silva Nascimento, km 2,5, Zona rural. O ovino utilizado neste estudo era uma fêmea de descarte da raça Santa Inês, com dois anos de idade e 54 kg/peso vivo. Tendo sido abatida com 48 horas de antecedência seguindo os procedimentos adequados para o abate de animais domésticos (RISPOA, 1952). Além da carne foram utilizadas cinco formas de aço inox próprias para presunto, papel tipo celofane, condimentos diversos e vasilhas plásticas.

Para o processamento do produto cárneo tipo apresuntado utilizou-se o pênfil traseiro desossado, após o período adequado de *rigor mortis*. Para realizar a padronização da matéria-prima, foi aplicado um padrão de qualidade rotineiramente utilizado em indústrias cárneas (Tabela 1) a fim de garantir uma melhor homogeneidade e controle da qualidade na obtenção do produto final. Apesar do produto cárneo não ser elaborado de carne suína, seguiu-se a padronização exigida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

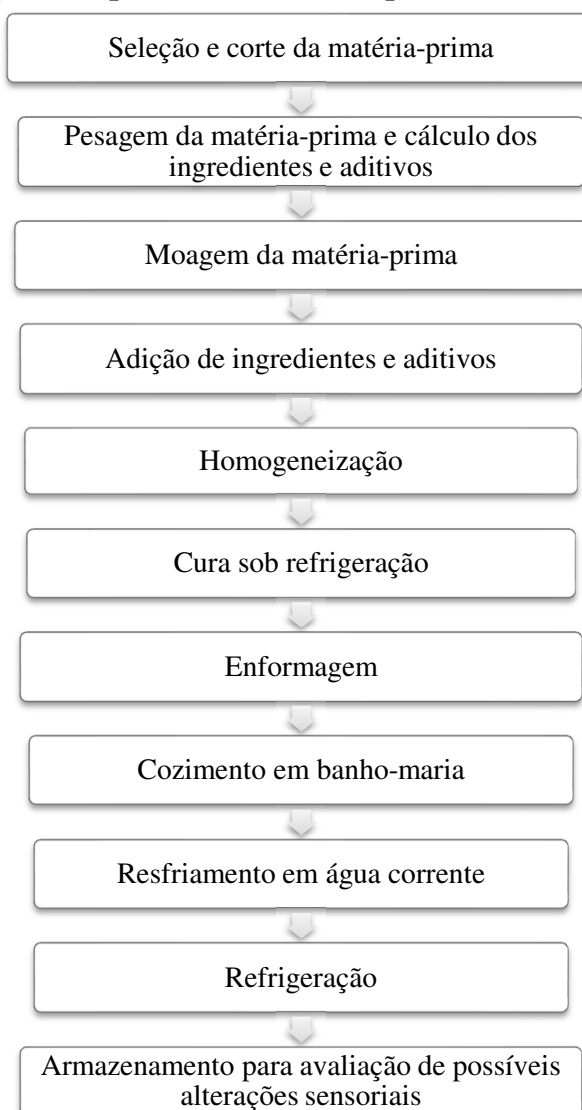
Tabela 1 - Padrão de Qualidade Elaborado para o Pernil Ovino

Parâmetros	Padrão
Fragmento ósseo	Isento
Cartilagem	Isento
Garrão	Isento
Gânglios	Isento
Ponta do nervo	Isento
Gordura queimada pelo frio	Isento
Gordura > 2 cm de espessura	Isento

Fonte: Santos *et al.*, 2003.

O processamento tecnológico do apresentado seguiu as seguintes etapas conforme dispostas no fluxograma (Figura 1).

Figura 1 - Etapas de processamento do produto cárneo tipo apresentado.



Fonte: Autores, 2020.

O pernil ovino foi resfriado a $\pm 5^{\circ}\text{C}$, retirou-se todo excesso de tecido conjuntivo, gordura e coágulos, em seguida aumentou-se a superfície de contato para facilitar o processo de moagem. A carne foi dividida em duas porções de 2 kg cada, para que fossem elaboradas 2 formulações, uma com 85 % de carne ovina e 15% de toucinho (Formulação A) e outra com 85% de carne ovina e 15% de óleo de soja (Formulação B).

Para as Formulações utilizou-se ainda o emulsificante INS 339i, antioxidante INS 301, estabilizante INS 452ii, conservante INS 250, realçador de sabor INS 621 e demais condimentos. Na Formulação A, a carne foi moída junto com o toucinho, duas vezes, uma em disco de 5 mm e outra em disco de 10 mm de espessura e os demais ingredientes foram acrescentados a seguir. Na Formulação B, somente a carne foi moída, sendo acrescentado o óleo de soja e os demais condimentos depois.

Após a homogeneização das massas, elas foram acondicionadas em vasilha plástica retangular e cobertas com filme PVC tomando o cuidado de retirar o ar de dentro, sendo então mantidas sob refrigeração a uma temperatura de 7°C , por 24 horas. Após este período a massa foi retirada do freezer, embalada em papel celofane e acondicionada em formas de inox, próprias para apresuntado. Após o embutimento, o produto passou pela etapa de cocção, em banho-maria em temperatura de 80°C , até que fosse atingido a temperatura de 75°C no centro da peça. Para isso o produto foi mantido a $80^{\circ}\text{C}/80\text{min}/\text{kg}$ de produto (Tabela 2).

Tabela 2 - Tempo de cocção das peças

Formulação A		Formulação B	
Peso (g)	Tempo de cocção	Peso (Kg)	Tempo de cocção
1.110	89 min e 20 seg.	1.060	85 min. e 20 seg.
635	51 min. e 20 seg.	465	37 min. e 20 seg.

Fonte: Autores, 2020.

Após o término da cocção as peças foram imediatamente resfriadas em água corrente e refrigeradas em freezer a 7°C por 24 horas para que a estrutura do produto fosse estabilizada. Após a estabilização das peças realizou-se o teste de preferência, aceitação e intenção de compra em cabines individuais, no laboratório de Análise Sensorial do Instituto Federal Goiano – *campus* Urutaí. Contou-se com 100 (cem) provadores consumidores de produtos cárneos embutidos, não-treinados, recrutados entre funcionários e estudantes do Instituto Federal Goiano-*campus* Urutaí, conforme especificado por Meilgaard *et al.* (1991) e Stone e Sidel (1993).

Para o teste de preferência, os provadores receberam 02 (duas) amostras codificadas aleatoriamente com 03 (três) dígitos e uma ficha. Os provadores foram orientados a atribuir uma nota baseada na escala hedônica de nove pontos. Esta escala variava de 1 (desgostei muitíssimo) a 9 (gostei muitíssimo), para a impressão global. Foram informados sobre as características do produto, sobre a forma correta de preenchimento e deram suas notas conforme a orientação.

Após serem computados os resultados, a amostra escolhida como preferida foi submetida ao teste de aceitação para identificar o grau de aceitabilidade. Para esse teste foi utilizada a ficha de aceitação, com o intuito de avaliar a intensidade de cada atributo nas amostras da formulação preferida. Foi utilizada escala hedônica de categoria verbal de nove pontos (9= gostei muitíssimo a 1= desgostei muitíssimo) para a impressão global.

As amostras foram oferecidas aos provadores em copos descartáveis de 50 mL, codificados com três dígitos, acompanhadas de um copo de água e biscoito do tipo água e sal. O teste de intenção de compra foi realizado simultaneamente, onde empregou-se a escala

hedônica estruturada de cinco pontos: aceitação (5= Certamente compraria a 4= Possivelmente compraria); neutra (3= Talvez comprasse/Talvez não comprasse) e rejeição (2= Possivelmente não compraria a 1= Certamente não compraria).

Os dados obtidos para o teste de preferência foram analisados por meio da Análise de Variância (ANOVA) e suas médias submetidas ao teste Tukey a 5% de probabilidade. Enquanto para os resultados da avaliação sensorial do teste de aceitação e intenção de compra foram analisados por meio de gráfico de distribuição de frequência das respostas. Essas análises foram realizadas na planilha do *software* Excel (2010).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise sensorial do produto carne tipo apressado, elaborado com carne ovina, para o teste de preferência estão apresentadas na Tabela 3. Percebe-se que, apesar das médias terem apresentado valores próximos, as Formulações A (com toucinho) e B (com óleo de soja) apresentaram diferença estatística entre si ($p > 0,05$). Com isso, a formulação A foi considerada a amostra preferida.

Tabela 3– Resultados estatísticos do teste de preferência

Formulação	Media
A	8,74 a*
B	8,50 b*

*As médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukkey ao nível de 5%.

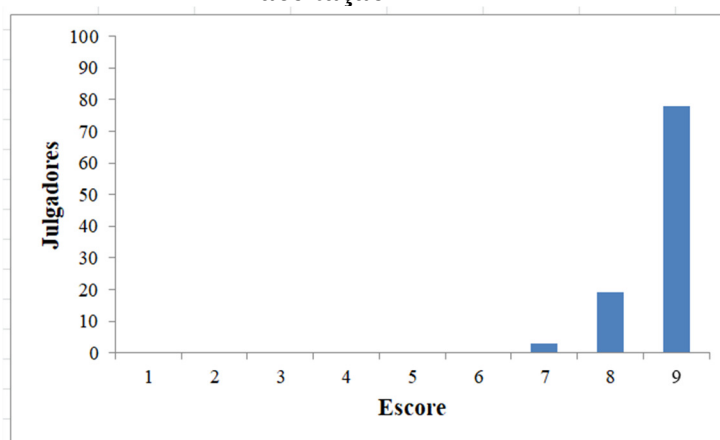
Fonte: Autores, 2020.

Diante dos dados obtidos, em relação ao óleo de soja e a gordura animal (toucinho) utilizados, ficou claro que esta última favorece maior aceitabilidade ao produto. Considerando que a carne ovina é mais pobre em gordura, sendo esta uma das responsáveis por realçar o sabor nos alimentos. Portanto, isso poderia explicar a preferência pela Formulação em questão.

Campos *et al.* (2000) defendem que a gordura promove aumento da palatabilidade e saciedade aos alimentos. Outros autores tem relacionado a gordura como fator importante para a melhora da palatabilidade, bem como os aspectos sensoriais de aroma, textura e sabor, em diversos alimentos, tais como sorvete (CARLOS *et al.*, 2019), carne (MELLO *et al.*, 2015), leite (ROZICKI *et al.*, 2013) e produtos de panificação (DANTAS *et al.*, 2018).

O teste de aceitação, realizado a partir do teste de preferência, contou com 78% de aprovação, o que corresponde à nota 09 (gostei extremamente), 19% dos provadores deram nota 08 (gostei muito) e 3% deram nota 07 (gostei moderadamente), como apresentado na Figura 2. As análises dos dados seguiram os padrões exigidos pela ABNT – NBR 14141 (1998), para avaliação sensorial de alimentos e bebidas com utilização de escala hedônica.

Figura 2. Gráfico de distribuição de frequências dos resultados do teste de aceitação

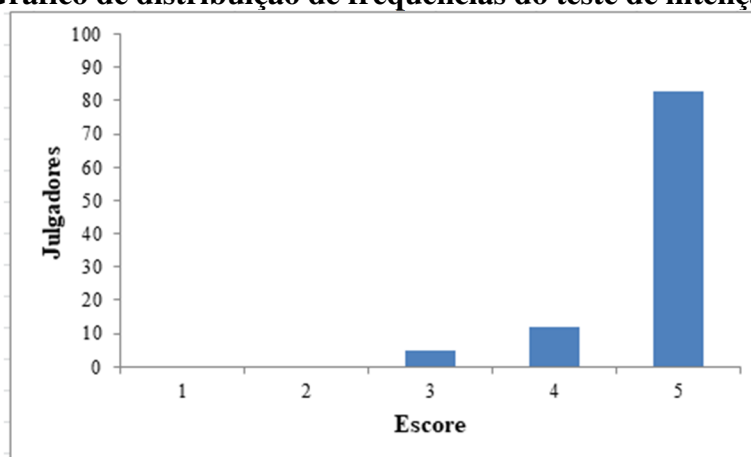


Fonte: Autores, 2020.

Percebe-se que o produto obteve boa aceitação, uma vez que os escores mais baixos, de 1 (desgostei extremamente) a 6 (gostei ligeiramente), representaram 0% dos conceitos atribuídos pelos julgadores. Esse dado pode representar a viabilidade do investimento em novos produtos a base de carne ovina no país. Dentre as carnes vermelhas, a carne dos ovinos destaca-se por seu valor nutritivo, sendo rica fonte de proteínas (19,5%) e aminoácidos essenciais, vitaminas do complexo B, ferro, cálcio e potássio, além de baixo teor de gorduras, 9,5% (FRANCO; LANDGRAF, 2003). Frias *et al.*, (2018), em seus estudos sobre as características e preferências pela carne ovina, concluíram que essa possui grande potencial de mercado, sendo que um dos fatores que impedem a expansão do seu consumo é o preço e dificuldade de acesso.

Segundo os resultados do teste de intenção de compra, 83% do total dos provadores emitiram nota 05 (que corresponde certamente compraria), 12% deram nota 04 (que corresponde a possivelmente compraria) e 05% a nota 03 (que corresponde talvez comprasse, talvez não comprasse), o que indica que o produto caso fosse produzido em escala comercial, provavelmente seria bem aceito, podendo vir a ser mais um produto inserido no dia-a-dia do consumidor, como pode ser observado na Figura 3.

Figura 3 – Gráfico de distribuição de frequências do teste de intenção de compra



Fonte: Autores, 2020.

Escores de aceitação mais elevados foram observados por Gonçalves *et al.* (2011), que ao realizarem um teste de aceitação da carne ovina no município de Esteio/RS, verificaram que 92% dos provadores comprariam o produto. François *et al.* (2009), ao elaborarem um embutido fermentado com carne de ovelhas de descarte, observaram que o embutido com 15% de carne ovina foi superior quanto ao sabor, em comparação ao embutido elaborado somente com carne suína.

Desta forma, o apresuntado elaborado com 85% de carne ovina de descarte e 15% de toucinho, que obteve boa aceitação e elevada intenção de compra de acordo com os testes aplicados, pode vir a ser um produto bem aceito no mercado, permitindo agregar valor a carne ovina e fornecer aos consumidores um produto oriundo de matéria-prima com elevado valor nutricional.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O produto cárneo tipo apresuntado com 15% de toucinho e 85% de carne ovina foi indicada como preferida no teste de preferência. Os resultados do teste de aceitação e intenção de compra alcançaram elevados escores, indicando que o produto foi bem aceito pelos julgadores, demonstrando ser uma boa alternativa para se agregar valor à carne desse animal e contribuir para o aumento do consumo dessa carne bem como para o suprimento das necessidades básicas nutricionais.

Sugere-se que novos trabalhos sejam realizados, incluindo dados de análises físico-químicas e composição centesimal, *shelf life* (vida de prateleira) e, é claro, análises microbiológicas, buscando abranger todas as características do produto objetivando garantir maior qualidade e confiabilidade desse produto, junto ao consumidor. Além disso, também recomenda-se a comparação desse novo produto com o padrão já disponível no mercado.

REFERÊNCIAS

- ANUÁRIO Brasileiro de Caprinos e Ovinos. Uberaba, MG: Editora Agropecuária Tropical Ltda, 2008.
- ANVISA. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal**. 1952. Disponível em: <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br>>. Acesso em 15/02/2020.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS E TÉCNICAS NBR 14141. **Escalas utilizadas em análise sensorial de alimentos e bebidas**. Rio de Janeiro, 1998.
- BORGES, Iran; SILVA, André Guimarães Maciel; VIANA, R. O. Agronegócio da ovinocultura: Congresso Internacional de Zootecnia Zootec, 4. **UPIS – Faculdades Integradas**, DF, p.122, 2004.
- BUENO, Mauro Sartori; CUNHA, Eduardo Antonio; SANTOS, Luiz Eduardo; VERÍSSIMO, Cecília José. SANTA INÊS: Uma boa Alternativa para a Produção Intensiva de Carne de Cordeiro na Região Sudeste. **Instituto de Zootecnia**. São Paulo, SP, 2006.
- CAMPOS, Marta Alice Gomes; PEDROSO, Enio Roberto Pietra; LAMOUNIER, Joel Alves; COLOSIMO, Enrico Antonio; ABRANTES, Marcelo Militão. Estado nutricional e fatores associados em idosos. **Revista da Associação Médica Brasileira**. São Paulo, v. 52, n. 4, 8 p., 2006.
- CARLOS, Suellen Aparecida Vinci; AMARAL, Luane Aparecida; SANTOS, Mirelly Marques Romeiro; SANTEE, Cynthia Monteiro; ZAMPIERI, Danieli Fernandes; SOARES, Willian Rafael Gonçalves; NOVELLO, Daiana; SANTOS, Elisvânia Freitas. Elaboração de sorvete de cupuaçu utilizando fibra de casca de maracujá como substituto de gordura. **Evidência**. Joaçaba, v. 19, n. 1, p. 23-44, 2019.

- DANTAS, Claudiele Mayara Gonçalves; SOUZA, Maria Luiza Alves; ALVES, Maria Elisangela Ferreira; SILVA, Elen Carla Alves; NASCIMENTO, Camila Maria Souza de Andrade; PONTES, Edson Douglas Ssila; COSTA, Thalia Amannara Melo; SILVA, Edna Carla Araújo. Fibra de Casca de Laranja como Substituto de Gordura em Pão de Forma. **International Journal of Nutrology**. v. 11, n. 1, p. 324-327, 2018.
- DUTCOSKY, Silvia Deboni. **Análise sensorial de alimentos**. Curitiba: DA Champagnat, 3 ed., 426 p., 2011.
- FRANÇOIS, Poliana; PIRES, Cleber Cassol; GRIEBLER, Letieri; FRANÇOIS, Ticiania; SORIANO, Vanessa Souza; GALVANI, Deego Barcelos. Propriedades físico-químicas e sensoriais de embutidos fermentados formulados com diferentes proporções de carne suína e de ovelhas de descarte. **Ciência Rural**. v. 39, n. 9, p. 2584-2589, 2009.
- FRANCO, Bernadette Dora Gombossy de Melo; LANDGRAF, Mariza. **Microbiologia de Alimentos**. São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte: Atheneu, 182 p., 2003.
- FRIAS, Juliana Lopes; FERREIRA, Thiago Belo; POLAQUINI, Luciano Eduardo; CUCKI, Thalita. Características e preferências de consumo de carne ovina. **PUBVET**. v.12, n. 8, a.148, p.1-5, 2018.
- GONÇALVEZ, Michelle da Silva; ARNONI, Raquel Klunb; ESTEVES, Roger Marlon; KESSLER, J. D.; LEMES, Jaqueline Schneider; MARTINS, L.; OLIVEIRA, R. M.; PINHEIRO, L.; OSÓRIO, Maria Teresa Moreira; OSÓRIO, José Carlos da Silveira; FERREIRA, Otoniel Geter Lauz; BORBA, Marcos Flávio Silva; TRINDADE, José Pedro Pereira; GONZAGA, Sérgio Silveira. Acceptance of sheep and goatmeat from Alto Camaquã. **Revista Argentina de Producción Animal**. v. 1, p. 113-113, 2011.
- MEILGAARD, Morten; CIVILLE, Gail Vance; CARR, B. Thomas. Consumer test and inhouse panel acceptance tests. In: Meilgaard M, Civille GV, Carr BT, editors. **Sensory evaluation techniques**. Florida: CRC Press; 1991.
- MELLO, Renius; VAZ, Fabiano Nunes; PACHECO, Paulo Santana; PASCOAL, Leonir Luiz; PRESTES, Rosa Cristina; COSTA, Patrícia Barcellos; KIPPER, Djenifer Kirch. Predictive efficiency of distinct color image segmentation methods for measuring intramuscular fat in beef. **Ciência Rural**. Santa Maria, v. 45, n.10, p. 1865-1871, 2015.
- MINIM, Valéria Paula Rodrigues. **Análise sensorial: estudo com consumidores**. Viçosa, MG: Editora UFV, 2010.
- OLIVO, Rubson; SHIMOKOMAKI, Massami. **Emulsões Cárneas**. In: SHIMOKOMAKI, Massami; OLIVO, Rubson; TERRA, Nelcindo Nascimento; FRANCO, Bernadette Dora Gombossy de Melo. Atualidades em ciência e tecnologia de carnes. São Paulo, SP: Varela, cap. 9, p. 95-113, 2006.
- PELEGRINI, Luis Fernando Vilani; PIRES, Cleber Cassol; TERRA, Nelcindo Nascimento; CAMPAGNOL, Paulo Cezar Bastianello; GALVANI, Diego Barcelos; CHEQUIM, Ricardo Monteiro. Elaboração de embutido fermentado tipo salame utilizando carne de ovelhas de descarte. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v. 28, p. 150-153, 2008.
- PEREZ, Juan Ramon Olalquiaga; FURUSHOGARCIA, Iraíades Ferreira. Mercado mundial e brasileiro da carne ovina e consideracoes sobre tendencias e o futuro do sistema de producao: Encontro de caprinoovinocultores de corte da Bahia. **Associacao dos Criadores de Caprinos e Ovinos da Bahia**. p. 68-87, 2002.
- PEREZ, Juan Ramon Olalquiaga; PILAR, Rui de Castro. Raças ovinas e cruzamentos de interesse zootécnico. In: OVINOCULTURA: Aspectos produtivos. UFLA. Lavras, MG, p. 01-21, 2002.
- PLATAFORMA Da Ovinocaprinocultura Para O Centro-Oeste. Atualidades na criação de ovinos no Brasil central. **CNPq/COAGR/UnB**. Brasília, D. F., 56 p., 2001.

ROZYCKI, Sergio Darío; COLOMBATTI, Francisco; SPOTTI, Maria Julia; COSTA, Fabiano Freire; LAZZARONI, Sandra María Sol; PAVÓN, Yanina Lorena. Obtención de leche enterasin colesterol mediante el uso de β -ciclodextrina. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**. Juiz de Fora, v. 68, n. 394, p. 32-38, 2013.

SANTOS, Bianca Porto. **Caracterização físico-química e sensorial dos apresetados elaborados com carne suína proveniente da raça JSR, e acrescidos dos hidrocolóides: carragena, fécula de mandioca e maltodextrina**. Curitiba. 2005. 112 f. Dissertação de mestrado (Tecnologia em Alimentos), Programa de Pós Graduação em Tecnologia de Alimentos, Setor de Tecnologia da Universidade Federal do Paraná, 2005.

SANTOS, Bianca Porto *et al.* **Elaboração de hambúrguer à base de carne ovina**. Rio Grande, 2003. 113 f. Projeto de Graduação (Disciplina de Planejamento e Projetos) – Curso de Engenharia de Alimentos, Departamento de Química, Fundação Universidade Federal do Rio Grande, 2003.

SILVEIRA, Expedito Tadeu Facco; ANDRADE, Juliana Cunha. Aspectos tecnológicos de processamento e qualidade de embutidos fermentados. **FEA/UNICAMP**. Campinas, 1991.

STONE, H. S.; SIDEL, J. L. *Sensory evaluation practices*. San Diego, CA: Academic Press; 1992.

VITAL, Ana Carolina Pelaes; GUERRERO, Ana; KEMPINSKI, Emília Maria Barbosa Carvalho; MONTESCHIO, Jessica de Oliveira; SARY, Cesar; RAMOS, Tatiane Rogelio; CAMPO, María Del Mar; PRADO, Ivanor Nunes. Consumer profile and acceptability of cooked beef steaks with edible and active coating containing orégano and rosemary essential oils. **Meat Science**. p. 153-158, 2018.

OBTENÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E INCORPORAÇÃO DE FARINHA DE FOLHA DE CENOURA EM BOLO DE CHOCOLATE

OBTAINING, CHARACTERIZATION AND INCORPORATION OF CARROT LEAF FLOUR IN CHOCOLATE CAKE

Eula Batista Rezende Pires

Tecnóloga em Alimentos
Instituto Federal Goiano
Urutaí-GO, Brasil
jhenyfer.caroliny@outlook.com

Jhenyfer Caroliny de Almeida

Tecnóloga em Alimentos
Instituto Federal Goiano
Urutaí-GO, Brasil
jhenyfer.caroliny@outlook.com

Rafael Porto Vieira

Tecnólogo em Alimentos
Instituto Federal Goiano
Urutaí-GO, Brasil
rafaelportovieira18@gmail.com

Sandra Regina Marcolino Gherardi

Doutora em Ciência Animal
Instituto Federal Goiano
Urutaí-GO, Brasil
rafaelportovieira18@gmail.com

* **Recebido em: 20/04/2020**

* **Aceito em: 20/05/2020**

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi elaborar a farinha de folha de desbaste de cenoura e avaliar a sua composição química, microbiológica, mineral e potencial antioxidante, bem como da folha de cenoura *in natura*. Essa farinha foi utilizada na elaboração de um bolo de chocolate, com posterior avaliação físico-química, microbiológica e sensorial. A análise sensorial de preferência foi realizada a partir de três formulações diferentes de bolo elaborado com a farinha de folha de cenoura em substituição à farinha de trigo em diferentes proporções (A: 10%, B: 15% e C: 20%). A amostra preferida foi submetida ao teste de simples diferença com uma amostra padrão, contendo 100% de farinha de trigo e 0% de farinha de folha de cenoura. A farinha de folha de cenoura apresentou grande quantidade de proteínas, fibras e minerais, com destaque para o cálcio, ferro e potássio. Os resultados da análise microbiológica mostraram que as amostras estavam de acordo com os padrões exigidos pela legislação brasileira, além disso, a farinha apresentou significativa atividade antioxidante quando comparada à folha *in natura*. A formulação B foi a amostra preferida pelos julgadores, com 30% de intenção de compra. O teste de simples diferença indicou que a incorporação de 15%

de farinha de folha de cenoura foi capaz de alterar o sabor em comparação com a formulação padrão. Com isso pôde-se verificar a viabilidade da incorporação de 15% da farinha de folha de cenoura na elaboração do bolo de chocolate, uma vez que foi bem aceita nos testes sensoriais realizados.

Palavras-chave: Aproveitamento integral; Subprodutos de cenoura; Panificação.

ABSTRACT

The objective of this work was to prepare the carrot thinning leaf flour and evaluate its chemical, microbiological, mineral and antioxidant potential, as well as the carrot leaf in natura. This flour was used in the preparation of a chocolate cake, with subsequent physical-chemical, microbiological and sensory evaluation. Preferential sensory analysis was carried out from three different cake formulations made with carrot leaf flour to replace wheat flour in different proportions (A: 10%, B: 15% and C: 20%). The preferred sample was subjected to the simple difference test with a standard sample, containing 100% wheat flour and 0% carrot leaf flour. The carrot leaf flour presented a large amount of proteins, fibers and minerals, with emphasis on calcium, iron and potassium. The results of the microbiological analysis showed that the samples were in accordance with the standards required by Brazilian legislation, in addition, the flour showed significant antioxidant activity when compared to the fresh leaf. Formulation B was the preferred sample by the judges, with 30% of purchase intention. The simple difference test indicated that the incorporation of 15% of carrot leaf flour was able to alter the flavor compared to the standard formulation. With that, it was possible to verify the feasibility of incorporating 15% of the carrot leaf flour in the preparation of the chocolate cake, since it was well accepted in the sensory tests performed.

Keywords: Full utilization; Carrot subproducts; Breadmaking.

1. INTRODUÇÃO

A utilização integral de hortaliças na dieta dos brasileiros, por meio da sua incorporação em produtos alimentícios com valor nutritivo agregado e de valor acessível, é capaz de reduzir as deficiências de vitaminas e minerais da população (PAZ *et al.*, 2008). Apesar de ainda existir certa resistência à alimentação alternativa, sabe-se que uma parcela significativa da população brasileira, principalmente as classes populares, esteja utilizando resíduos de alimentos em sua dieta cotidiana. Dessa forma, a utilização de cascas, talos e folhas diminui os gastos com alimentação, melhora a qualidade nutricional do cardápio e reduz o desperdício de alimentos (SOUZA *et al.*, 2007).

As folhas, cascas e talos podem ser mais nutritivos do que a parte consumida usualmente. Por exemplo, as folhas verdes da couve-flor contém mais ferro do que a couve manteiga e são mais nutritivas do que a própria couve-flor. Também, as folhagens da cenoura e da beterraba são ricas em minerais e podem ser utilizadas como ingredientes de alimentos (PRIM, 2003). Segundo Pereira *et al.* (2003), a folha de cenoura destaca-se como importante fonte de vitamina C, β -caroteno e minerais, sobressaindo-se o cálcio (Ca) e o ferro (Fe), podendo ser indicada como boa fonte de fibras insolúveis, as quais são indicadas na prevenção de doenças gastrointestinais.

A indústria de alimentos, cada vez mais, tem a necessidade de atender as expectativas dos consumidores que buscam produtos alimentícios diferenciados, saudáveis e funcionais (GOUVEIA, 2006). Pensando nisso, há diversos trabalhos que envolvem o desenvolvimento de produtos alimentícios com elevado valor nutricional a partir do aproveitamento de partes de vegetais, que geralmente não são consumidas.

Souza *et al.* (2007), empregou a farinha de folha de cenoura e talos de cascas de hortaliças na elaboração de torta salgada. Outros autores também têm estudado a inserção de

farinha de resíduos ou vegetais na elaboração de produtos alimentícios, com a finalidade de redução do desperdício e enriquecimento dos alimentos. A farinha de talo de couve e farinha de talo de espinafre serviu como ingredientes de *cookies* (MAURO, SILVA e FREITAS 2010). Já na elaboração de bolos, foi estudada a utilização de farinha da entrecasca de melancia (GUIMARÃES, FREITAS e SILVA, 2010) e farinha de casca de maracujá (SANTOS, 2008).

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo a obtenção e estudo das características físico-químicas da farinha de folha de cenoura de desbaste e a utilização desta, como ingrediente de bolo de chocolate. Também objetivou avaliar a composição química, microbiológica e a atividade antioxidante das folhas de desbaste da cenoura, antes e após processamento da farinha, verificando ainda a possibilidade de utilização desta na alimentação, quando adicionada como ingrediente no bolo de chocolate.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Obtenção da matéria-prima

Foram utilizadas folhas de desbaste da cenoura (*Daucus carota* L.) cultivar Brasília, cultivadas na horta do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí/GO, no primeiro semestre de 2012. O desbaste ocorreu 20 dias após o plantio, sendo este realizado no início da manhã.

As folhas foram separadas das raízes, lavadas em água corrente e, em seguida, colocadas em solução clorada de 2% a 2,5% p/p durante dez minutos com posterior lavagem em água corrente. Logo após, as folhas foram trituradas em processador de alimentos convencional.

2.2 Análises físico-químicas da folha de cenoura *in natura*

As análises físico-químicas foram realizadas em duplicata, no laboratório de Análises físico-químicas de Alimentos da Escola de Farmácia da Universidade Federal de Goiás. Os resultados foram expressos calculando-se a média dos valores obtidos em cada análise.

A determinação da umidade foi realizada utilizando-se o método de estufa a 105°C, de acordo com a metodologia da AOAC (1995). A determinação das cinzas foi realizada via método de calcinação da amostra em mufla a 500°C por doze horas, de acordo com a metodologia da AOAC (1995).

Para a análise do teor de proteínas foi utilizado o método de Kjeldahl, de acordo com técnica proposta pela AOAC (1995). A análise de lipídios foi realizada pelo método de extração em aparelho de Soxhlet, de acordo com metodologia proposta pela AOAC (1995), sendo que o óleo obtido será mantido a 10°C, para análise cromatográfica das vitaminas lipossolúveis.

Para a avaliação de fibras totais seguiu a técnica da AOAC (1995), cujo princípio baseia-se na digestão enzimática da amostra. A determinação de carboidratos foi realizada por diferença, utilizando os resultados obtidos nas análises de umidade, resíduo mineral fixo, proteínas e lipídios, seguindo metodologia proposta pela AOAC (1995).

Para o cálculo do valor calórico total, empregaram-se os seguintes fatores: quatro, para proteínas e carboidratos e nove para lipídios, conforme metodologia descrita por Ferreira e Graça (1983). Já para o potencial hidrogeniônico (pH) foi realizado de acordo com a metodologia nº 017/ IV do Instituto Adolfo Lutz (1985), por processo eletrométrico, em água.

Os açúcares redutores (glicose) e os não redutores (sacarose) foram quantificados baseados no método de Somogyi (NELSON, 1944) adaptado por Pereira e Campos (1999). As leituras foram feitas em espectrofotômetro UV-VIS, em comprimento de onda de 510 nm.

As análises de atividade antioxidante foram realizadas em triplicata, no laboratório de análises físico-químicas do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí. O potencial antioxidante foi determinado conforme metodologia proposta por Borguini (2006), por meio da avaliação do extrato aquoso não fracionado da amostra, utilizando o método do DPPH (2,2-difenilpicril-hidrazil), seguindo técnica descrita por Brand-Williams *et al.* (1995). Utilizou-se espectrofotômetro UV-VIS marca Spectrum, modelo SP 2000 UV, em comprimento de onda de 517 nm para efetuar as leituras.

2.3 Análises microbiológicas da folha de cenoura *in natura*

As análises microbiológicas foram realizadas no laboratório de análises microbiológicas de alimentos da Escola de Farmácia da Universidade Federal de Goiás. Seguiu-se o protocolo do Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos (LANARA, 1981) para a realização de análise de Coliformes a 35°C NMP/g, Coliformes a 45°C NMP/g, *Salmonella* SP/25g, *Estafilococos coagulase positiva* UFC/g, Bolores e Leveduras UFC/g e *Bacillus cereus* UFC/g.

2.4 Processamento e Análises físico-químicas da farinha de folha de cenoura

A farinha foi processada a partir da secagem da folha de cenoura em forno a 150 °C, com posterior trituração e embalagem. A cada hora, as folhas de cenouras foram pesadas a fim de determinar o rendimento final da farinha. As análises físico-químicas na farinha de folha de cenoura foram realizadas conforme item 2.2.

2.5 Caracterizações de minerais e análise microbiológica da farinha de folha de cenoura

As análises foram realizadas no Laboratório de Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí. Seguiu-se o protocolo do Manual de Análises Químicas do Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA, 2009). Para caracterização de sódio (Na) e potássio (K), utilizou-se o Fotômetro de Chama marca Analyser, modelo 910M. Para caracterização de cálcio (Ca), ferro (Fe), cobre (Cu), magnésio (Mg), manganês (Mn) e zinco (Zn), utilizou-se um espectrofotômetro de absorção atômica marca Perkin Elmer, modelo *Analyst* 400, para caracterização de fósforo (P) utilizou-se um espectrofotômetro UV-VIS marca Spectrum, modelo SP-2000 UV, em comprimento de onda de 660 nm para efetuar as leituras.

As análises microbiológicas na farinha de folha de cenoura foram realizadas conforme item 2.3.

2.6 Processamentos de bolos utilizando-se a farinha de folha de cenoura

Para o processamento dos bolos, seguiu-se metodologia proposta por Santos (2008), utilizando-se forno em temperatura de 235°C por 30 minutos.

A farinha de trigo comum e os demais ingredientes empregados na formulação dos produtos foram obtidos no comércio local da cidade de Urutaí - GO. As formulações dos bolos produzidos estão apresentadas na Tabela 1. Utilizou-se a farinha da folha de cenoura em substituição à farinha de trigo em diferentes proporções A: 10%, B: 15% e C: 20% (p/p).

Tabela 1 - Formulação dos bolos de chocolate

Ingredientes	Padrã o	Formulação (%)		
		A	B	C
Farinha de trigo	31,24	28,12	26,55	25,00
Farinha de Folha de cenoura	-	3,12	4,69	6,25
Açúcar	15,62	15,62	15,62	15,62
Chocolate em pó	15,62	15,62	15,62	15,62
Fermento em pó	3,12	3,12	3,12	3,12
Leite	13,55	13,55	13,55	13,55
Ovos	13,55	13,55	13,55	13,55
Óleo	7,30	7,30	7,30	7,30

Fonte: Autores, 2020.

2.7 Análise físico-química do bolo incorporado de farinha de folha de cenoura

As análises físico-químicas no bolo de farinha de folha de cenoura foram realizadas conforme item 2.2.

2.8 Análises microbiológicas do bolo incorporado de farinha de folha de cenoura

As análises microbiológicas na farinha de folha de cenoura foram realizadas conforme item 2.3.

2.9 Análise sensorial do bolo incorporado de farinha de folha de cenoura

As análises sensoriais foram conduzidas no laboratório de análise sensorial do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí. Primeiramente, utilizou-se o teste de preferência com as amostras A, B e C, quando foi solicitado aos julgadores que ordenassem as amostras, de acordo com a sua preferência. Para este teste, foram utilizados 30 julgadores não treinados, sendo estes estudantes da instituição. Na ficha, o provador respondeu: nome, sexo e idade; quantas vezes consumia bolo na semana (variando de Nenhuma vez até Todo dia); qual sabor de bolo preferido; colocar as amostras em ordem de sua preferência; e se compraria ou não o produto.

Posteriormente, aplicou-se o teste de simples diferença entre a amostra mais preferida no teste de preferência e uma amostra padrão, com 100% de farinha de trigo e 0% de farinha de folha de cenoura, com a finalidade de verificar se os julgadores percebiam ou não diferença no sabor das amostras. Para este teste, foram utilizados 30 julgadores não treinados, sendo estes estudantes da instituição. Na ficha constava: Nome, sexo e idade, ao qual o provador identificava se: as amostras eram iguais ou se as amostras eram diferentes.

Para análise estatística dos resultados, utilizou-se as tabelas de Teste de Simples Diferença (ROESSLER *et al.*, 1978) e a de Newell e MacFarlene (1987) para o Teste de preferência ($p < 0,05$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

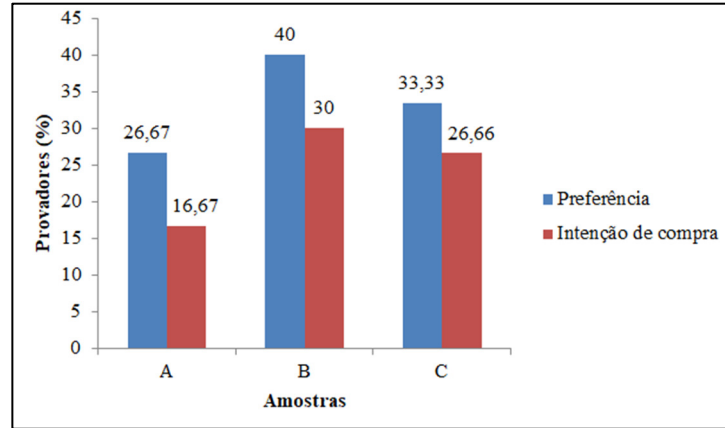
3.1 Análises Sensoriais

3.1.1 Teste de Preferência

No teste de preferência foram utilizados 30 julgadores, sendo 90% do sexo masculino e 10% do sexo feminino, com média de idade de 17 anos. Do total de 30 julgadores 76,67% (23/30), relataram preferir bolo sabor chocolate e 23,33% (7/30), bolo de cenoura ou de leite

condensado. A média de consumo de bolo relatada pelos julgadores era de três vezes na semana. Os dados obtidos podem ser observados na Figura 1.

Figura 1 – Distribuição de frequências do teste de preferência



Fonte: Autores, 2020.

Para o cálculo dos resultados foram distribuídas notas 1, 2 e 3, referentes à preferência por uma formulação de bolo, sendo que a mais preferida recebeu nota 3. O somatório das notas obtidas para a amostra de bolo (A) foi 52, para as amostras de bolo (B) e (C) foi 59. De acordo com a tabela de Newell e MacFarlene (1987) o n tabelado foi de 19 ($p > 0,05$). Fez-se a comparação entre as notas das formulações (A e B=7); (B e C=9) e (A e C=16), e a diferença do somatório das notas das formulações, foi comparado com o n tabelado. Através dos resultados obtidos observou-se que não houve diferença significativa entre nenhum par de amostras. Apesar de não ter havido diferença significativa entre as amostras, encaminhou-se a amostra (B) para o teste de análise sensorial de simples diferença, por ter sido indicada como a preferida por 40% dos julgadores.

Em estudo realizado por Guimarães, Freitas e Silva (2010), os autores realizaram, em prova aberta, os testes sensoriais: afetivo de escala hedônica de nove pontos e teste discriminativo de comparação múltipla, cujas notas atribuídas pelos provadores às formulações de bolos foram dadas quanto à preferência sensorial do aspecto global. O bolo contendo 7% de farinha da entrecasca de melancia recebeu nota acima de 7,0, sendo aprovado por 70% dos provadores; do total de provadores utilizados no teste, 64% (64/100) comprariam o produto testado.

Por meio da análise sensorial realizada por Dantas *et al.* (2010), os autores observaram que as formulações de bolo contendo farinha de soja da variedade UFVTN 105, de sabor melhorado, apresentaram melhor aceitação em relação à variedade comercial.

3.1.2 Teste de Simples Diferença

Participaram do teste de simples diferença 30 julgadores, 73,33% do sexo masculino e 26,67% do sexo feminino, com média de idade de 18 anos.

Analisando os dados obtidos, pode-se observar que 90% dos provadores acertaram se as amostras eram iguais ou diferentes e 10% erraram. Por meio da tabela para o teste de simples diferença (ROESSLER *et al.*, 1978) o n tabelado ao nível de significância de 5% foi 20, portanto, houve diferença significativa entre as amostras. Observou-se que a substituição de 15% da farinha de trigo pela farinha de folha de cenoura foi capaz de alterar o sabor do bolo de chocolate.

Guimarães, Freitas e Silva (2010), não observaram nenhuma diferença de textura entre os bolos contendo 30% de farinha da entrecasca de melancia e a formulação padrão, sem a adição desta farinha. Santos (2008) conduziu um teste de análise sensorial cujo objetivo era escolher as melhores formulações de bolo de chocolate contendo diferentes percentuais de farinha de casca de maracujá e os provadores não conseguiram identificar satisfatoriamente a diferença entre as amostras a eles apresentadas, indicando que a adição da farinha de casca de maracujá aos bolos de chocolate não interferiu no sabor do produto.

Pode-se perceber que as técnicas de análise sensorial representam uma ferramenta-chave no desenvolvimento de novos produtos alimentícios, contribuindo na identificação das preferências dos consumidores por um determinado produto, bem como a diferença entre a formulação padrão e a formulação em questão. A realização da análise sensorial de um produto em uma indústria de alimentos, particularmente antes de seu lançamento no mercado, é uma etapa vital do processo, pois pode evitar problemas futuros em termos de aceitação pelo mercado consumidor.

3.2 Análises físico-químicas

Os resultados das análises físico-químicas da folha de cenoura, farinha de folha de cenoura e do bolo incorporado de farinha de folha de cenoura estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Análises físico-químicas da folha de cenoura, farinha de folha de cenoura e bolo incorporado de 15% de farinha de folha de cenoura

Constituintes	Folha de cenoura	Farinha de folha de cenoura	Bolo de chocolate com FFC***
Umidade	86,05	9,07	23,26
Cinzas	2,22	15,02	1,63
Proteínas	3,51	27,31	8,52
Lipídeos	0,67	7,75	15,91
Fibras	2,79	11,69	0,99
Carboidratos	7,55	40,85	50,68
pH	6,23	6,02	7,20
Valor Calórico (Kcal/100g)	50,27	342,39	379,99
Açúcares redutores em glicose (%)	ND*	5,38	2,18
Açúcares não redutores em sacarose (%)	ND*	8,69	60,00
Potencial antioxidante (%)	16,40	64,00	26,44
Ácido ascórbico	2,19	ND**	1,05

*ND – não detectado pelo método de Lane-Eynon.

**ND – não detectado pelo método do Iodato.

***FFC – farinha de folha de cenoura. O bolo de chocolate analisado continha 15% de farinha de folha de cenoura, em substituição à farinha de trigo.

Fonte: Autores, 2020.

O valor de umidade da folha de cenoura *in natura* foi de 86,05%, após o processo de desidratação esse valor foi para 9,07%, encontrando-se abaixo do limite máximo de umidade de 15%, preconizado para farinhas, de acordo com a Resolução RDC nº 263 (ANVISA, 2005). Essa redução da umidade dos alimentos dificulta o crescimento microbiano, impedindo reações bioquímicas que dependem da atividade de água. Consequentemente contribui para a conservação do produto, prolongando a possibilidade de uso e evitando as perdas que poderiam ocorrer com a utilização dos vegetais *in natura*. O bolo teve um aumento na

umidade, 23,26%, devido ao acréscimo de ingredientes com elevado teor de umidade como, leite, óleo e ovos.

A umidade da folha de cenoura *in natura* (86,05%), foi superior à encontrada por Abreu *et al.* (2007), 78,30% e inferior à de Zanatta *et al.* (2010), 90,50%. Paz *et al.* (2008) encontraram o valor de 5,66% para a umidade da farinha de folha de cenoura, enquanto que Stevanato *et al.* (2009) observaram um valor de 5,17% para o produto.

Com relação ao teor de umidade de bolos, Rosa *et al.* (2009) encontraram um valor de 37,66% em bolo contendo 10% de farinha de yacon e 35,17% em bolo com 20% de farinha de yacon. Já Moscatto, Prudencio-Ferreira e Haully (2004) processaram um bolo de chocolate com farinha de yacon e inulina com umidade de 38,96%.

O teor de cinzas encontrado na folha de cenoura foi de 2,22%, sendo que esse valor subiu para 15,02% após o processo de desidratação e caiu novamente atingindo um valor de 1,63% após o processamento do bolo.

Abreu *et al.* (2007) encontraram um teor de cinzas de 1,01% na folha de cenoura *in natura*. Já Pereira *et al.* (2003) e Stevanato *et al.* (2009) encontraram valores de 10,50% e 13,45% de cinzas para a farinha de cenoura, respectivamente, estando esses valores próximos ao encontrado no presente experimento. Moscatto, Prudencio-Ferreira e Haully *et al.* (2004) encontraram na formulação de bolo de chocolate contendo a farinha de trigo substituída em 20% por farinha de yacon um teor de cinzas de 1,67%, e no bolo contendo a farinha de trigo substituída em 40% por farinha de yacon e em 6% por inulina um teor de 1,93%. Já Rosa *et al.* (2009) encontraram um teor de cinzas de 2,10% no bolo contendo 10% de farinha de yacon e 2,20% no bolo contendo 20% de farinha de yacon.

Os teores de proteína encontrados na folha de cenoura *in natura*, na farinha de folha de cenoura e após o processamento do bolo foram, respectivamente, 3,51%, 27,31% e 8,52%. Observou-se que o teor de proteína da farinha de folha de cenoura foi superior ao teor de proteína da folha *in natura* e também do bolo, pois o processo de desidratação promove uma concentração desses componentes dos alimentos.

Abreu *et al.* (2007) encontraram um valor de 0,10% de proteínas em folhas de cenoura *in natura*. Tanto Pereira *et al.* (2003) como Stevanato *et al.* (2009) encontraram um valor de 15,12% de proteína para farinha de folha de cenoura. Em trabalho realizado por Mauro, Silva e Freitas (2010), os autores verificaram que *cookies* elaborados com farinha de talo de couve apresentaram 0,59% de proteína e *cookies* elaborados com farinha de espinafre, 0,52%. Rosa *et al.* (2009) encontraram um teor de proteínas de 7,09% no bolo contendo 10% de farinha de yacon e 6,22% no bolo contendo 20% de farinha de yacon.

Lipídios são moléculas altamente energéticas e geralmente, aparecem em quantidades baixas em frutos e hortaliças (ROCHA *et al.*, 2008). O teor de lipídeos encontrado na folha de cenoura *in natura* foi de 0,67%, enquanto que na farinha de folha de cenoura foi obtido um valor de 7,75% e no bolo, 15,91%.

Em estudo realizado por Rocha *et al.* (2008), os autores encontraram em folhas de cenoura *in natura* cultivadas em sistema orgânico um valor de 0,22% de lipídios, e em folhas de couve de cultivo convencional, 0,43%. Pinto *et al.* (2001) avaliaram folhas de taioba com valores de lipídios que variavam entre 6,00 e 7,06% b.s. Em estudo conduzido por Pereira *et al.* (2003), os autores detectaram 2,5% b.s. de lipídios em folha de cenoura.

Em trabalho conduzido por Stevanato *et al.* (2009), foi encontrado um valor de 5,04% de lipídios na farinha de folha de cenoura. Moscatto, Prudencio-Ferreira e Haully (2004) encontraram na formulação do bolo de chocolate contendo a farinha de trigo substituída em 20% por farinha de yacon um teor de lipídios de 7,47%, e 7,07% no bolo contendo a farinha de trigo substituída em 40% por farinha de yacon e em 6% por inulina. Mauro, Silva e Freitas

(2010) encontraram valores de lipídios em *cookies* elaborados com farinha de talo de couve de 10,92% e em *cookies* elaborados com farinha de espinafre de 10,96%.

Os teores de fibra bruta encontrados na folha de cenoura *in natura*, na farinha de folha de cenoura e no bolo foram, respectivamente, 2,79%, 11,69% e 0,99%. Rocha *et al.* (2008) encontraram o mesmo valor (2,79%) de fibras na folha de cenoura *in natura* cultivada em sistema orgânico, enquanto que Monteiro (2009) encontrou percentuais menores de fibra bruta nas folhas de beterraba (1,17%), de brócolis (1,93%) e na folha de couve (2,86%).

Nos trabalhos realizados por Abreu *et al.* (2007) e Pereira *et al.* (2003), os autores encontraram, respectivamente, 19,76% e 12,0% de fibra bruta na farinha de folha de cenoura. Mauro, Silva e Freitas (2010) obtiveram *cookies* elaborados com farinha de talo de couve que apresentaram 3,37% de fibra bruta e *cookies* elaborados com farinha de espinafre contendo 4,25% de fibra bruta. Quando Souza *et al.* (2007) processaram tortas salgadas elaboradas com talos de brócolis e de couve-flor e com cascas de beterraba e de cenoura, os autores obtiveram um produto contendo 1,3% de fibra alimentar.

Os valores de pH encontrados na folha de cenoura *in natura*, na farinha de folha de cenoura e no bolo foram, respectivamente, 6,23, 6,02 e 7,20. Segundo Zanatta *et al.* (2010), a variação do pH encontrada é consequente da eliminação da umidade presente e da concentração dos ácidos presentes nas amostras após a secagem. Variações encontradas podem ser causadas por fatores como o tipo de solo, fertilizantes utilizados, época e local de plantio, estocagem da matéria-prima, grau de maturação, dentre outros.

Branco *et al.* (2007) encontraram um valor de pH de 5,92 na folha de cenoura *in natura*. Já Zanatta *et al.* (2010) verificaram que o pH da folha de cenoura *in natura* era de 5,21 e da farinha de folha de cenoura de 4,68. Em trabalho realizado por Santos (2008), foi encontrado no bolo de chocolate incorporado de 15% de farinha de casca de maracujá um pH de 7,18.

O teor de carboidratos encontrado nas folhas de cenoura *in natura* analisadas foi de 7,55%, na farinha de folha de cenoura de 40,85% e no bolo, de 50,68%. Monteiro (2009) encontrou em folhas de beterraba, de brócolis, de couve-flor e de couve valores de carboidratos de 0,39%, 1,15%, 0,62% e 14,58%, respectivamente. Pereira *et al.* (2003) encontraram 52,65% b.s. de carboidratos na folha de cenoura.

Em trabalho realizado por Santos (2008), o autor encontrou no bolo de chocolate incorporado de 15% de farinha de casca de maracujá um valor total de carboidratos de 51,04%. Já Moscatto, Prudencio-Ferreira e Haully (2004) encontraram 34,89% de carboidratos na formulação de bolo contendo farinha de trigo substituída em 20% por farinha de yacon e 25,55% no bolo contendo a farinha de trigo substituída em 40% por farinha de yacon e em 6% por inulina.

O valor calórico da folha de cenoura *in natura* encontrado foi de 50,27 Kcal/100g, após o processo de desidratação esse valor foi para 342,39 Kcal/100g ao ser processado o bolo o valor calórico se elevou ainda mais, 379,99 Kcal/100g, provavelmente devido aos ingredientes adicionados, como o açúcar e o óleo, altamente calóricos, utilizados na formulação do bolo.

Em estudo realizado por Monteiro (2009), foi encontrado um valor calórico total de 15,8 Kcal/100g em folhas de beterraba, 25,68 Kcal/100g em folhas de brócolis, 19,71 Kcal/100g em folhas de couve-flor e 14,58 Kcal/100g em folhas de couve. Já Pereira *et al.* (2003) encontraram um valor calórico bastante elevado na folha de cenoura (293,56 Kcal/100g). Em trabalho conduzido por Santos (2008), encontrou-se no bolo de chocolate incorporado de 15% de farinha de casca de maracujá um valor calórico total de 342,85 Kcal/100g e, em trabalho realizado por Mauro, Silva e Freitas (2010), foi encontrado um valor

calórico total de 413,48 Kcal/100g nos *cookies* elaborados com farinha de talo de couve e de 397,12 Kcal/100g em *cookies* elaborados com farinha de espinafre.

De acordo com Santos (2008), a farinha de trigo apresenta 12,74% de umidade, 0,75% de cinzas, 0,49% de proteínas, 2,01% de lipídios, 1,87% de fibras e 82,14% de carboidratos. Já o valor calórico total da farinha de trigo é 348,59 Kcal/100g. Ao comparar a farinha de folha de cenoura com a farinha de trigo, verificou-se que a primeira apresenta umidade, teor de carboidratos e valor energético mais baixos que a segunda. Em contrapartida, a farinha de folha de cenoura apresenta elevado teor de fibras (quase seis vezes maior que a encontrada na farinha de trigo) e altos teores de proteína, lipídios e cinzas.

O teor de açúcares redutores em glicose encontrado na farinha de folha de cenoura foi de 5,38% e, após o processamento do bolo, esse valor baixou para 2,18%. Foram obtidos 8,69% de açúcares não redutores em sacarose e, após o processamento do bolo, esse valor aumentou para 60%. Não foi possível detectar o teor de açúcares redutores e não redutores na folha de cenoura *in natura*, pelo método utilizado.

Antioxidantes são substâncias que, quando presentes em baixas concentrações em relação ao extrato oxidável, são capazes de inibir ou retardar substancialmente a oxidação daquele substrato. Os antioxidantes não se tornam radicais livres pela doação de elétrons, e podem ser sintéticos ou naturais (BORGUINI, 2006).

Os compostos antioxidantes são muito importantes na indústria alimentícia, onde atuam principalmente na conservação dos alimentos, aumentando o tempo de estocagem e reduzindo as perdas nutricionais. Antioxidantes sintéticos, como o BHA (butil-hidroxianisol), BHT (butil-hidroxi-tolueno), TBHQ (terci-butil-hidroxiquinona), são aplicados em óleos e alimentos gordurosos para prevenir a deterioração oxidativa. Porém, propriedades carcinogênicas têm sido apontadas para os antioxidantes sintéticos, gerando uma maior atenção da comunidade científica as pesquisas sobre o potencial de aplicação de antioxidantes naturais para proteger os alimentos da oxidação (CHEUNG, CHEUNG e OOI, 2003).

A busca por substitutos naturais para os antioxidantes sintéticos, devido ainda ao seu elevado custo, tem aumentado o número de pesquisas envolvendo alimentos de origem vegetal, que são potenciais fontes destas substâncias (BORGUINI, 2006). Os carotenoides e as vitaminas são substâncias altamente reativas e facilmente oxidadas, que contribuem para o melhor funcionamento das defesas antioxidantes das células humanas quando presentes em quantidades fisiológicas e sob determinadas condições intracelulares (FERREIRA *et al.*, 2010).

O potencial antioxidante da folha de cenoura *in natura* encontrado foi de 16,40%. Observou-se que esse valor aumentou para 64% após o processo de desidratação, na farinha de folha de cenoura, e baixou para 26,44% após o processamento do bolo.

Os teores de ácido ascórbico (vitamina C) encontrados na folha de cenoura *in natura* e bolo foram, respectivamente, 2,19 mg/100g e 1,05 mg/100g. A farinha de folha de cenoura não apresentou teor de vitamina C, indicando que essa foi destruída pelo aquecimento e que o valor encontrado no bolo é oriundo de outros componentes da formulação. Pereira *et al.* (2003) encontraram 203,70 mg/100g de ácido ascórbico na folha de cenoura. Provavelmente esse elevado valor se deve ao fato da folha utilizada por Pereira *et al.* (2003) ter sido colhida quando a raiz apresentava-se no ponto de colheita. Já Maffia (1991) obteve teores de vitamina C de 72 e 35 mg/100g para as folhas de beterraba e de cenoura, respectivamente.

Os resultados da caracterização dos minerais Cálcio (Ca), Cobre (Cu), Ferro (Fe), Zinco (Zn), Potássio (K), Sódio (Na), Magnésio (Mg), Manganês (Mn) e Fósforo (P) na farinha de folha de cenoura estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Caracterização de Minerais na farinha de folha de cenoura (mg/100g)

Minerais	Ca	Cu	Fe	K	Mg	N	P	Zn
FF	7,26	0,02	3,51	1,72	0,30	0,21	0,05	0,71
C*	1000 mg	200 µg	4 mg	NR	NR	3 mg	60 mg	100 mg
ID								
R**								

*Farinha de Folha de Cenoura

*IDR – Ingestão Diária Recomendada (BRASIL, 2005)

** NR – Valor não recomendado

Fonte: Autores, 2020.

O Cálcio (Ca) é um mineral indispensável para a saúde do organismo. Esse mineral está relacionado com várias funções do organismo, tais como, participar na coagulação sanguínea e do controle hormonal. Mas sua função principal é estruturar os ossos e dentes do nosso corpo. As principais fontes de Cálcio são o leite e seus derivados (queijo, manteiga, iogurte, etc) e os vegetais verdes folhosos. A gema do ovo, os mariscos e as leguminosas (feijão, grão-de-bico e lentilha) também são fontes de cálcio (DAMODARAN, PARKIN e FENNEMA, 2010). O teor de Cálcio encontrado na farinha de folha de cenoura foi de 7,26 mg/100g.

Em estudo realizado por Pereira *et al.* (2003), os autores encontraram elevado teor de Cálcio nas folhas de cenoura (1970 mg/100g). Essa diferença se deve ao fato de que no presente experimento, as folhas utilizadas no processo de produção da farinha foram as folhas de desbaste. Em trabalho conduzido por Santos (2008), o autor encontrou valor de 4,92 mg/100g de Cálcio na farinha de casca de maracujá, e Zanatta *et al.* (2010) encontraram um teor de Cálcio equivalente a 178,18 mg/100g para a farinha de cenoura, 114,69 mg/100g para a farinha de beterraba e 1229,26 mg/100g para a farinha de espinafre.

O Cobre (Cu) exerce papel fundamental no equilíbrio metabólico. É um dos mais importantes antioxidantes do sangue previne a peroxidação (*rancidez*) dos ácidos graxos poli-insaturados, mantendo a integridade das membranas celulares, sendo um componente essencial em dezenas de reações enzimáticas, e na sua ausência estas reações ficam simplesmente inativas. É essencial em processos como produção de energia, ação anti-radical livre, produção do colágeno, formação de melanina e da elastina (DAMODARAN, PARKIN e FENNEMA, 2010). A farinha de folha de cenoura apresentou um teor de cobre equivalente a 20 µg/100g do produto desidratado. Em estudo realizado por Zanatta *et al.* (2010), a farinha de cenoura foi a que apresentou menor teor de cobre (450 µg/100g do produto desidratado) quando comparada à farinha de beterraba e à farinha de espinafre, que apresentaram respectivamente, 560 µg/100g e 1370 µg/100g do produto desidratado.

O Ferro (Fe) é um nutriente essencial para uma vida saudável, ele atua na fabricação de células vermelhas do sangue e no transporte de oxigênio para todas as células do corpo (DAMODARAN, PARKIN e FENNEMA, 2010). No presente trabalho, a farinha de folha de cenoura apresentou um teor de ferro de 3,51 mg/100g, enquanto que Zanatta *et al.* (2010) encontraram teor de 1,28 mg/100g para a farinha de cenoura, 2,1 mg/100g para a farinha de beterraba e de 12,6 mg/100g para a farinha de espinafre. O teor de ferro encontrado na farinha de casca de maracujá por Santos (2008) foi de 4,92 mg/100g.

Dessa forma, os teores de ferro detectados na farinha de folha de cenoura tornam-se relevantes para a saúde pública, visto que a maior parte das fontes de ferro é de origem animal, sendo obtidas por um custo maior. O aproveitamento da folha de desbaste da cenoura, que geralmente é descartada por ser considerada como um produto fora dos padrões de comercialização torna-se viável para a obtenção de um produto desidratado de origem vegetal com interessante teor de ferro.

O mineral Zinco (Zn) tem importante papel em nosso metabolismo produzindo células que colaboram com a manutenção da saúde e estimula o sistema imunológico, cria células da pele, colabora na cicatrização de ferimentos e protege contra a perda da visão. Frutas e vegetais contêm pouco zinco. A melhor fonte vegetal de zinco são os legumes (feijão, lentilhas, ervilhas), soja e grãos (MAFRA e COZZOLINO, 2004). Na farinha de folha de cenoura o teor de zinco encontrado foi de 0,06 mg/100g. O teor encontrado nas folhas de cenoura (material seco) por Pereira *et al.* (2003) foi de 5,70 mg/100mg. Zanatta *et al.* (2010) encontraram um teor de 1,5 mg/100g e 3,4mg/100g de zinco na farinha de cenoura e na farinha de beterraba, respectivamente.

O teor de Potássio (K) encontrado na farinha de folha de cenoura foi de 11,72 mg/100g. O teor encontrado nas folhas de cenoura (material seco) por Pereira *et al.* (2003) foi de 2744 mg/100g. Zanatta *et al.* (2010) encontraram teor de potássio na farinha de cenoura de 2346,6 mg/100g do produto desidratado, ultrapassando em 17,3% a necessidade diária requerida para adultos e Freire *et al.* (2012) encontraram 14,53 g/kg de potássio na farinha elaborada a partir de polpa de goiaba cultivar Pedro, sendo este resultado próximo ao encontrado no presente trabalho. A presença de potássio na farinha analisada é um ponto positivo a ser considerado e será um benefício considerável no consumo da mesma, pois este macromineral é responsável pela manutenção da função dos nervos e músculos, e é capaz de melhorar a elasticidade dos vasos sanguíneos possibilitando o controle da pressão, além disso, em parceria com o sódio, está envolvido na manutenção do equilíbrio hídrico normal, equilíbrio osmótico e o equilíbrio ácido-base (FREIRE *et al.*, 2012).

O Sódio (Na) é um mineral presente em diversos alimentos, mas é constituinte principal do sal de cozinha (cloreto de sódio NaCl). O sódio participa de funções básicas no corpo, como equilíbrio ácido-base, equilíbrio de água no organismo, contração muscular, impulsos nervosos, ritmo cardíaco, entre outros, sendo então fundamental para a saúde física. Porém, consumir excessivamente o sódio faz com que ocorra a liberação de alguns hormônios, que causam a retenção de líquidos, aumentando a pressão sanguínea (DAMODARAN *et al.*, 2010). O teor de sódio encontrado na farinha de folha de cenoura foi de 0,30 mg/100g. O teor de sódio encontrado nas folhas de cenoura (material seco) por Pereira *et al.* (2003) foi de 32,80 mg/100 g. Já Zanatta *et al.* (2010) encontraram na farinha de cenoura 78,2 mg/100g de sódio e, segundo Santos (2008), a farinha de casca de maracujá apresenta elevado teor de sódio, de 244,30 mg/100g.

A concentração de Manganês (Mn) no organismo humano tende a ser alta em tecidos ricos em mitocôndrias. Está associado à formação de tecido conjuntivo e ósseo, crescimento e reprodução e metabolismo de carboidratos e lipídeos. As fontes mais ricas em manganês são os grãos integrais, leguminosas, nozes e chás. As frutas e vegetais são fontes moderadas (ZANATTA *et al.*, 2010). O teor encontrado na farinha de folha de cenoura foi de 0,05 mg/100g, enquanto que o teor encontrado nas folhas de cenoura (material seco) por Pereira *et al.* (2003) foi de 5,50 mg/100g. Zanatta *et al.* (2010) encontraram na farinha de cenoura 1,3mg/100mg de manganês e, na farinha de beterraba, os valores detectados para este mineral foram ainda maiores, de 4,6mg/100g. Freire *et al.* (2012) encontraram um teor de manganês equivalente a 0,258mg/100g do produto desidratado em farinha de polpa de goiaba cultivar Pedro.

O Magnésio (Mg) é um mineral do meio intracelular que apresenta também um papel fundamental em várias reações biológicas. É um componente essencial também para o funcionamento e regulação da contração muscular (FREIRE *et al.*, 2012). O teor de magnésio encontrado na farinha de folha de cenoura foi de 2,21 mg/100g. O teor encontrado nas folhas de cenoura (material seco) por Pereira *et al.* (2003) foi de 226 mg/100g. Zanatta *et al.* (2010) encontraram um teor de 90,4 mg/100g na farinha de cenoura, já na farinha de beterraba foi

encontrado um valor de 164,4 mg/100g para o magnésio. Freire *et al.* (2012) encontraram 0,70 g/kg de magnésio em farinha de polpa de goiaba cultivar Pedro.

O Fósforo (P) é um mineral responsável pela síntese de DNA e RNA, síntese de fosfolipídios, metabolismo energético, sinalização celular e mineralização dos ossos. (DAMODARAN, PARKIN e FENNEMA, 2010). O teor de fósforo encontrado na farinha de folha de cenoura foi de 2,71 mg/100g. Santos (2008) encontrou um teor de fósforo 5,9 mg/100g em farinha de casca de maracujá, enquanto que Pereira *et al.* (2001) encontraram um teor de fósforo de 410 mg/100g em folhas de cenoura (material seco). Já o teor de fósforo encontrado por Pereira *et al.* (2003) em folhas de cenoura foi de 320 mg/100g.

Nessa perspectiva, pode-se afirmar que existem grandes vantagens no consumo de farinhas de vegetais, já que as mesmas concentram elevado teor de minerais, indispensáveis à saúde humana. Certas variações em seus constituintes são aceitáveis, pois dependem do local de plantio e condições genéticas da planta. Além de suprir a deficiência de minerais no organismo, as farinhas de vegetais são mais facilmente aceitas pela atração que a cor do produto tem sobre o consumidor, já que as cores influenciam na preferência, na aceitação e no desejo de consumir o produto (ZANATTA *et al.*, 2010).

3.3 Análises Microbiológicas

Os resultados das análises microbiológicas da folha de cenoura, farinha de folha de cenoura e do bolo incorporado de farinha de folha de cenoura estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 - Análises microbiológicas da folha de cenoura, farinha de folha de cenoura e bolo de chocolate incorporado de 15% de farinha de folha de cenoura

	Colif ormes a 35°C*	Colif ormes a 45°C*	<i>Salmonella</i> SP/25g	<i>Estafilococcus</i> <i>coagulase</i> positiva	<i>Bacillus</i> <i>acillus cereus</i> **	Bol ores e leveduras**
Folha de Cenoura	>11,0 00	2,1 x 10 ³	Ausente	<10	< 10	2,5 x 10 ³
FC***	3,6	<3,0	Ausente	<10	< 10	8,8 x 10 ²
Bolo de chocolate FFC	2,3 x 10	<3,0	Ausente	<10	< 10	1,1 x 10 ³

*NMP/g

**UFC/g

***FFC – farinha de folha de cenoura.

Fonte: Autores, 2020.

De acordo com a Resolução RDC nº. 12, de 02 de janeiro de 2001, que aprova o regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos, hortaliças, legumes e similares desidratados devem apresentar ausência de *Salmonella*, que por ser patogênica, pode causar infecções quando encontrada no produto (BRASIL, 2001). Todas as amostras analisadas apresentaram-se em conformidade com a legislação, para os padrões de *Salmonella*.

O regulamento técnico RDC nº. 12, de 02 de janeiro de 2001 não estabelece padrões para bolores e leveduras em hortaliças, raízes e tubérculos secos ou desidratados (BRASIL, 2001). No entanto, esta análise é relevante, visto que estes micro-organismos são indicadores de qualidade e segurança dos alimentos. Foram encontrados valores de 2,5x10³ UFC/g em folhas de cenoura *in natura*, 8,8x10² UFC/g na farinha de folha de cenoura e 1,1x10³ UFC/g

no bolo de chocolate incorporado de 15% de farinha de folha de cenoura. Zanatta *et al.* (2010) encontraram um valor superior, $4,2 \times 10^4$ UFC/g de bolores e leveduras em folhas de cenoura desidratadas. Já Santos (2008) encontrou um valor de $1,12 \times 10^3$ UFC/g em bolo de chocolate incorporado de 15% de farinha de casca de maracujá. De acordo com esse critério, as baixas contagens encontradas evidenciam uma boa condição higiênico-sanitária nos produtos analisados.

No que se refere à pesquisa de coliformes a 45°C, os valores encontrados estão dentro da normalidade. A ANVISA, Brasil (2001), estabelece o limite do número mais provável de coliformes, por grama, igual a 1000 unidades. Foram encontrados valores de $2,1 \times 10^3$ NMP/g na folha de cenoura *in natura*, $<3,0$ NMP/g na farinha de folha de cenoura e também no bolo de chocolate incorporado de 15% de farinha de folha de cenoura. Resultados similares foram encontrados por Zanatta *et al.* (2010) em folhas de cenoura desidratadas. Já Santos (2008) encontrou um valor $< 2,0$ NMP/g para coliformes termotolerantes, em bolo de chocolate incorporado de 15% de farinha de casca de maracujá.

Quanto aos coliformes a 35°C, a legislação não indica limite nas hortaliças e similares desidratados, mas é importante a análise já que estão relacionados com a qualidade higiênico-sanitária dos produtos. Foram encontrados valores $>11,000$ NMP/g na folha de cenoura *in natura*, 3,6 NMP/g na farinha de folha de cenoura e $2,3 \times 10$ NMP/g no bolo de chocolate incorporado de 15% de farinha de folha de cenoura. Zanatta *et al.* (2010) encontraram $2,1 \times 10^1$ para coliformes totais em folhas de cenoura desidratadas. Santos (2008) encontrou um valor $< 2,0$ NMP/g para coliformes totais em bolo de chocolate incorporado de 15% de farinha de casca de maracujá.

A RDC nº. 12, de 02 de janeiro de 2001 estabelece como padrão obrigatório em hortaliças secas, desidratadas ou liofilizadas, análise de *Estafilococos coagulase positiva* com tolerância de 10^2 UFC/g (BRASIL, 2001). Os valores encontrados nas três amostras, <10 NMP/g, foram inferiores ao limite máximo permitido pela legislação brasileira, apresentando conformidade com a mesma. Zanatta *et al.* (2010) encontraram valores de $<1,0 \times 10^2$ NMP/g em folhas de espinafre desidratado.

A análise de *Bacillus cereus* é obrigatória para raízes, tubérculos e similares, secas, desidratadas ou liofilizadas. O número mais provável de *B. cereus*, por grama, permitido pela Resolução RDC nº. 12, de 02 de janeiro de 2001 deve ser inferior a cinco mil unidades (Brasil, 2001). Foram encontrados valores <10 UFG/g nas três amostras analisadas. Zanatta *et al.* (2010) encontraram valores de $<1,0 \times 10^3$ UFG/g em folhas de cenoura e de beterraba desidratadas, que são superiores ao encontrado no presente trabalho, sendo este, um valor abaixo do estabelecido pela legislação.

De acordo com Pereira *et al.* (2002), os produtos de panificação frescos são facilmente perecíveis e muito sensíveis aos métodos de conservação, estocagem e distribuição. Suas características modificam rapidamente a partir do momento que são retirados do forno. Para esses produtos os métodos de conservação mais utilizados são a adição de conservantes químicos a massa, e a preservação dos produtos a baixa temperatura. Neste contexto, as análises microbiológicas indicaram que os produtos se enquadraram dentro dos padrões exigidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A farinha de folha de cenoura apresenta interessante composição química, devido à baixa umidade e à elevada quantidade de proteína e fibras em relação à farinha de trigo. O processo de higienização da folha de cenoura e o processo de secagem utilizando elevada temperatura, durante o preparo da farinha, foi efetivo na redução da carga microbiana,

principalmente sobre o grupo de coliformes. Além disso, a farinha apresentou significativa atividade antioxidante quando comparada à folha *in natura*.

Pôde-se ainda verificar a viabilidade da utilização da farinha de folha de cenoura em produtos de panificação, como no caso do bolo de chocolate, que apesar de apresentar uma alteração de sabor na formulação com 15% de farinha de folha de cenoura em comparação à formulação padrão, foi bem aceita nos testes sensoriais realizados. Sendo assim, é possível agregar ingredientes advindos de resíduos aos alimentos, como a folha de desbaste de cenoura, contribuindo para a otimização do consumo humano das partes anteriormente descartadas.

A partir daí, sugere-se que novos trabalhos sejam realizados, utilizando diferentes fontes de resíduos vegetais, no sentido de inserir alimentos mais nutritivos nas práticas alimentares da população, principalmente daquela mais carente.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Jéssica Tamara Laet; BEZERRA, Caroline Aparecida Martins; CORREA, Adriel Feranandes; FLORENCIO, Elias Douglas; PARISI, Mikaelly Dall' Osto; VICENTE NETO, João; AMARAL, Leonardo Ede. Aproveitamento das partes não comestíveis de alimentos oriundos do refeitório da Escola Agrotécnica Federal de Cáceres. In: 6º Jornada Científica, 2007, Cáceres. **VI Jornada Científica da EAFC**. Disponível em: <<https://www.docsity.com/pt/aproveitamento-das-partes-nao-comestiveis-de-alimentos-oriundos-do-refeitorio-da-escola-agrotecnica-federal-de-caceres/4759995/>>. Acesso em: 15 abr. 2020.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Regulamento técnico para produtos de cereais, amidos, farinhas e farelos**. 2005. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0263_22_09_2005.html>. Acesso em: 07 nov. 2012.
- AOAC. **Official methods of analysis of AOAC international**. Arlington: AOAC international, 1995.
- BORGUINI, Renata Galhardo. **Avaliação do potencial antioxidante e de algumas características físico-químicas do tomate (*Lycopersicon esculentum*) orgânico em comparação ao convencional**. 2006. 178 f. Dissertação (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- BRANCO, Ivanise Guilherme; SANJINEZ-ARGANDONA, Eliana Janet; SILVA, Melissa Massaroli; PAULA, Talissa Martins. Avaliação sensorial e estabilidade físico-química de um *blend* de laranja e cenoura. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v. 27, p. 7-12, 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos**. 2001. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/RDC_12_2001.pdf/15ffddf6-3767-4527-bfac-740a0400829b>. Acesso em: 10 nov. 2012.
- CHEUNG, L. M.; CHEUNG, Peter C. K.; OOI, Vicent E. C. Antioxidant activity and total phenolics of edible mushroom extracts. **Food Chemistry**. v. 80, n. 2, p. 249-255, 2003.
- DAMODARAN, Srinivasan; PARKIN, Kirk L.; FENNEMA, Owen R. **Química de alimentos de Fennema**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- DANTAS, Maria Inês de Souza; SILVA, Mariana Gonçalves; PINTO, Cássia Regina Rezende; PEREIRA, Conceição Angelina dos Santos; RODRIGUES MINIM, Valéria Paula; BITTENCOURT, Maria Christina Barros. Farinhas de soja sem lipoxigenase agregam valor sensorial em bolos. **Revista Ceres**. Viçosa, v. 57, n. 2, p. 141-144, 2010.

- EMBRAPA. **Manual de Análises Químicas do Solo, Plantas e Fertilizantes**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2009.
- FERREIRA, F. A. G.; GRAÇA, M. E. S. **Tabela da composição dos alimentos portugueses**. Lisboa: Instituto Superior de Higiene Dr. Ricardo Jorge, 1983.
- FERREIRA, Rafaella Martins de Araújo; FERNANDES, Paula Lidiane de Oliveira; FONTES, Larissa de Oliveira; RODRIGUES, Ana Paula Medeiros dos Santos; SILVA, Laiane Torres. Antioxidantes e sua importância na alimentação. **Revista Verde**. Mossoró, v. 5, n. 5, p. 26 – 30, 2010.
- FREIRE, Juliana Mesquita; ABREU, Celeste Maria Patto; CORRÊA, Angelita Duarte; SIMÃO, Anderson Assaid; SANTOS, Cláudia Mendes. Avaliação de compostos funcionais e atividade Antioxidante em farinhas de polpa de goiabas. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal - SP, v. 34, n. 3, p. 847-852, 2012.
- GOUVEIA, Flávia. Indústria de alimentos: no caminho da inovação e de novos produtos. **Inovação Unirem**. Campinas, v. 2, n. 5, 2006.
- GUIMARÃES, Renata Rangel; FREITAS, Maria Cristina Jesus; SILVA, Vera Lucia Mathias. Bolos simples elaborados com farinha da entrecasca de melancia (*Citrullus vulgaris*, sobral): avaliação química, física e sensorial. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v. 30, n. 2, p. 354-363, 2010.
- MOSCATTO, Janaína Andréa; PRUDENCIO-FERREIRA, Sandra H.; HAULY, Maria Celia Oliveira. Farinha de yacon e inulina como ingredientes na formulação De bolo de chocolate. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v. 24, n. 4, p. 634-640, 2004.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. São Paulo: IMESP, 1985.
- LANARA - Laboratório Nacional de Referência Animal. **Métodos analíticos oficiais para controle de produtos de origem animal e seus ingredientes: II - métodos físicos e químicos**. Brasília: Ministério da Agricultura, 1981.
- MAFFIA, U. C. C. **Avaliação do farelo de arroz em substituição à farinha de trigo na panificação**. 1991. 122 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1991.
- MAFRA, Denise ; COZZOLINO, Sílvia Maria Franciscato. Importância do zinco na nutrição humana. **Revista de Nutrição**. Campinas, v. 17, n. 1, p. 79-87, 2004.
- MAURO, Ana Karina; SILVA, Vera Lúcia Mathias; FREITAS, Maria Cristina Jesus. Caracterização física, química e sensorial de *cookies* confeccionados com Farinha de Talo de Couve (FTC) e Farinha de Talo de Espinafre (FTE) ricas em fibra alimentar. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v. 30, n. 3, p. 719-728, 2010.
- MONTEIRO, Betânia de Andrade. **Valor nutricional de partes convencionais e não convencionais de frutas e hortaliças**. 2009. 62 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP, São Paulo, 2009.
- NELSON, Norton. A photometric adaptation of Somogyi method for the determination of glucose. **Journal of Biological Chemistry**. v. 153, n. 2, p. 375-380, 1944.
- NEWELL, G. J.; MACFARLANE, J. D. Expanded tables for multiple comparison procedures in the analysis of ranked data. **Journal of Food Science**. v. 52, n. 6, p. 1721-1725, 1987.
- PAZ, Diego Damasceno; FORTES, Ana Carolina Chaves; BATISTA, Lívia Patrícia Rodrigues; LIMA, Thamires Jordana de Castro; SANTOS, Maria do Socorro Soares Alves; MOREIRA-ARAÚJO, Regilda Saraiva dos Reis; ARAÚJO, Marcos Antônio de Mota. **Desenvolvimento de farinhas à base da parte aérea e subterrânea da cenoura (*Daucus carota*)**. 2008. Disponível em: < <https://studylibpt.com/doc/5267957/-daucus-carota-...-universidade-federal-do-piau%C3%AD>>. Acesso em: 20 abr. 2012.

- PEREIRA, Arione da Silva; CAMPOS, Angela. Teor de açúcares em genótipos de batata (*Solanum tuberosum* L.). **Ciência Rural**. v. 29, n. 1, p. 13-16, 1999.
- PEREIRA, Gláucia Imaculada Soares; PEREIRA, Rosemary Gualberto F. Alvarenga; BARCELOS, Maria de Fátima Píccolo; TORGA, P. P.; TEIXEIRA, D. G. A. Caracterização química da folha de cenoura (*Daucus carota* L.) para utilização na alimentação humana. In: CONGRESSO DA PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA, 10., 2001, Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 2001.
- PEREIRA, Marcelo Cláudio; SOUZA, Sára Maria Chalfoun; CUNHA, Rodrigo Luz.; ANGÉLICO, Caroline Lima. Conservação de produtos de panificação pela adição de condimentos em pó. **Ciência e Agrotecnologia**. Lavras, p. 1514-1520, 2002.
- PEREIRA, Gláucia Imaculada Soares; PEREIRA, Rosemary Gualberto F. Alvarenga; BARCELOS, Maria de Fátima Píccolo; MORAIS, Augusto Ramalho. Avaliação química da folha de cenoura visando ao seu aproveitamento na alimentação humana. **Ciência e Agrotecnologia**. v. 27, n. 4, p. 852-857, 2003.
- PINTO, Nísia Andrade Virella Dessimoni; FERNANDES, Simone Maria; THÉ, Patrícia Maria Pontes; CARVALHO, V. D. Determinacion del potencial de Fibras dieteticas en las hojas de taioba (*Xanthosoma sagittifolium* Schott). **Revista Alimentaria**. Madrid, v. 5, n. 312, p. 87-90, 2001.
- PRIM, Maria Benedita da Silva. **Análise do desperdício de partes vegetais consumíveis**. 2003. 117f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.
- ROCHA, Suraya Abdalha; LIMA, Giuseppina Pace Pereira; LOPES, Ana Maria; BORGUINI, Milena Galhardo; CICCONE, Vivian Ribeiro; BELUTA, Ivalde. Fibras e Lipídios em alimentos vegetais oriundos do cultivo orgânico e convencional. **Revista Simbiologia**. v. 1, n. 2, 2008.
- ROESSLER, E. B.; PANGBORN, R. M.; SIDEL, J. L.; STONE, H. Expanded statistical tables for estimating significance in paired-difference, paired-preference, duo trio and triangle tests. **Journal of Food Science**. v. 43, p. 940-947, 1978.
- ROSA, Claudia Severo; OLIVEIRA, Viviani Ruffo; VIEIRA, Vanessa Bordin; GRESSLER, Camila; VIEGA, Suellem. Elaboração de bolo com farinha de *Yacon*. **Ciência Rural**. Santa Maria, RS, v. 39, n. 6, p. 1869-1872, 2009.
- SANTOS, A. V. **Obtenção e incorporação de farinha de casca de Maracujá na produção de bolos de chocolate**. 2008. 105 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Processos) - Programa de pós-graduação em engenharia de processos – Universidade de Tiradentes – UNIT, Aracaju, SE, 2008.
- SOUZA, Patrícia de Jesus; NOVELLO, Daiana; ALMEIDA, Janaina Marques; QUINTILIANO, Daiana Aparecida. Análise sensorial e nutricional de torta salgada elaborada através do aproveitamento alternativo de talos e cascas de hortalças. **Alimentos e Nutrição**. Araraquara v. 18, n. 1, p. 55-60, 2007.
- STEVANATO, Flavia Braidotti; OLIVEIRA, Adriana Nery; VISENTAINER, Jesuí Vergílio. Composição em ácidos graxos da farinha de cabeça de Sardinha e farinha de folhas de cenoura, fontes de Ácidos graxos ômega-3, visando o aproveitamento na Alimentação humana. **Anais Eletrônico**, VII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar. CESUMAR – Centro Universitário de Maringá. Editora CESUMAR, 2009, Maringá. Disponível em: < <http://rdu.unicesumar.edu.br/handle/123456789/5026>>. Acesso em: 20 abr. 2020.
- ZANATTA, Caroline Lima; SCHLABITZ, Cláudia; ETHUR, Eduardo Miranda. Avaliação Físico-química e Microbiológica de Farinhas obtidas a partir de vegetais não conformes à comercialização. **Alimentos e Nutrição**. Araraquara, v. 21, n. 3, p. 459-468, 2010.

ACEITABILIDADE DE BARRA DE CEREAL ELABORADA COM SEMENTE DE LINHAÇA

ACCEPTABILITY OF CEREAL BAR ELABORATED WITH LINSEED SEED

Kamila Dias de Oliveira

Tecnóloga em Alimentos

Instituto Federal Goiano

Urutaí-GO, Brasil

jhenyfer.caroliny@outlook.com

Jhenyfer Caroliny de Almeida

Tecnóloga em Alimentos

Instituto Federal Goiano

Urutaí-GO, Brasil

jhenyfer.caroliny@outlook.com

Rafael Porto Vieira

Tecnólogo em Alimentos

Instituto Federal Goiano

Urutaí-GO, Brasil

rafaelportovieira18@gmail.com

Sandra Regina Marcolino Gherardi

Doutora em Ciência Animal

Instituto Federal Goiano

Urutaí-GO, Brasil

sandragherardi@gmail.com

* **Recebido em: 20/04/2020**

* **Aceito em: 01/06/2020**

RESUMO

As barras de cereais são ricas em carboidratos, vitaminas, minerais como cálcio e ferro, e a cada dia ganham importância neste competitivo mercado de alimentos saudáveis. Dentre essas, destaca-se as formuladas com semente de linhaça, por ser um alimento considerado funcional devido aos seus benefícios à saúde. Desta forma, este trabalho teve como objetivo elaborar e avaliar a aceitação de barra de cereal elaborada com duas concentrações diferentes de semente de linhaça, 150 g (A) e 300 g (B). As duas formulações foram submetidas à análise sensorial utilizando o teste de Preferência e o Teste de Escala Hedônica de categoria verbal de nove pontos, realizadas no Instituto Federal Goiano, campus Urutaí, com 100 provadores não treinados, de ambos os sexos, com idades entre 18 e 50 anos. A avaliação do resultado foi feita por meio da tabela do teste pareado-preferência (bicaudal, $p=1/2$) e a aceitação calculada considerando-se 100% o valor 9 (gostei extremamente) da escala hedônica, ou seja o máximo de pontuação alcançada pela amostra, a indiferença pelo escore 6 (indiferente) e rejeição 1 (desgostei extremamente). A amostra com maior teor de linhaça (B) foi a mais preferida ao nível de significância de 5%, com elevada aceitabilidade (94%). Assim, a elaboração de barras de cereais, enriquecidas com semente de linhaça, pode tornar-se viável diante desse nicho de mercado, voltado aos consumidores de alimentos saudáveis.

Palavras chave: Análise sensorial; Carboidratos; Fibras.

ABSTRACT

Cereal bars are rich in carbohydrates, vitamins, minerals such as calcium and iron, and are gaining importance in this competitive health food market every day. Among these, the ones formulated with flaxseed stand out, for being a food considered functional due to its health benefits. Thus, this work aimed to elaborate and evaluate the acceptance of a cereal bar made with two different concentrations of flaxseed, 150 g (A) and 300 g (B). The two formulations were submitted to sensory analysis using the Preference test and the Hedonic Scale Test of nine-point verbal category, performed at the Federal Institute of Goiás, Urutaí campus, with 100 untrained tasters, of both sexes, aged 18 and 50 years. The result was evaluated using the paired-preference test table (two-tailed, $p = 1/2$) and the acceptance was calculated considering 100% the value 9 (I really liked it) of the hedonic scale, that is, the maximum score achieved by the sample, indifference by score 6 (indifferent) and rejection 1 (I disliked it extremely). The sample with the highest flaxseed content (B) was the most preferred at the significance level of 5%, with high acceptability (94%). Thus, the preparation of cereal bars, enriched with flaxseed, may become viable in the face of this market niche, aimed at consumers of healthy foods.

Key words: Sensory Analysis; Carbohydrates; Fibers.

1. INTRODUÇÃO

Os alimentos considerados saudáveis estão recebendo cada vez mais atenção do mercado consumidor, resultando na intensificação do interesse das indústrias em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos pré-preparados, prontos e congelados, ricos em fibras, vitaminas e antioxidantes. O desafio maior está em desenvolver esses produtos com a mesma qualidade e custo compatível com os convencionais, para assim atender as expectativas dos consumidores (STELLA, 2004).

Dentro desse segmento, destacam-se os alimentos funcionais, que são considerados promotores de saúde e podem estar associados com a diminuição dos riscos de algumas doenças crônicas. Isso ocorre porque em sua composição são encontrados compostos bioativos, capazes de atuar como moduladores dos processos metabólicos, prevenindo o surgimento precoce de doenças degenerativas. Dessa forma, está cada vez mais claro que, existe uma relação entre os alimentos que consumimos e nossa saúde (FARRET, 2005).

Ricas em fibras e com baixas calorias, as barras de cereais são muito nutritivas e têm ação benéfica associada à prevenção de várias doenças. Além das muitas vantagens nutricionais as barras aumentam o fluxo intestinal, são alimentos ricos em carboidratos e fornecem energia para as necessidades físicas e mentais diárias (GUTKOSKI e TROMBETTA, 1999). As barras de cereais apresentam baixa atividade de água e atendem às especificações sanitárias, sendo estáveis durante 60 dias de armazenamento (BARBOSA, 2008).

A barra de cereal foi introduzida na alimentação há mais de uma década como uma alternativa àqueles consumidores que já apresentavam uma maior consciência em relação à importância de se ter uma vida mais saudável. O desenvolvimento desses produtos (*snacks*) inicialmente visava satisfazer as necessidades da população consumidora que buscava prazer e comodidade, como acontecia com o consumo de biscoitos e barras doces, embora estes fossem vistos como produtos não saudáveis (BOWER e WHITTEN, 2000).

No Brasil, este produto foi introduzido na década de 90, com o intuito de servir como um complemento alimentar e assim substituir os alimentos gordurosos prejudiciais à saúde e serem consumidos nos intervalos das principais refeições. Geralmente consumida como lanche rápido, são práticas e de fácil armazenamento, sendo os esportistas e pessoas que se

preocupam com uma alimentação saudável os seus maiores consumidores (PERRONI, 2014).

Entre os cereais adicionados nas barras de cereal, a semente de linhaça apresenta vários benefícios, tais como: redução da taxa de açúcar; emagrecimento em caso de obesidade (por produzir saciedade); combate à prisão de ventre; preventivo de vários tipos de câncer, aterosclerose; anemia, TPM (BARBOSA, 2008), apresentando em média, 35% de óleo, 26% de proteína, 14% de fibras, 12% de mucilagens e 9% de umidade (STELLA, 2004).

A linhaça é considerada como um alimento funcional, pois contém, além de seus nutrientes básicos (carboidratos, proteínas, gorduras e fibras), elementos que podem diminuir o risco de algumas doenças, seu uso contínuo pode proporcionar aumento da defesa orgânica e redução do ritmo de envelhecimento celular (SEBRAE, 2009). O consumo regular de linhaça favorece o controle dos níveis de açúcar no sangue (SALGADO, 2008).

A linhaça é a maior fonte alimentar de lignanas, compostos fitoquímicos parecidos com o estrogênio, que teriam propriedades anticancerígenas, principalmente em relação ao câncer de mama e cólon (SIMBALISTA; CAPRILLES e ARÊAS, 2003). Segundo Segs (2004), a linhaça pode ajudar a baixar os níveis de colesterol, pois é rica em fibras solúveis. Também tem benefícios como: vitalidade física, baixa de peso, combate ao câncer, sistema digestivo, condições da pele e do cabelo, sistema nervoso, doenças inflamatórias, sistema cardiovascular e sistema imunológico.

Devido aos benefícios relacionados à saúde e possibilidade de incorporação em diversos tipos de alimentos, trabalhos recentes tem envolvido a semente de linhaça para fins de enriquecimento nutricional na elaboração de variados produtos, tais como: macarrão sem glúten (SILVA, 2017); biscoitos (LOURENÇO e LEMOS, 2018); geleias de maracujá (MOURA *et al.*, 2019); batata funcional pré-assada (SUGUIURA *et al.*, 2019); bolo funcional isento de lactose e sacarose (SILVA; SILVA e MOREIRA-ARAÚJO, 2019); hambúrguer com teor reduzido de sódio (TRINDADE *et al.*, 2020) e paçoquinha (CRISÓSTOMO *et al.*, 2020).

Diante disso e do aumento da demanda por alternativas de alimentos saudáveis, as barras de cereais enriquecidas com alimentos considerados funcionais torna-se um nicho de mercado promissor. Desta forma, visando oferecer um produto com maior valor nutritivo, boa aceitação e acessível à maioria da população, o presente trabalho teve por objetivo elaborar e avaliar barras de cereais contendo diferentes proporções de semente de linhaça, por meio da avaliação sensorial pelos testes de preferência e de aceitação.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Elaboração da barra de cereal formulada com semente de linhaça

O presente trabalho foi desenvolvido no Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, onde foram necessários equipamentos e utensílios disponíveis na Cozinha Experimental para o processamento do produto. Os ingredientes básicos das formulações foram determinados por meio de uma relação com a formulação da barra de cereal caseira, conforme Lucas (2020) que propõe a formulação apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 - Composição da formulação de barra de cereal fabricada tradicionalmente

Ingredientes	Quantidade (g)
Açúcar Mascavo	24
Aveia em Flocos	80
Biscoito de Maisena	200
Flocos de Arroz	200
Mel	450
Leite em Pó desnatado	45
Semente de Linhaça	200
Uvas Passas	70

Fonte: Lucas, 2020.

Foram elaboradas duas formulações denominadas A e B, com 150 g e 300 g de semente de linhaça, respectivamente (Tabela 2). Os ingredientes utilizados nas formulações foram adquiridas no comércio local da cidade de Pires do Rio - Goiás.

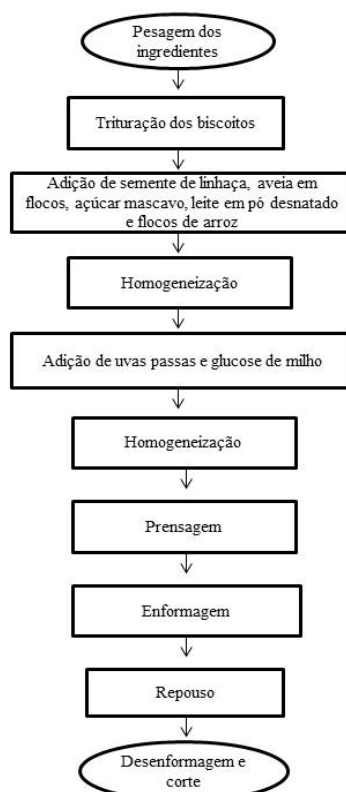
Tabela 2 - Composição das formulações das barras de cereais A e B.

Ingredientes	Quantidade (g)	
	A	B
Açúcar Mascavo	50	50
Aveia em Flocos	160	160
Biscoito de Maisena	400	400
Flocos de Arroz	200	200
Glucose de Milho	500	500
Leite em Pó desnatado	100	100
Semente de Linhaça	150	300
Uvas Passas	70	70

Fonte: Autores, 2020.

A substituição de mel pela glucose de milho se deu por meio de um teste feito anteriormente na cozinha experimental do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, onde a formulação da barra de cereal obteve uma consistência esfarelada. Já a formulação onde se utilizou a glucose de milho obteve consistência firme em forma de cubos com aproximadamente 2 cm de comprimento. Ainda de acordo com Lucas (2020) o preparo das barras de cereais obedeceu ao fluxograma (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma para elaboração das barras de cereais elaboradas com diferentes concentrações de semente de linhaça.



Fonte: Lucas (2020).

Todos os ingredientes foram pesados individualmente em uma balança digital da marca Micheletti, modelo Pluris (220 Volts). Para o preparo da barra de cereal os utensílios necessários foram selecionados e devidamente higienizados, bem como as mãos do manipulador. E só então triturou-se o biscoito de maisena (amido de milho) em um liquidificador.

Em seguida, adicionaram-se os ingredientes secos (açúcar mascavo, leite em pó desnatado, flocos de arroz, aveia em flocos, semente de linhaça) e o biscoito de maisena em um recipiente de plástico homogeneizando-se manualmente a mistura. Logo após acrescentou-se os demais ingredientes (uvas passa e glucose de milho) realizando-se nova homogeneização manual da massa.

Após homogeneizada, a massa foi despejada sobre superfície de mármore e coberta com filme PVC sendo então, prensada com auxílio de um rolo inox até atingir a forma lisa e uniforme com espessura aproximada de 1cm. Depois disso, foi transferida para uma forma e coberta com filme PVC permanecendo em repouso por aproximadamente seis horas em local limpo e arejado. Após este intervalo, foi desenhada sobre superfície de mármore previamente higienizada e cortada em tamanho de 2 cm de comprimento para formar as barras. Após completar dez horas de preparo, quando obtiveram a consistência adequada, foram realizados os testes de análise sensorial.

2.2 Análise Sensorial

As análises sensoriais foram aplicadas no laboratório de análise sensorial do Instituto Federal Goiano, campus Urutaí, no período matutino (13:00h). Os testes sensoriais foram realizados com 100 provadores não treinados, de ambos os sexos, constituídos por alunos, professores e funcionários da instituição, com idades entre 18 e 50 anos.

2.2.1 Teste de Preferência

Na avaliação sensorial das duas formulações, o primeiro teste aplicado foi o teste de preferência (Figura 2), que tem como princípio comprovar a preferência que o consumidor tem em relação às amostras degustadas (NORONHA, 2003).

As amostras foram apresentadas aos provadores no formato de cubos, com aproximadamente 02 cm, apresentadas de forma casualizada, codificadas aleatoriamente com número de três dígitos.

Figura 2 – Ficha do teste de preferência

Nome: _____	Idade: ____ anos
Sexo: <input type="radio"/> M <input type="radio"/> F	Data: ____/____/____
Teste de Preferência	
Barra de Cereal enriquecida com semente de linhaça.	
<p>Por favor. Deguste as amostras da esquerda para a direita e circule a amostra que julgar preferida.</p> <p>497 164</p>	
Comentários: _____	

Fonte: Autores, 2020.

A avaliação do resultado foi feita por meio da tabela do teste pareado-preferência (bicaudal, $p=1/2$) conforme recomendações de Meilgaard, Civille e Carr (1987), que indica o número mínimo de julgadores em que uma amostra é preferida, para que exista preferência significativa entre as amostras.

2.2.2 Teste de Aceitação Escala Hedônica

Na segunda avaliação sensorial, foi aplicado o teste de aceitação de escala hedônica de nove pontos (Figura 3), que variou de 1 (desgostei extremamente) e 9 (gostei extremamente), avaliando a aceitação global do produto. Segundo Barbosa, Freitas e Waszczynskyk (2003), esse teste visa medir o nível de aceitação de produtos alimentícios por uma população, relatando os estudos agradáveis e desagradáveis no organismo.

O teste foi realizado com a amostra preferida entre as duas amostras submetidas ao teste de preferência. Este também foi realizado no laboratório de análise sensorial do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, utilizando-se cabines individuais, iluminadas com luz incandescente vermelha para mascarar a cor do produto.

Figura 3 – Ficha do teste de aceitação

Nome: _____	Idade: ____ anos
Sexo: <input type="checkbox"/> M (<input type="checkbox"/> F)	Data: ____/____/____
Teste de Aceitação - Barra de Cereal enriquecida com semente de linhaça	
Você está recebendo uma amostra codificada. Por favor, prove a amostra e marque a resposta que corresponde ao julgamento.	
Código da amostra: 789	
<input type="radio"/> Gostei extremamente;	
<input type="radio"/> Gostei muito;	
<input type="radio"/> Gostei moderadamente;	
<input type="radio"/> Gostei ligeiramente;	
<input type="radio"/> Indiferente;	
<input type="radio"/> Desgostei ligeiramente;	
<input type="radio"/> Desgostei moderadamente;	
<input type="radio"/> Desgostei muito;	
<input type="radio"/> Desgostei extremamente;	
<input type="radio"/> Desgostei muito;	
<input type="radio"/> Desgostei extremamente;	
Comentários: _____	

Fonte: Autores, 2020.

A amostra com aproximadamente 2 cm de comprimento, foi servida em copo descartável de 50 ml codificada com 3 dígitos aleatórios, seguida da entrega da ficha de avaliação, sendo preenchidas conforme instruções prévias.

O índice de aceitação foi calculado considerando-se 100% o valor 9 (gostei extremamente) da escala hedônica, ou seja, o máximo de pontuação alcançada pela amostra, a indiferença pelo escore 6 (indiferente) e rejeição 1 (desgostei extremante).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Teste de Preferência

Os resultados obtidos no teste de preferência indicaram que houve preferência significativa para a amostra B (Figura 4) ao nível de significância de 5%. De acordo com a tabela padrão de resultados do teste de preferência (bicaudal, $p = 1/2$) de Meilgaard, Civille e Carr (1987), se o número de respostas de uma amostra for igual ou maior que o número tabelado, conforme a quantidade de provadores, esta amostra é significativamente preferida em relação à outra, ao nível de significância observada.

Figura 4 – Barra de cereal (formulação A) e amostras para análise sensorial

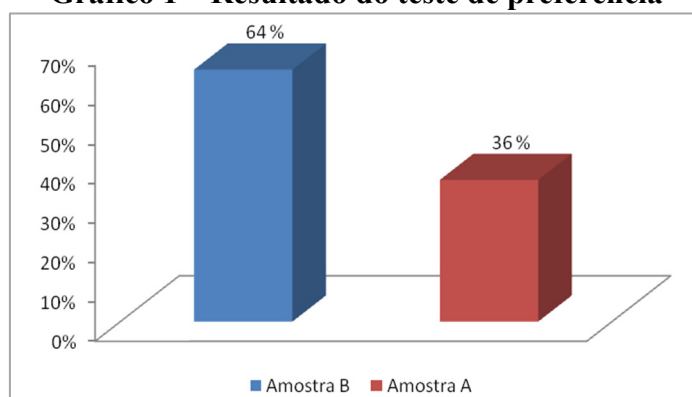


Fonte: Autores, 2020.

Analisando assim o número de respostas, para 100 provadores, ao nível de significância de 5 %, a quantidade de respostas obtidas para uma das amostras deve ser igual ou maior que 61. Conforme resultado obtido no teste preferência, 64 pessoas marcaram a amostra B e 36 marcaram a amostra A, indicando a amostra B como preferida ao nível de significância de 5% (Gráfico 1).

A preferência pela amostra B, cuja formulação apresenta o dobro de semente de linhaça que a formulação A, é positiva, uma vez que o incentivo do consumo dessa é benéfico, pois de acordo com TACO (2006), os seus constituintes conferem a propriedade de alimento funcional, sendo a semente de linhaça a mais rica fonte de Ômega 3 existente na natureza (TACO, 2006).

Gráfico 1 – Resultado do teste de preferência



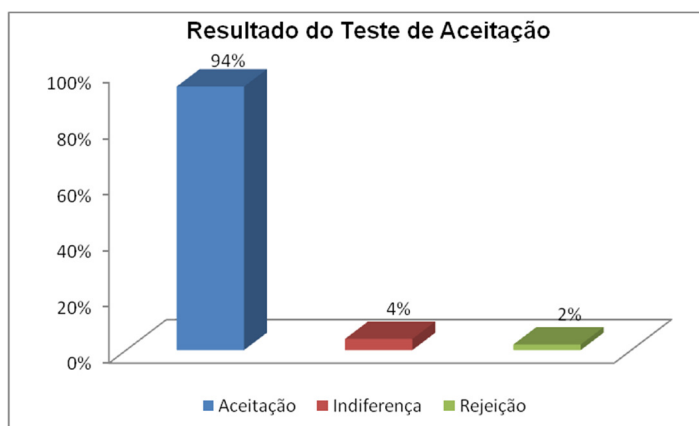
Fonte: Autores, 2020.

A preferência pela amostra B, com maior quantidade de semente de linhaça, favoreceu o objetivo deste trabalho, uma vez que este visava o desenvolvimento de um produto elaborado com ingredientes nutritivos que fosse aceito pela população consumidora.

3.2 Teste de Aceitação Escala Hedônica

Para a realização do teste de aceitação utilizou-se a amostra B, preferida no primeiro teste realizado. Segundo Gularte (2002), um alimento é considerado aceito quando possuir índice de aceitação superior a 70%. Assim, com base nos resultados obtidos pode-se observar que a adição de 300g de semente de linhaça à barra de cereal, apresentou boa aceitabilidade pelos julgadores, com um índice de aceitação de 94%, 4% de indiferença e 2% de rejeição (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Resultado do teste de aceitação escala hedônica



Fonte: Autores, 2020.

As barras de cereal contendo 300g de semente de linhaça apresentaram uma coloração mais escura, sabor acentuado e crocância, em comparação a barra de cereal com 150g de semente de linhaça, devido às características de cor e sabor peculiares a esta semente, que nesse caso foi empregada a marrom. Segundo Coutinho (2009), não há diferença na composição nutricional entre a linhaça marrom e a dourada.

Resultados similares de aceitação também foram observadas por Covino *et al.* (2015), que ao elaborarem uma barra de cereais com semente de linhaça e castanha-do-Pará, obtiveram um produto com alto teor de fibra alimentar, ferro, vitaminas A, vitamina E, com elevada aceitação. Czaikoski *et al.* (2016), ao elaborarem uma barra de cereais com diferentes concentrações de farinha de ameixa, observou maior aceitação, com escore igual a 6,86, para a formulação com 15% dessa farinha.

Em outros estudos, feitos por Cristo *et al.* (2015), os autores observaram boa aceitação de barra de cereais no emprego de até 20,25% da farinha da casca de chuchu. Oliveira (2020) avaliando a aceitabilidade de barras de cereais adicionadas de 5% de resíduo de mamão obteve escore de 6,04, correspondente a gostei ligeiramente, para a impressão global.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Houve preferência significativa pela barra de cereal com adição de 300g de semente de linhaça, indicada por 64% dos provadores. A barra de cereais apresentou sabor agradável e características similares à formulação tradicional com ótima aceitação pelos consumidores (94%), podendo representar uma opção atrativa em função das propriedades relatadas sobre a linhaça e saborosa para a alimentação diária.

Os resultados obtidos demonstraram que a utilização de semente de linhaça é alternativa promissora para produção de barras de cereais, e que a utilização dessa semente pode ser mais explorada na fabricação de produtos alimentícios saudáveis. Dessa forma, ainda pode ser adotada como opção de lanche rápido, além de promover a ingestão de alimentos considerados funcionais, como a semente de linhaça.

Observa-se que as barras de cereais são práticas, uma vez que permitem sua reformulação, sendo possível empregar diversos tipos de alimentos, tais como farinhas ou sementes, visando enriquecimento nutricional e em alguns casos, o aproveitamento de subprodutos.

Como sugestão para trabalhos futuros constata-se a necessidade da avaliação físico-química e microbiológica do produto elaborado, além de estudos adicionais que demonstrem os benefícios funcionais ao organismo pela adição de linhaça na barra de cereal.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Cássio M. E. Barras de Cereais: Lucre com esse mercado que cresce 20% ao ano. **Revista da padaria moderna**. v 68, n. 8, 2008.
- COVINO, Roberta; MONTEIRO, ANTONIO, Roberto Giriboni; SCAPIM, Monica Regina Silva; MARQUES, Diego Rodrigues; BENOSSE, Livia; Monteiro, CLAUDIA Cirineo Ferreira. Manufacturing cereal bars with high nutritional value through experimental design. **Acta Scientiarum. Technology (UEM)**. v. 37, n. 1, p. 149, 2015.
- COUTINHO, Gilberto. **Semente de linhaça traz vários benefícios à saúde**. 2013. Disponível em: < <http://www.blog.apisflora.com.br/posts/semente-de-linhaca-traz-varios-beneficios-saude/>>. Acessado em: 21 maio 2020.
- CRISÓSTOMO, Jany de Moura; RODRIGUES, Lays Arnaud Rosal Lopes; SANTOS, Ana Caroline de Carvalho Albuquerque; SOUSA, Rosana Rodrigues de; LAVÔR, Layanne Cristina de Carvalho; FROTA, Karoline de Macêdo Gonçalves. Elaboração de paçoquinha com linhaça dourada. **Demetra**, v. 15, 2020.
- CRISTO, Tatiane Wendler; RODRIGUES, Bruna Magusso; SANTOS, Nathália Medina; **Revista Agropampa**, v. 1, n. 1, janeiro-junho / 2020 - ISSN: 2525-877X

- CANDIDO, Camila Jordão; SANTOS, Elisvânia Freitas; NOVELLO, Daiana. Barra de cereais com adição de farinha de casca de chuchu: caracterização físico-química e sensorial entre crianças. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**. Londrina, v. 36, n. 2, p. 85-96, 2015.
- CZAIKOSKI, Aline; CZAIKOSKI, Karine; BEZERRA, José Raniere Mazile Vidal; RIGO, Maurício; TEIXEIRA, Angela Moraes. Avaliação físico-química e sensorial de barras de cereais com adição de farinha de ameixa (*Prunus salicina*). **Ambiência - Revista do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais**. v. 12, n. 2., 2016.
- FARRET, Jaqueline Faria. **Nutrição e doenças cardiovasculares: prevenção primária e secundária**. São Paulo: Atheneu, 2005.
- GULARTE, Márcia Arocha. **Manual de Análise Sensorial de Alimentos**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2002.
- GUTKOSKI, Luiz Carlos; TROMBETTA, Cassiana. Avaliação dos teores de fibra alimentar e de *b*-glicanas em cultivares de aveia. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. v. 19, n. 3, p. 387-390, 1999.
- LOURENÇO, Renata Cristina de Oliveira Dourado; LEMOS, Adriane Cristina Garcia. Desenvolvimento e análise sensorial de biscoitos enriquecidos com sementes de linhaça e pigmentos naturais. **Revista Saúde UniToledo**, Araçatuba, SP, v. 02, n. 01, p. 11-25, 2018.
- LUCAS, Barbara. **Receitas de barras de cereais caseiras**. Disponível em: <<https://dietando.blogspot.com/search?q=receitas+de+barras+de+cereais>>. Acessado em: 21 maio 2020.
- MEILGAARD, Morten; CIVILLE, Gail Vance; CARR, B. Thomas. **Tabela teste pareado-preferência**. New York: CRC Press, 1987.
- MOURA, Henrique Valentim; VILELA SILVA, Eugênia Telis de; FIGUEIRÊDO, Rossana Maria Feitosa de; MOREIRA, Inácia dos Santos; QUEIROZ, Alexandre José de Melo. Produção e caracterização de geleias de maracujá com sementes de linhaça marrom. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal: RBHSA**, v. 13, n. 2, p. 218-229, 2019.
- NORONHA, João Freire. **Apontamentos de Análise Sensorial**. Coimbra: Escola Superior Agrária de Coimbra, 2003.
- OLIVEIRA, Mariana Carvalho. **Aceitabilidade sensorial de barras de cereais elaboradas com farinha da semente de mamão**. 2020. 47 f. Trabalho de conclusão de curso (Tecnologia em alimentos). Instituto Federal Goiano, Campus Morrinhos, Goiás, 2020.
- PERRONI, Cristiane. **Barrinha de cereal: o lanche prático deve fornecer ao menos 3g de fibras**. 2014. Disponível em: <<http://globoesporte.globo.com/ue-atleta/nutricao/noticia/2014/03/barrinha-de-cereal-o-lanche-pratico-deve-fornecer-ao-menos-3g-de-fibras.html>>. Acesso em: 21 maio 2020.
- SEBRAE. Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Distrito Federal. **Alimentos Funcionais**, DF, 2009.
- SEGS. **Os benefícios da semente de linhaça**. 2004. Disponível em: <<https://www.segs.com.br/saude/saude-alimentos/105697-linhaca>>. Acesso em: 21 maio 2020.
- SILVA, Francisco de Assis Santos. **ASSITAT Versão 7.5 beta**. Campina Grande, PB, 2008. Disponível em: <<http://www.assistat.com>>. Acesso em: 31 out. 2019.
- SILVA, Cláudia Nunes; SILVA, Débora Thaís Sampaio; MOREIRA-ARAÚJO, Regilda Saraiva dos Reis. Desenvolvimento de bolo funcional isento de lactose e sacarose. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 11, n. 14, 2019.
- SILVA, Mika de Oliveira. **Aceitabilidade de macarrão sem glúten com gel de linhaça**. 2017. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização Gestão da Produção de Refeições Saudáveis) — Universidade de Brasília, Brasília, 2017.
- SIMBALISTA, Renee Leao; CAPRILLES, Vanessa Dias; ARÊAS, José Alfredo Gomes. Caracterização da semente de linhaça (*Linum usitatissimum*). In.: CONGRESSO DA

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO, 7., 2003, Belo Horizonte.

Anais ... Belo Horizonte: SBAN, 2003.

STELLA, R. **Barrinhas de saúde.** 2004. Disponível em: <http://www.uol.com.br/cybernet/colunas/021018_nut_berra_cereais.html>. Acesso em: 08 de abril de 2019.

SUGUIURA, Alaídes Sanae; Matuszevski, Louise Marçal; LOVATO, Frederico Rodrigues; SILVA, Sabrine Zambiazzi; BERNARDI, Daniela Miotto. Pesquisa de consumo de batatas processadas e desenvolvimento e análise sensorial de Batata funcional pré-Assada. **FAJ Journal of Health**, v. 1, n. 4, 2019.

TACO. **Tabela brasileira de composição de alimentos.** Campinas, SP: NEPA-UNICAMP, 2006.

TRINDADE, Letícia Costa Amorim da; FRANCO CALDONCELLI, Frederico Souzalima; OLIVEIRA, Lara de Paula Goulart; BENEVENTURO JÚNIOR, Augusto Aloísio; RAMOS, Eduardo Mendes; RAMOS, Alcinéia de Lemos Souza; FONTES, Paulo Rogério. Elaboração e avaliação tecnológica de hambúrguer com teor reduzido de sódio adicionado de aromatizantes e de linhaça. **Alimentos: Ciencia, Tecnologia e Meio Ambiente**, v. 1, n. 5, 2020.

VIDAL, Eunice Leme. **Saúde com sabor: receitas para uma vida saudável.** Tatuí, SP: Casa Publicadora Brasileira, 2004.

ÁREA DE RESERVA LEGAL: A PERCEPÇÃO DOS PEQUENOS PROPRIETÁRIOS RURAIS DE FRANCISCO BELTRÃO

LEGAL RESERVE AREA: THE PERCEPTION OF SMALL RURAL OWNERS OF FRANCISCO BELTRÃO

Flávia Regina Micoanski

Doutoranda em Administração
Universidade Estadual de Maringá (UEM)
Maringá-PR, Brasil
flaviamicoanski@gmail.com

Andressa Carla Palavecini

Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste)
Francisco Beltrão-PR, Brasil
andressapalavecini@hotmail.com

* Recebido em: 02/04/2020

* Aceito em: 08/06/2020

RESUMO

A legislação ambiental brasileira normatizou a proteção ao meio ambiente por meio do Código Florestal. A versão mais recente entrou em vigor no ano de 2012 e passou a ser chamada de Lei de Proteção da Vegetação Nativa. Além da reserva legal oriunda do antigo código florestal, o cadastro ambiental rural surge como instrumento imprescindível para o funcionamento da nova lei. Esta pesquisa teve como objetivo verificar a percepção dos pequenos proprietários rurais do município de Francisco Beltrão - PR sobre a área de reserva legal. Através de pesquisa qualitativa com caráter descritivo, foram aplicados questionários com dez proprietários de imóveis rurais, e realizada uma entrevista com responsável pela EMATER regional. Como principais resultados, foi possível verificar que os proprietários possuem conhecimento sobre a legislação e tem uma percepção positiva sobre a área de reserva legal, visto que, existe uma preocupação com o meio ambiente, e a compreensão sobre a necessidade de destinar áreas para reserva ambiental. Porém, ainda acreditam que por serem pequenas propriedades, acabam sendo prejudicados, pela diminuição da área de cultivo.

Palavras-chave: Preservação ambiental; Propriedades Rurais; Reserva legal.

ABSTRACT

The brazilian environmental legislation normalized the protection of the environment through the forest codification. The most recent version came into force in 2012 and it is now called Protection of Native Vegetation Law. In addition to the legal reserve originated from the old forest codification, the rural environmental registry emerges as an essential instrument for the new law operation. This research aimed to verify the perception of small rural landowners in the municipality of Francisco Beltrão - PR about the legal reserve area. Through qualitative research with a descriptive character, questionnaires were applied to ten rural property owners, and an interview was conducted with the person in charge of regional EMATER. As main results, it was possible to verify that the owners have got knowledge about the legislation and have a positive perception about the legal reserve area, since, there is a concern with the environment, and the understanding about the need to allocate areas for environmental reserve.

Revista Agropampa, v. 1, n. 1, janeiro-junho / 2020 - ISSN: 2525-877X

However, they still believe that because they are small properties, they end up being harmed by the decrease in the area under cultivation.

Keywords: Environmental preservation; Rural Properties; Legal reserve.

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da agricultura brasileira tem como base principal a revolução verde, modelo que foi incorporado no país a partir da década de 1960, e tinha como objetivo modernizar a agricultura (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2019). Os “pacotes tecnológicos” faziam parte desse modelo com as seguintes medidas: envio de professores, técnicos e pesquisadores para treinamentos no exterior, vinda de técnicos estrangeiros para o Brasil, atração de empresas transnacionais produtoras de insumos e equipamentos e indústrias processadoras de matérias-primas agrícolas, estímulos ao surgimento de cooperativas agrícolas, e reformulação do papel do Banco do Brasil que passou a ser um órgão financiador da agricultura (ZAMBERLAM; FRONCHETTI, 2001). As políticas públicas, como o crédito rural, foram importantes para o aumento da produtividade da agropecuária, mas também, impulsionaram a fronteira agrícola, o desmatamento de florestas nativas causando impactos ambientais e mudanças climáticas (LEITE, 2001).

Conforme Garcia (2012) muitos são os problemas ambientais que preocupam a sociedade, como desmatamento, queimadas, poluição do ar, contaminação de solos e águas, enchentes, assoreamento dos rios e lagos, estiagens, entre outras. Em Folador (2013) verifica-se que no setor agrícola, os impactos ambientais estão relacionados a ações como o uso de agrotóxicos e o desmatamento, responsável pela erosão do solo, causa existente devido a intensa mecanização e uso de áreas inadequadas para plantio.

Diante destas preocupações, a legislação ambiental brasileira, considerada uma das mais avançadas do mundo, normalizou a proteção ao meio ambiente (GARCIA, 2012). Em 1934 surgiu o Código Florestal brasileiro, mas devido às suas características conservacionistas foi considerado obsoleto, tendo sido revogado pelo posterior Código Florestal de 1965, por meio da Lei nº 4.771 (RORIZ; FEARNSSIDE, 2015).

O código florestal regido pela Lei n.4.771/1965 (BRASIL, 1965) estipulou áreas com vegetação a serem preservadas em propriedades privadas, ou seja, as Reservas Legais (RL) e Áreas de Preservação Permanente (APP). Essas medidas foram adotadas visando diminuir o desmatamento das florestas, promovendo o uso mais racional das propriedades rurais (MACHADO, 2010). No ano de 2012, foi elaborada a nova Lei Florestal, que entrou em vigor através da Lei nº 12.651/2012 (BRASIL, 2012), que se justificou pela necessidade do desenvolvimento econômico (RORIZ; FEARNSSIDE, 2015).

Faria, Pertille e Miranda (2019) denotam que com a nova versão, o Código Florestal passou a ser chamado de Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN). Silva, Marques e Sambuichi (2016) comentam que os principais instrumentos do Código Florestal de 1965, a RL e a APP, foram mantidas, porém, com métricas alteradas. Além disso, o módulo fiscal, utilizado para cálculo do Imposto Territorial Rural (ITR), passou a ser utilizado como parâmetro para definição das áreas de APP e RL, gerando uma redução na área a ser preservada. Além desses, o Cadastro Ambiental Rural (CAR) criado no ano de 2009 visando auxiliar no processo de regularização ambiental das propriedades rurais, surge como instrumento imprescindível para o funcionamento da nova Lei Florestal.

Na área de reserva legal não é permitido manter atividade econômica tradicional, como agricultura, pecuária ou exploração da madeira (CHIAVARI; LOPES, 2016). Entende-se, portanto, a necessidade dessas atividades econômicas conviverem em harmonia com a preservação ambiental, de forma que ambas não sejam prejudicadas.

Conforme Giraldello et al. (2013) a região sudoeste do Paraná é caracterizada basicamente por propriedades rurais de pequeno porte que tem como atividade a agricultura

familiar. Ferraz, Brandão e Pase (2008) já reiteravam que as principais atividades agrícolas da região eram a produção de grãos, principalmente soja e milho, fumo, leite, frango, cana de açúcar, e frutas, como abacaxi, banana, maracujá e uva. Em Herpich (2017) verifica-se que a discussão sobre reserva legal vai de encontro ao impacto da mesma nos resultados econômicos, por entender que uma propriedade rural vai limitar o espaço de atividade econômica em prol da reserva legal. Entretanto, é possível atender as necessidades humanas atuais e futuras, sem prejuízo do meio ambiente, conforme prevê o conceito de desenvolvimento sustentável.

Existem muitos estudos voltados a aplicação da reserva legal em propriedades rurais do sudoeste do Paraná, entretanto, são voltados para questões mais técnicas. Machado (2010) realizou um estudo para verificar o impacto da implantação das APP e RL em pequenas propriedades rurais do sudoeste do Paraná, tendo verificado intensa atividade agropecuária, percentual reduzido de APP e grande parte das propriedades possuíam área de RL insuficiente para atender a legislação. Leite (2015), por sua vez, aborda o uso de agroflorestas como opção para aliar a conservação ambiental a produção de alimentos nas propriedades rurais do sudoeste do Paraná. Em Herpich (2017) que investigou a percepção de agricultores familiares da microrregião de Marechal Candido Rondon - PR sobre a importância da RL para o desenvolvimento rural sustentável, verificou-se maior proximidade com o objetivo proposto para o presente estudo.

Considerando que a implantação de RL nas propriedades exige uma harmonia com a execução das atividades econômicas, o objetivo desse estudo é verificar qual a percepção de proprietários rurais sobre a implantação da área de RL. Trata-se de um objetivo pautado na aplicação da LPVN de 2012 e a consequente importância da preservação ambiental.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Propriedade Rural

Conforme Gräf (2016) a propriedade rural é o espaço onde se desenvolve a agricultura e a pecuária, e pode ser classificada conforme o tamanho, tipo de atividade e sua localização. É geralmente formada por uma área de terras, utilizada para fins de cultivo e criação, e um imóvel, usado para moradia.

De acordo com a Lei n. 8.629 de 25 de fevereiro de 1993 (BRASIL, 1993), compreende-se como imóvel rural, prédio rústico de área contínua independente de sua localização, que esteja destinado ou que ainda possa se destinar a exploração agrícola, extrativa vegetal, pecuária, florestal ou agroindustrial. A lei classifica o imóvel rural conforme sua dimensão utilizando como parâmetro o módulo fiscal, sendo: de um a quatro módulos fiscais é classificada como pequena propriedade rural; de quatro a quinze módulos fiscais como média propriedade, e acima de quinze módulos fiscais como grande propriedade.

Nos termos do artigo 9º da Lei n. 12.651/12 (BRASIL, 2012), as propriedades rurais precisam cumprir sua função social segundo alguns critérios e requisitos:

I - Aproveitamento racional e adequado; II - utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente; III - observância das que regulam as relações de trabalho; IV - exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores.

As propriedades rurais possuem ecossistemas naturais, de vida silvestre e importantes para o ciclo hidrológico, como solo, nascentes e corpos d'água. Esses ecossistemas como agrossistemas, ou seja, para uso rural, desempenham funções ambientais importantes, o uso e ocupação desses espaços para fins agrícolas, criação de animais, etc., influenciam na qualidade e quantidade do solo, água e ar (SOUZA, 2012).

Para Ranieri (2004) o reconhecimento da existência da relação entre os componentes

ambientais e os reflexos da conservação e biodegradação dos ecossistemas sobre as relações econômicas, sociais e culturais, trazem à tona discussões sobre estratégias de conservação ambiental, tanto do ponto de vista técnico, quanto do ponto de vista político, por exemplo, a criação de unidades de conservação, como parques e reservas, obrigatoriedade de preservação ambiental em propriedades privadas, e outros.

Desde a época do Brasil Colônia existia preocupação com a preservação florestal em imóveis rurais no país, pois, devido à escassez de madeira para a construção de embarcações portuguesa a Coroa teve de expedir cartas régias declarando a propriedade sob toda a madeira naval, entretanto, a preocupação com a preservação florestal não tinha conotação ambiental. Foi somente com o Decreto nº 23.793/34 (Código Florestal de 1934) que houve preocupação ambiental com as matas brasileiras. A denominação de “Reserva Legal” surgiu com a Lei 7.803, de 18 de julho de 1989 (LIMA; LIMA, 2008).

2.2 Reserva Legal

A área de RL está localizada no interior do imóvel rural, no qual, seu proprietário deve manter uma área com cobertura de vegetação nativa, respeitando os percentuais mínimos de: na Amazônia Legal, 80 % no imóvel situado em área de florestas, 35% naquele situado em área de cerrado e 20 % no imóvel que se situa em área de campos gerais; nas demais regiões do país 20 % da área do imóvel (BRASIL, 2012).

Segundo a nova Lei nº 12.651/2012 (BRASIL, 2012), a criação das áreas de RL tem o objetivo de controlar o desmatamento e garantir a biodiversidade local (BRASIL, 2012). Padovezi et al. (2018) comentam que a localização da área de RL é escolha do proprietário, mas depende de aprovação do órgão ambiental estadual competente. Ao ser aprovada, é registrada no CAR e sua localização não pode ser modificada, a não ser em casos de utilidade pública ou alocação em área com função ambiental mais adequada.

A localização da área de RL deverá levar em consideração critérios como o plano de bacia hidrográfica, a formação de corredores ecológicos, as áreas de maior importância na conservação da biodiversidade, o zoneamento ecológico-econômico e também, as áreas que são ambientalmente mais frágeis (BRASIL, 2012).

Assim como prevê a área de RL, a Lei nº 12.651/2012 também prevê as APP, que são as áreas protegidas na zona rural ou urbana, cobertas ou não por vegetação nativa, localizadas:

[...] nas faixas marginais de qualquer curso d'água natural (mata ciliar de beira de rio); no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes; no entorno dos lagos e lagoas naturais; no entorno dos reservatórios d'água artificiais; nas encostas ou em partes destas com declividade superior a 45°, nos topos de morros, montes, montanhas e serras, etc. (BRASIL, 2012).

Chiavari e Lopes (2016) comentam que as APP são necessárias para preservar serviços ambientais essenciais, como fornecimento de água, estabilidade geológica e proteção do solo, entre outros. Cada uma das categorias de APP tem o seu parâmetro de faixa de proteção definido e a regra geral é que não pode haver exploração econômica dos recursos florestais nessas áreas. Machado (2010) comenta que a diferença entre APP e RL é que a primeira não pode ser objeto de exploração, como pode ocorrer no caso da Reserva Legal. A Lei nº 12.651/2012 permite manejo florestal sustentável (BRASIL, 2012).

Os limites de APP e RL são definidos em função do tamanho da propriedade, área consolidada, largura de rios, existência de nascentes, declividade e a região (FARIA; PERTILLE; MIRANDA, 2019). As APP e RL compõem as áreas consolidadas com ocupação antrópica anterior à data de 22 de julho de 2008, como, benfeitorias, construções, atividades agrossilvipastoris, turismo rural ou ecoturismo (FAEP, 2012).

Rocha e Rocha (2017) comentam a possibilidade de computar as APP no percentual de

RL, a partir das mudanças ocorridas na Lei nº 12.651/2012, o que acaba reduzindo a proteção, visto que, podem haver situações em que a APP seja equivalente ao percentual exigido de RL, e se tratam de áreas de proteção com finalidades distintas conforme a LPVN. Isso pode ocorrer, conforme Padovezi et al. (2018) se na área de RL houver vegetação nativa ou em recuperação.

No estado do Paraná foi criado o Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente (SISLEG), um sistema de gerenciamento com a finalidade de facilitar o cumprimento das exigências estabelecidas pelo código florestal. Foi institucionalizado pelo Decreto Estadual nº 387/99, que estabeleceu um sistema estadual de implantação de áreas de RL conforme o Art. 16 da Lei Federal n. 4.771/65 (CREA-PR, 2012).

Após as mudanças ocorridas no Código Florestal no ano de 2012, que considerou que compete a União estabelecer as normas de caráter geral para o Programa de Regularização Ambiental (PRA), em uma resolução conjunta da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA) e do Instituto Ambiental do Paraná (IAP), o SISLEG ficou suspenso por tempo indeterminado (IAP, 2013).

2.3 Cadastro Ambiental Rural

O Art. 29 da Lei n.12.651/2012, criou o Cadastro Ambiental Rural (CAR), no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente (SINIMA). É um registro público eletrônico num contexto nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, públicos ou privados, com o objetivo de integrar as informações ambientais desses imóveis, servindo de base de dados para o monitoramento, o controle, o planejamento ambiental e econômico e para o combate ao desmatamento (BRASIL, 2012).

O CAR é gratuito e seu preenchimento é de responsabilidade dos proprietários e posseiros dos imóveis rurais. É gerenciado por meio de um sistema nacional, denominado Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) (IAP, 2012).

Conforme Pires e Savian (2016) o CAR é primordial no processo de regularização ambiental, sendo a primeira etapa para realização do PRA – Programa de Regularização Ambiental. Conforme Lima e Munhoz (2016) CAR define os passivos de Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal a regularizar, e o PRA prevê que o produtor proponha um projeto de Recuperação de Áreas Degradadas ou Alteradas (PRADA).

O Governo do Estado do Paraná estabeleceu uma rede de parceiros para auxiliar os proprietários de imóveis rurais no preenchimento do CAR, como: EMATER (Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural), FAEP (Federação da agricultura do estado do Paraná), FETRAF (Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar do Estado do Paraná), FETAEP (Federação dos Trabalhadores Rurais Agricultores Familiares do Estado do Paraná), Sindicatos Rurais, OCEPAR (Sindicato e Organização das Cooperativas do Estado do Paraná), INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) e Municípios (IAP, 2012).

O preenchimento do CAR é feito de acordo com o tamanho da propriedade rural, que é medida em módulos fiscais, em que o módulo fiscal, é a unidade de medida expressa em hectares, diferente em cada município, que leva em consideração fatores como tipo de exploração predominante no município e renda obtida com a mesma (FAEP, 2012). No Quadro 1 verifica-se o processo de preenchimento do cadastro ambiental rural.

Quadro 1 – Preenchimento do CAR

Imóveis maiores que 4 Módulos Fiscais	Imóveis menores que 4 Módulos Fiscais	Imóveis menores que 4 MF e considerados agricultor familiar ou empreendedor familiar rural (Lei 11.326/2006)
PROPRIETÁRIO / POSSEIRO preenche o CAR	PROPRIETÁRIO / POSSEIRO preenche o CAR Poderá também ser solicitado auxílio de técnicos das entidades parceiras, podendo ser aceito croqui, caso o proprietário não tenha condições de custear a contratação profissional.	PROPRIETÁRIO / POSSEIRO preenche o CAR ou o responsável pelo imóvel poderá dirigir-se a uma das entidades parceiras para que técnicos treinados o auxiliem na realização do CAR.
Obrigatoriamente PLANTA DO IMÓVEL.	Preferencialmente PLANTA DO IMÓVEL. Poderá ser aceito o CROQUI do imóvel.	Poderá ser aceito o CROQUI ou PLANTA DO IMÓVEL.

Fonte: IAP (2012).

Conforme dados do Serviço Florestal Brasileiro (2020) até o final de janeiro de 2020, foram cadastrados 6,5 milhões de imóveis rurais, totalizando uma área de 543.703.650,46 hectares inseridos na base de dados do sistema. No que tange o bioma da Mata Atlântica, existem 2.491.722 de cadastros, e desses, 2.237.065 cadastros pertencem a imóveis rurais com até quatro módulos fiscais.

No relatório gerado pelo IAP em maio de 2016, os dados demonstraram que para o município de Francisco Beltrão - PR, 2.935 imóveis rurais foram cadastrados, sendo 51.627,5308 hectares de terra. Ainda não há dados informando o percentual de imóveis cadastrados. No estado do Paraná existem 371.063 imóveis rurais, destes 313.387 já foram cadastrados, ou seja, 84,46 % (IAP, 2016).

3. METODOLOGIA

Quanto a sua abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa por buscar informações em profundidade permitindo que um fenômeno seja melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte (GODOY, 1995). Para Prodanov e Freitas (2013) essa abordagem possui o ambiente como fonte direta dos dados, que, por sua vez, são descritivos e retratam os elementos existentes na realidade estudada.

É uma pesquisa que possui caráter descritivo, que de acordo com Gil (2008) tem como objetivo primordial descrever as características de determinada população ou fenômeno. Muitos estudos podem ser classificados como descritivos, como aqueles que buscam levantar opiniões, atitudes e crenças. Justifica-se o presente estudo como descritivo, visto que, seu objetivo envolve verificar a percepção de indivíduos sobre determinado assunto por meio do levantamento de opiniões.

Quanto aos procedimentos técnicos, foram utilizadas a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental, que são muito similares, porém, segundo Gil (2008) a pesquisa bibliográfica se utiliza das contribuições de diversos autores sobre determinado assunto, principalmente, provenientes de livros e artigos científicos, enquanto a pesquisa documental, de acordo com Fernandes e Gomes (2003) utiliza materiais que não receberam tratamento analítico, como documentos oficiais e leis.

Em relação a amostragem da pesquisa, verificou-se conforme os dados do Censo Agropecuário do IBGE disponíveis no IPARDES (2020) que no ano de 2017 o município de

Francisco Beltrão possuía 2.621 propriedades rurais, entretanto, não é possível levantar informações sobre quantas são pequenas, médias ou grandes. Considerando a necessidade de as características da amostra corresponderem aos objetivos do estudo de abordar pequenas propriedades rurais, foi aplicada uma técnica de amostragem intencional, na qual o pesquisador seleciona os elementos a que tem acesso, de forma que esses possam representar o universo a ser investigado (GIL, 2008).

Portanto, as unidades de análise selecionadas para o presente estudo foram dez pequenas propriedades rurais do município de Francisco Beltrão - PR localizado no sudoeste do Paraná. Estas propriedades rurais são pertencentes às seguintes localidades: Capela São Jorge, Linha Jacutinga, Linha Jandira, Linha Piedade São João, Linha Rio Pedreiro, Linha Santa Bárbara, Rio Quibebe, Secção Jacaré e Secção Progresso.

Para a coleta de dados foi utilizado um questionário, que conforme Prodanov e Freitas (2013), incluem uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas pelos respondentes. Foram feitas perguntas abertas, nas quais, os respondentes podem discorrer sobre o assunto com suas próprias palavras. O questionário consta no Quadro 2 abaixo, e foi aplicado aos proprietários de imóveis rurais do município de Francisco Beltrão.

Quadro 2 – Questionário aplicado aos pequenos proprietários rurais

Qual o nome da comunidade onde a propriedade está localizada?
Qual a área total da propriedade em hectares?
Quais atividades são desenvolvidas na propriedade? <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Avicultura <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Psicultura <input type="checkbox"/> Apicultura <input type="checkbox"/> Suinocultura <input type="checkbox"/> Outra. Qual? _____
Possui área de reserva legal? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Qual o tamanho da área de reserva legal?
Existia cultivo antes da delimitação da área de reserva legal? Se sim, qual cultura?
Existe algum tipo de exploração econômica na área de reserva legal?
Foi feito Cadastro Ambiental Rural (CAR) para a propriedade?
Como ficou sabendo sobre o CAR? (Televisão, jornal, rádio, etc)
Teve alguma dificuldade para realizar o CAR? Contou com a ajuda de algum órgão?
Na sua percepção, a área de reserva legal é um fator positivo ou negativo para a produção na propriedade? Por quê?
Você destinou uma área para reserva legal por acreditar que é importante para preservar o meio ambiente ou por ser uma obrigação legal?
Você acredita que preservar o meio ambiente contribui para a melhora da qualidade de vida da família?
Você acredita que a preservação do meio ambiente contribui para um cultivo da terra mais saudável (menos agrotóxico, diminuir erosões, etc.)?

Fonte: Elaborado pelas autoras (2018).

Além disso, foi realizada uma entrevista semiestruturada com o Coordenador da EMATER Regional presente no município de Francisco Beltrão. A EMATER possui unidades distribuídas nos municípios do estado com profissionais que executam ações com agricultores e com organizações que representam os mesmos, que recebem suporte de coordenação técnica e gerencial de unidades regionais no Estado (EMATER, 2020).

A entrevista foi realizada com o Coordenador da EMATER Regional, pois é a unidade responsável pelo suporte técnico aos produtores rurais do município de Francisco Beltrão e

região, e conseqüentemente, responsável pelo CAR. Boni e Quaresma (2005) comentam que a entrevista semiestruturada possui caráter de conversa informal, na qual, o pesquisador possui um roteiro de perguntas previamente definido, porém, o entrevistado tem a possibilidade de discorrer sobre o assunto.

Creswell (2009) apresenta três passos genéricos para a análise dos dados que são a organização dos dados, leitura de todo o material obtido, e análise e codificação que seria o processo de organizar em grupos e dar sentido para as informações coletadas em cada grupo. Portanto, depois de realizada a entrevista e aplicados os questionários, os dados obtidos foram analisados e as informações sobre as percepções foram extraídas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No município de Francisco Beltrão, o órgão responsável por dar apoio ao cadastro ambiental rural é a EMATER, portanto, foi realizada uma entrevista com o Coordenador Regional, visando obter mais informações sobre a realização do CAR pelos proprietários rurais.

A partir da criação do CAR, a EMATER realizou reuniões com os proprietários para divulgar a obrigatoriedade, explicar o funcionamento e a finalidade, qual área de terra teria de ser destinada para reserva legal, bem como, o passo a passo para a concretização desse cadastramento. Além dos parceiros definidos pelo Governo do Estado do Paraná para auxiliar nesse cadastramento, algumas empresas privadas prestam esse serviço, mas se restringem a isso, e muitas vezes, o proprietário fica com dúvidas sobre as questões práticas do processo, como por exemplo, qual área da propriedade deve ser destinada à reserva ambiental, buscando então, a Emater.

Os proprietários de imóveis rurais entram em contato com a EMATER para sanar suas dúvidas. As principais envolvem a metragem necessária para a área de proteção permanente, e também, quando se trata de proprietários que fizeram o SISLEG, que é antecessor do Cadastro Ambiental Rural, como os mesmos poderiam pedir revisão.

Conforme o entrevistado, a maioria dos produtores rurais possui uma percepção positiva sobre o CAR, visto que, o Código Florestal implementado em 2012 permitiu áreas menores de preservação em comparação ao antigo código, portanto, há possibilidade de um maior aproveitamento de áreas para plantio. Os proprietários tem consciência da importância da área de reserva ambiental, entretanto, nas propriedades maiores com uma área de reserva legal de maior metragem, houve mais reclamações do que em propriedades menores.

Foi questionado ao entrevistado sobre o desmatamento no município de Francisco Beltrão - PR, porém, não existem informações concretas sobre o assunto porque o sistema não oferece um mapeamento. Somente quando todos os imóveis estiverem cadastrados, será possível ter dados relativos à quantidade de área desmatada em Francisco Beltrão - PR.

Para o município de Francisco Beltrão - PR, se o antigo código estivesse em vigor, poucos proprietários estariam adequados, pois, era necessário destinar 20% da propriedade para a reserva. Com a Lei nº 12.651/12 (BRASIL, 2012) e considerando que aqueles que desmataram até 22 de julho de 2008 receberam anistia, poucas propriedades precisaram realizar a recomposição da mata nativa conforme prevê a lei.

Para atender o objetivo da pesquisa de verificar a percepção dos pequenos proprietários rurais do município de Francisco Beltrão sobre a área de reserva legal, foi aplicado um questionário com dez proprietários de imóveis rurais do município, nas seguintes localidades: Capela São Jorge, Linha Jacutinga, Linha Jandira, Linha Piedade São João, Linha Rio Pedreiro, Linha Santa Bárbara, Rio Quibebe, Secção Jacaré e Secção Progresso. No Quadro 3 é possível visualizar os dados gerais de cada propriedade.

Quadro 3 – Informações gerais das propriedades

Localidade	Área total das propriedades		Atividades praticadas
	Hectares	De reserva	
Capela São Jorge	16,00	3,20	Suinocultura
Linha Jacutinga	14,70	3,00	Agricultura
Linha Jandira	24,00	6,00	Agricultura e pecuária
Linha Piedade São João	15,72	2,15	Agricultura e pecuária
Linha Rio Pedreiro	35,30	5,02	Agricultura e pecuária
Linha Santa Bárbara	10,00	6,00	Agricultura e Pecuária
Linha Santa Bárbara	27,90	7,03	Agricultura, pecuária e turismo rural
Rio Quibebe	24,00	6,00	Agricultura
Secção Jacaré	8,00	0,82	Agricultura e pecuária
Secção Progresso	10,00	1,50	Agricultura e pecuária

Fonte: Dados da pesquisa (2018, 2020).

Conforme a Lei nº 8.629/93 (BRASIL, 1993) propriedades que possuem de um a quatro módulos fiscais são classificadas como pequena propriedade rural. Considerando que cada município possui sua própria medida, um módulo fiscal para o município de Francisco Beltrão equivale a 18 hectares (INCRA, 2020), portanto, percebe-se que todas as propriedades rurais do estudo são classificadas como pequenas propriedades.

Em relação a área destinada para RL, todas as propriedades cumprem o exigido em lei, entretanto, devido a particularidades geográficas, os proprietários optam por destinar áreas maiores para esse fim. Conforme o Quadro 1, algumas propriedades possuem a mesma área de reserva legal, mas possuem uma área total em hectares divergente uma da outra, outras possuem maior área total em hectares e menos área de reserva quando comparado com outras propriedades. Isso se justifica, conforme Maack (2002 apud CASARIL, 2017), pela região sudoeste do Paraná possuir uma cobertura por mata densa e relevo acidentado, limitando a utilização e conservação do solo.

Micoanski, Canterle e Ceretta (2018) complementam que essas terras mais acidentadas são utilizadas pela agricultura familiar devido a essa baixa produtividade, que optam por trabalhar com a pecuária e agricultura, fator que se comprova nesse estudo, visto que, apenas uma das propriedades analisadas não possui atividade de agricultura e sete possuem atividade de pecuária. Além disso, os autores comentam que essas pequenas propriedades estão mais suscetíveis a dificuldades como problemas climáticos e cotações de produtos, podendo induzir esses agricultores procurem novas atividades no meio rural, como o caso do turismo rural, função exercida por uma das propriedades do estudo.

A Lei nº 12.651/12 (BRASIL, 2012) previa inicialmente o prazo de um ano a partir da implantação do CAR para que os proprietários rurais realizassem o cadastro, e poderia ser prorrogado por igual período, por uma única vez. A Lei nº 13.295/16 (BRASIL, 2016) alterou esse prazo para até 31 de dezembro de 2017, podendo ser prorrogado por igual período, e definiu que o CAR seria uma exigência obrigatória para obtenção do crédito rural a partir dessa mesma data. Esse prazo foi prorrogado pela Lei nº 13.887/19 para 31 de dezembro de 2020.

Todos os proprietários realizaram o CAR para suas propriedades. Quando questionados sobre como obtiveram conhecimento sobre o CAR, responderam que foi por meio da mídia como televisão, rádio e jornal, visto que, na época de sua criação, foi amplamente discutido e

divulgados nos meios de comunicação. Apesar da Emater ter realizados reuniões para divulgação, nenhum proprietário mencionou a participação nessas reuniões. Além disso, dois proprietários mencionaram que além da divulgação pela mídia, souberam a respeito do CAR por meio das cooperativas de crédito, fato relacionado a exigência do cadastro para a obtenção de crédito rural.

Sobre possíveis dificuldades para realização do CAR, dois proprietários afirmaram terem tido dificuldades, um em relação ao enquadramento na lei para pequenas propriedades, visto que, a Lei nº 12.651/12 (BRASIL, 2012) no Capítulo XII possui algumas especificidades para a agricultura familiar. O outro proprietário comentou a sobreposição da área da propriedade com o mapa do site onde se realiza o cadastro, pois uma das exigências para a realização do CAR é a planta ou croqui do imóvel (FAEP, 2012).

Considerando que foram disponibilizados alguns órgãos para auxiliar os proprietários rurais a preencher o CAR, foi questionado se os mesmos obtiveram ajuda de algum órgão. Seis proprietários relataram que não tiveram ajuda de nenhum órgão competente, enquanto, um proprietário recebeu auxílio na Prefeitura Municipal, e outros três contrataram empresas privadas que prestaram assessoria na realização do cadastro.

Sobre cultivo e uso do solo na área de reserva legal antes das mudanças na Lei nº 12.651/12 (BRASIL, 2012), apenas duas propriedades utilizavam essa área para agricultura e pecuária. Considerando que existe a possibilidade de realizar manejo sustentável na área de reserva legal foi questionado se alguma das propriedades possui atividades de exploração econômica nessa área, e verificou-se que nenhum dos proprietários realiza.

Ao serem questionados sobre a área de reserva legal ser um fator positivo ou negativo para a produção na propriedade, todos os respondentes se mostraram positivos, comentando sobre a importância da preservação do solo e da água, entretanto, quatro deles apresentaram algumas ressalvas. Um dos proprietários afirmou que “Dependendo do tipo de produção é positiva, no caso da agricultura, não tanto. (...)”, sendo que esse respondente tem como atividade econômica a agricultura. Outro proprietário comentou que “É algo importante, desde que não atrapalhe a subsistência dos agricultores (...)”, indo ao encontro da afirmação de outro proprietário que comentou “Positivo, mas não pode interferir na produção de um sítio que já é pequeno.”. Outro proprietário comentou que “(...) Ficou muita área de terra sem aproveitamento (...). Percebe-se que os respondentes tem consciência dos benefícios da área de RL, entretanto, comentam também, a possibilidade de a mesma interferir na produção da propriedade.

Foi questionado se a destinação da área de reserva ambiental foi por acreditarem na importância da preservação do meio ambiente ou apenas pela obrigação legal, quatro proprietários relataram que destinaram a área de reserva legal porque acreditam ser importante para o meio ambiente. Outros quatro relataram que destinaram tanto por acreditar na importância para o meio ambiente quanto por obrigação legal. Dois proprietários alegaram que a área de RL foi destinada para cumprir a legislação.

Sobre a preservação do meio ambiente contribuir na melhora da qualidade de vida familiar, todos os respondentes afirmaram que sim. Essas afirmações corroboram com o questionamento sobre a preservação ambiental permitir um cultivo mais saudável da terra, que também tiveram a totalidade de respostas positivas. Um dos proprietários respondeu que “Sim, com a utilização de menos agrotóxicos as plantas tornam-se mais saudáveis ao consumo humano, e a cobertura de solo evita o desgaste precoce da terra”, mostrando a ligação entre um cultivo saudável e melhor qualidade de vida familiar.

O relato de alguns proprietários corrobora com Ahrens (2010), que comenta que o proprietário de imóvel rural é beneficiado pela conservação da fauna e da flora. Dentre os benefícios estão a amenidade do microclima local, a regularidade do fluxo d'água, a presença de predadores (especialmente pássaros, o que reduz o uso de inseticidas), a polinização, a redução da velocidade dos ventos e a diminuição da evapotranspiração.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preservação ambiental é um assunto que cada vez mais ganha destaque no Brasil, principalmente, com as alterações ocorridas pelo novo código florestal, que colocou em obrigatoriedade que as propriedades rurais mantenham cobertura vegetal nativa em percentuais mínimos conforme sua localização no território do país.

As propriedades rurais possuem ecossistemas que são utilizados como agrossistemas, e a ocupação dos solos para cultivo e criação tem reflexos na biodegradação do meio ambiente. Com isso, cada vez mais, estão sendo criadas políticas de preservação ambiental, como a área de reserva legal. É importante lembrar que, nas áreas de reserva legal não é permitido manter atividade econômica tradicional, como agricultura, pecuária ou exploração da madeira (CHIAVARI; LOPES, 2016).

Como as pequenas propriedades rurais são utilizadas para subsistência familiar do agricultor, trata-se de uma mudança que pode não agradar a todos os proprietários. A partir disso, tem-se o objetivo da pesquisa de verificar qual a percepção dos pequenos proprietários rurais do município de Francisco Beltrão sobre a área de reserva legal.

Este trabalho justifica-se pela importância da preservação ambiental por meio da aplicação da Lei de Proteção da Vegetação Nativa e pela necessidade da continuidade das atividades econômicas nas pequenas propriedades rurais. Traz contribuições ao cenário atual, pois verifica a percepção dos proprietários dos imóveis rurais a respeito da área de reserva legal designada por lei, trazendo informações sob um diferente olhar, ou seja, daqueles que são atingidos de forma direta pela lei, visando entender como esses indivíduos compreendem uma lei criada com o objetivo de preservar as florestas e demais formas de vegetação nativa, bem como da biodiversidade, do solo, dos recursos hídricos e da integridade do sistema climático, para o bem-estar das gerações presentes e futuras, mas que pode causar impactos nas áreas de cultivo e criação de animais de suas propriedades. Além disso, há poucos estudos voltados para esse assunto.

Percebe-se de modo geral, que os proprietários não encontraram dificuldades para realizar o cadastro ambiental rural, e isso se deve pela grande repercussão que o assunto teve na mídia. Quanto à percepção que possuem sobre a área de reserva legal, esta demonstra ser positiva, visto que, existe uma preocupação com o meio ambiente, e demonstra que os mesmos entendem a necessidade de destinar áreas para reserva ambiental. Porém, ainda acreditam que por serem pequenas propriedades, acabam sendo prejudicados, visto que, diminui a área de cultivo para subsistência dos mesmos.

Com a aplicação do questionário com os produtores rurais, foi possível verificar que eles possuem conhecimento das responsabilidades regulamentadas na Lei nº 12.651/12, além de perceberem a importância da preservação ambiental para melhor qualidade de vida da família e cultivo mais saudável de suas lavouras.

5.1 Sugestões e Limitações

Como sugestão de pesquisas futuras, sugere-se o estudo dos benefícios percebidos pelos proprietários de imóveis rurais após a implantação de reserva ambiental na propriedade. Como limitações da pesquisa, principalmente devido à dificuldade de identificar as pequenas, médias e grandes propriedades, tem-se a aplicação do questionário de forma intencional a dez propriedades rurais do município.

REFERÊNCIAS

AHRENS, Sérgio. **O Código florestal brasileiro no século XXI: histórico, fundamentos e perspectivas.** In: FIGUEIREDO, Guilherme Jose Purvin de; SILVA, Lindamir Monteiro da; RODRIGUES, Marcelo Abelha; LEUZINGER, Márcia Dieguez (Org.). Código Florestal: 45 anos: estudos e reflexões. p. 63-82. Curitiba: Letra da Lei, 2010.

BONI, Valdete. QUARESMA Silvia Jurema. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em ciências sociais. **Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC**, v. 2, p.68-80. 2005.

BRASIL. **Lei Federal nº 4.771**. Institui o novo Código Florestal. Brasília, Presidente da República, [1965]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm> Acesso em: 17 mai. 2020.

BRASIL. **Lei Federal nº 8.629**. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. Brasília, Presidente da República, [1993]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8629.htm>. Acesso em: 17 mai. 2020.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.651**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, Presidente da República, [2012]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 17 mai. 2020.

BRASIL. **Lei Federal nº 13.295**. Alterações na Lei nº 12.096, de 24 de novembro de 2009, a Lei nº 12.844, de 19 de julho de 2013, a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, e a Lei nº 10.177, de 12 de janeiro de 2001. Brasília, Vice-Presidente da República, [2016]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13295.htm>. Acesso em: 17 mai. 2020.

BRASIL. **Lei Federal nº 13.887**. Altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. Brasília, Presidente da República, [2019]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13887.htm>. Acesso em: 17 mai. 2020.

CASARIL, Carlos. Formação sócio-espacial sudoeste paranaense. **Mercator**, Fortaleza, v. 16, e16019, 2017.

CHIAVARI, Joana; LOPES, Cristina Leme. **Os caminhos para a regularização ambiental: decifrando o novo código florestal**. In: SILVA, Ana Paula Moreira. MARQUES, Henrique Rodrigues. SAMBUICHI, Regina Helena Rosa. (Org.) Mudanças no código florestal brasileiro: desafios para a implementação da nova lei. Rio de Janeiro: Ipea, 2016.

CREA. Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná. **Legislação**. Curitiba: CREA, 2012. Disponível em: <http://www.crea-pr.org.br/index.php?searchword=sisleg&ordering=&searchphrase=all&Itemid=113&option=com_search> Acesso em: 15 ago. 2017.

CRESWELL, John. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

EMATER. Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural. **Atuação e Estratégia**. 2020. Disponível em: <<http://www.emater.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=88>>. Acesso em: 26 jan. 2020.

FAEP. Fundação de Amparo e Ensino a Pesquisa. **Percepções novo código florestal**. Paraná: FAEP, 2012. Disponível em: <<http://codigoflorestal.sistemafaep.org.br/wp-content/uploads/2012/11/novo-codigo-florestal.pdf>> Acesso em: 15 ago. 2017.

FARIA, Alvaro Boson de Castro.; PERTILLE, Carla Talita.; MIRANDA, Fabiani das Dores Abati. Análise da adequação florestal de pequenas propriedades rurais no sudoeste do Paraná. **Ciências Florestais**, v. 29, n. 1, p. 432-443, jan./mar., 2019.

FERRAZ, Osni Giani; BRANDÃO, Sheila; PASE, Hemerson Luiz. Sistema COOPAFI: o Desafio da Construção de um Sistema Integrado de Comercialização e de Apoio às

- Agroindústrias Familiares da Região Sudoeste do Paraná. **Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**. Acre, 2008.
- FERNANDES, Luciane Alvez, GOMES, José Mario Matsumura. Relatórios de pesquisa nas ciências sociais: características e modalidades de investigação. **ConTexto**, v. 3, n. 4, 1º semestre, 2003.
- FOLADOR, Benice. Identificação de áreas de preservação permanente e de conflitos potenciais de uso no setor centro-leste do planalto de Francisco Beltrão – SW/PR. **Revista Geografar**, v.8, n.2, p.53-82, dez./2013.
- GARCIA, Yara Manfrim. O código florestal brasileiro e suas alterações no congresso nacional. **Geografia em Atos** (Online), v. 1, p. 54-74, 2012.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GIRALDELLO, Fernanda. et al. A agroindústria familiar na microrregião de Francisco Beltrão (PR). **Revista FAE**, v. 16, n. 1, p. 162 - 177, jan./jun. 2013.
- GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**. v.5, n. 3, p. 20-29. mai/jun. 1995.
- GRÄF, Lucio Vicente. **Gestão da propriedade rural: um estudo sobre a autonomia do jovem na gestão da propriedade rural**. 2016. 73 f. Monografia (Graduação de Administração), Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2016.
- HERPICH, Keli Patricia. **Reserva legal e a sustentabilidade da agricultura familiar**. 86 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural Sustentável) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2017.
- IAP. Instituto Ambiental do Paraná. **Dados cadastrais**. Curitiba: IAP, 2012. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1327#O%20QUE%20%C3%89%20CAR>> Acesso em: 12 ago. 2017.
- IAP. Instituto Ambiental do Paraná. **Relatório CAR**. Curitiba: IAP, 2016. Disponível em:<http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Car/Relatorios/RELATORIOCAR2ANOS_PARANA.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2017.
- IAP. Instituto Ambiental do Paraná. **Resolução**. Curitiba: IAP, 2013. Disponível em: <http://www.meioambiente.mppr.mp.br/arquivos/File/RESOLUCAO_CONJUNTA_005_2013__1.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2017.
- INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Tabela com módulo fiscal dos municípios**. Brasil: INCRA, 2020. Disponível em: < <http://www.incra.gov.br/pt/obtencao-de-terras/2-uncategorised/235-tabela-com-modulo-fiscal-dos-municipios.html>>. Acesso em: 16 mai. 2020.
- IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caderno estatístico município de Francisco Beltrão**. Curitiba: IPARDES, 2020. Disponível em: < <http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=85600&btOk=ok>>. Acesso em: 16 mai. 2020.
- LEITE, Sérgio Pereira. **Padrão de financiamento, setor público e agricultura familiar**. In: _____. Políticas públicas e agricultura no Brasil. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2001.
- LEITE, Maristela da Costa. **Agroflorestas: do potencial conservacionista à análise de experiências no sudoeste do Paraná**. 173 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2015.
- LIMA, Elaine Cristina Ribeiro. LIMA, Samuel do Carmo. Preservação ambiental e a reserva legal das propriedades rurais no estado de Minas Gerais: aspectos jurídicos. **Caminhos de Geografia**, v. 9, n. 26, p. 256 – 267, jun/2008.
- LIMA, Rodrigo C. A. MUNHOZ, Leonardo. **Programas de Regularização Ambiental (PRAs): um guia para orientar e impulsionar o processo de regulamentação dos PRAs nos estados brasileiros**. São Paulo: Agroicone, 2016.

- MACHADO, Neuri Carneiro. **Impacto da implantação da reserva legal e Áreas de Preservação Permanente em pequenas propriedades rurais no sudoeste paranaense**. 56 f. Monografia (Pós-Graduação em Geoprocessamento) - Setor de Tecnologia da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.
- MIECOANSKI, Flávia Regina; CANTERLE, Nilsa Maria Guarda; CERETTA, Gilberto Francisco. Turismo rural e sustentabilidade: o caso da Associação “Caminhos do Marrecas” em Francisco Beltrão – PR. R. **Gest. Sust. Ambient.**, Florianópolis, v. 7, n. 1, p. 643-663, jan./mar. 2018.
- OLIVEIRA, Ana Luiza. A. de; OLIVEIRA, Luis Paulo Araujo. de. Agricultura familiar, desenvolvimento rural e as políticas públicas de preservação da natureza: reflexões sobre o Código Florestal Brasileiro (Lei 12.651/2012). **Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento**, v. 12, n. 2, p. 25-42, jun. 2019.
- PADOVEZI, Aurélio et al. **A Reserva Legal que queremos para a Mata Atlântica**. 1 ed. Quartzo Comunicação: Brasília, 2018.
- PARANÁ. **Decreto Estadual nº 387**. Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente. Curitiba, Governador do Estado do Paraná, [1999]. Disponível em: <http://celepar7.pr.gov.br/sia/atosnormativos/form_cons_ato1.asp?Codigo=94>. Acesso em: 02 mai. 2020.
- PIRES, Mauro Oliveira; SAVIAN, Gabriela Canto Pires Santos. **A implementação da política de regularização ambiental nos estados da Amazônia e as propostas de alteração na Lei nº 12.651 de 2012**. In: SILVA, Ana Paula Moreira. MARQUES, Henrique Rodrigues. SAMBUICHI, Regina Helena Rosa. (Org.) **Mudanças no código florestal brasileiro: desafios para a implementação da nova lei**. Rio de Janeiro: Ipea, 2016.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. de. **Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2 ed. Novo Hamburgo: FEEVALE, 2013.
- RANIERI, Victor Eduardo Lima. **Reservas legais: critério para localização e aspectos de gestão**. 2004. 156 f. Tese (Doutorado em Engenharia Hidráulica e Saneamento) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo – USP, São Carlos, 2004.
- ROCHA, Renata Rodrigues de Castro; ROCHA, Suyene Monteiro. da. Análise de alguns pontos controversos da legislação florestal brasileira. **Revista Eletrônica de Direito Pública (e-Pública)**, vol. 4, n. 3, p. 61-76, dez. 2017.
- RORIZ, Pedro Augusto Costa.; FEARNside, Philip Martin. A construção do Código Florestal Brasileiro e as diferentes perspectivas para a proteção das florestas. **Novos Cadernos NAEA**, v. 18, p. 51-68, 2015.
- SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **CAR – Cadastro Ambiental Rural**. Brasília: SFB, 2020. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/documentos/car/boletim-do-car/4418-revisao-boletim-car-encaminhar-07abril2020-1/file>>. Acesso em: 12 mai. 2020.
- SILVA, Ana Paula Moreira; MARQUES, Henrique Rodrigues; SAMBUICHI, Regina. Helena Rosa. (Org.) **Mudanças no código florestal brasileiro: desafios para a implementação da nova lei**. Rio de Janeiro: Ipea, 2016.
- SOUZA, Ênio Resende de. **Gestão ambiental de propriedades rurais**. Belo Horizonte: EMATER-MG, 2012.
- ZAMBERLAM, Jurandir; FRONCHETI, Alceu. **Agricultura ecológica: preservação do pequeno agricultor e do meio ambiente**. Petrópolis, Vozes: 2001.

POTENCIAL DA OLIVICULTURA NO SUL DO BRASIL

POTENTIAL OF OLIVICULTURE IN SOUTHERN BRAZIL

Ignacio Pablo Traversa Tejero

Doutor em Meio Ambiente (UHU, UNIA/Espanhã)
Professor Adjunto na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)
Dom Pedrito-RS, Brasil
igtraversa@gmail.com

André Luiz Tarouco da Rosa

Tecnólogo em Agronegócios
Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)
Dom Pedrito-RS, Brasil
andreldarosa@gmail.com

* Recebido em: 24/03/2020

* Aceito em: 19/06/2020

RESUMO

O Brasil é um dos maiores importadores de azeite de oliva. Na região Sul do Estado do Rio Grande do sul, existem condições ambientais propícias para o desenvolvimento da cultura da oliveira que indicariam um alto potencial de produção ligado a uma possibilidade futura de diminuir o mercado importador e entrar no mercado de exportação azeite. O trabalho teve por objetivo analisar a produção de oliveiras nos campos sulinos do estado e conhecer as possibilidades de produção do azeite de oliva nos municípios de Dom Pedrito e Sant'Ana do Livramento. Foram realizados estudos de caso em duas propriedades dedicadas à produção de oliveiras, com aplicação de entrevistas e registros fotográficos. Os resultados demonstram que é importante aproveitar as vantagens do clima e o solo propício à oliveira, e propor alternativas aos produtores através de políticas públicas de fomento da cultura. É fundamental a diversificação de culturas para o desenvolvimento rural e a diminuição do êxodo rural.

Palavras-chave: Azeite de Oliva; Produção de Oliveiras; Rio Grande do Sul.

ABSTRACT

Brazil is one of the largest importers of olive oil. In the southern region of the state of Rio Grande do sul, there are favorable environmental conditions for the development of olive cultivation that would indicate a high production potential linked to a future possibility of reducing the import market and entering the olive oil export market. The work aimed to analyze the production of olive trees in the southern fields of the state and to learn about the possibilities of olive oil production in the municipalities of Dom Pedrito and Sant'Ana do Livramento. Case studies were carried out on two properties dedicated to the production of olive trees, with the application of interviews and photographic records. The results demonstrate that it is important to take advantage of the climate and the soil suitable for the olive tree, and to propose alternatives to producers through public policies to promote culture. Diversification of cultures is essential for rural development and reducing rural exodus.

Keywords: Olive Oil; Production of Olive Trees; Rio Grande do Sul.

1. INTRODUÇÃO

A Oliveira (*Olea europaea* L. subespecie *europaea*) é uma espécie vegetal arbórea da família botânica Olaceae, composta por mais de 20 gêneros e se trata de uma espécie originária do sul do Cáucaso (Irã, Síria e Palestina). A família abrange mais de 600 espécies, mas a única comestível que além é cultivada é a oliveira (FAO, 2020).

Segundo Coutinho *et al.* (2009), os primeiros olivais brasileiros foram cortados por ordem da realeza portuguesa, pois não queriam que seus produtos sofressem concorrência no Brasil; o fato impediu que a olivicultura tomasse impulso durante o período colonial. Os olivais foram plantados inicialmente perto das igrejas dado o forte significado religioso da espécie no sentido de representar: a paz, o retrocesso do dilúvio universal e a entrada a Jerusalém no domingo de ramos.

De acordo com cifras de Supervarejo (2011) quase 65 % do azeite de oliva é proveniente de países da União Européia: Espanha (187.600 toneladas), Itália (160.000 toneladas) e Portugal (45.000 toneladas). A Tunísia foi responsável por 15 % da exportação mundial. A importação mundial de azeites em 2011 foi de aproximadamente 720.000 toneladas, sendo 38 % destinado ao mercado americano. Embora o Brasil seja o terceiro maior importador de azeites, seu consumo per capita ainda é muito baixo, estimado em aproximadamente 320g/habitante/ano, valor muito aquém quando comparado com países europeus (20 kg/habitante/ano). De acordo a COI (2020) no ano 2019, em referência a azeite de oliva, o maior consumidor do mundo foi Estados Unidos de América (EUA) com 331 mil toneladas, o maior exportador a Tunísia com 160 mil toneladas, o maior importador também é EUA com 346,5 mil toneladas, e o maior produtor o Marrocos com 200 mil toneladas de produção.

A oliveira foi introduzida há vários séculos e em quase todos os estados da Federação, porém com maior frequência nas regiões Sul e Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul). No estado de Rio Grande do Sul os municípios foram: Uruguaiana, Arroio Grande, Pelotas, Bagé, Cachoeira do Sul, Caçapava do Sul, Dom Pedrito, Encruzilhada do Sul, Rio Grande, Santana do Livramento e Vacaria (Oliveira, 2001; Coutinho *et al.*, 2009). Na metade sul do estado, a atividade é uma fonte extra de renda para produtores de arroz, de frutas e de ovinocultura de corte (OLIVAS DO SUL, 2015).

O Brasil é um dos maiores importadores de azeite de oliveira da América do Sul, sendo a Argentina um dos maiores fornecedores, além da Espanha e Portugal (CASTRO *et al.*, 1997), por isso é dependente de importação tanto dos frutos para mesa quanto dos azeites, com gastos anuais em torno de 400 milhões de reais. O Brasil gastou, só no ano de 2004, 61 milhões de dólares com a importação de azeite de oliva, outros 26,8 milhões de dólares com a de azeitonas, não havendo produção nacional significativa (MATOS, 2004; TERAMOTO *et al.*, 2010).

A oliveira é cultivada em regiões semiáridas do mediterrâneo, caracterizadas por apresentarem elevadas temperaturas e baixos índices pluviométricos (250-550 mm anuais) nos meses do verão (WREGGE *et al.*, 2009). Já no Rio Grande do Sul, os municípios com maiores áreas plantados são: Encruzilhada do sul, Canguçu, Pinheiro Machado, Cachoeira do sul, Santana do Livramento, Bagé, Caçapava do sul e Barra do Ribeiro. De acordo com Lipp (2018) nestes municípios existiria um marco de imprevisibilidade e variabilidade climática o que constituiria um desafio produtivo à região (LIPP, 2018).

Dentro deste contexto o objetivo deste trabalho foi analisar o cultivo de oliveiras nos campos sulinos do Estado do Rio Grande do Sul e conhecer as possibilidades de agronegócios ligadas à produção do azeite de oliva nos municípios de Dom Pedrito e Sant'Ana do Livramento na região da Fronteira Oeste do estado.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

No mundo, em 2010 a área produtiva atingiu aproximadamente 9,5 milhões de hectares de oliveiras. Países da União Européia e da bacia do mediterrâneo são relevantes na produção de azeite, o principal país é a Espanha (quase a metade da produção mundial), em segundo lugar a Itália (quase um litro de cada cinco produzidos) (FAO, 2011).

A umidade relativa é uma variável de referência na escolha do local para o estabelecimento das oliveiras, o excesso de umidade não só prejudica a polinização, mas também favorece as doenças fúngicas, entre as quais as causadas por *Spilocaeaoleagina sp.*, *Pseudocercospora cladosporioides* e *Gloeosporium olivae* (GUCCI, 2007; WREGGE *et al.*, 2009). Além disso, devem se evitar as regiões com ventos fortes (topos de morros) e as baixadas com elevada umidade relativa, com formação de nevoeiro pela manhã ou à noite. Na região da Serra do Nordeste, no Litoral, parte da Depressão Central e na fronteira com a Argentina, não é recomendado o cultivo da oliveira, devido à elevada umidade relativa na época de florescimento (COUTINHO *et al.*, 2009).

O clima ideal para maturação dos frutos é encontrado na Metade Sul do Estado, onde a temperatura encontra-se entre 25 e 35 °C, dentro da faixa de temperatura ideal para a maturação dos frutos. Raramente caem abaixo de 0 °C, e são comuns, no inverno, temperaturas entre três e 15 °C. A oliveira se desenvolve melhor em solos de textura média (franca) com profundidade maior que 80 cm, livres de camadas compactadas. A condição física que mais limita o desenvolvimento da oliveira é a umidade excessiva no solo (COUTINHO *et al.*, 2009).

A estimativa da Secretaria da Agricultura (2020) apontou uma produção de 198.664 litros de azeite, em 2019, elaborados por 11 fábricas de azeite (lagares), que processaram cerca de 1.700.000 Kg de olivas, com uma área de colheita de aproximadamente 1.500 hectares. De acordo a Secretaria da Agricultura (2019) o azeite produzido no RS é comercializado em 2019 através de 34 marcas comerciais, numa área plantada aproximada a 5.500 hectares; quando no ano de 2016 eram pouco menos da metade (2.000 hectares) (PRÓ-OLIVA, 2016).

O estado de Minas Gerais deu um passo importante a partir da criação de uma associação de produtores, que, através da colaboração mútua entre os sócios, visa poder contribuir para o fomento e para a racionalização das atividades agropecuárias no setor da olivicultura, mesmo assim a área de cultivo não é muito significativa (MEDEIROS *et al.*, 2010).

A diversificação produtiva (várias culturas na unidade de produção) é considerada uma condição importante à sobrevivência e à competitividade dos territórios rurais, na medida em que garante a biodiversidade, promove o mercado de trabalho e mantém a população, cria riquezas e gera dinâmicas em torno de agentes de desenvolvimento local (MAIA, 2013). Segundo Graziano (1992) se considera fundamental a criação de um novo conjunto de políticas não agrícolas para impulsionar o desenvolvimento das áreas rurais pode proporcionar condições para que se possa alcançar a cidadania no meio rural sem a necessidade de migrar para as cidades.

No ano 2017 existiam no Brasil 314 estabelecimentos com cultivos de oliveiras os oitos estados produziram 822,247 toneladas de azeitonas, das quais o 50 % foi produzido no RS (IBGE, 2017). Quanto aos desafios para produção de olivicultura destacam se: a falta de materiais genéticos e o lançamento de novas cultivares, carência de linhas de crédito compatível com a olivicultura e o estabelecimento de normas técnicas de produção integrada (EMBRAPA, 2016).

3. METODOLOGIA

O trabalho iniciou com uma pesquisa bibliográfica (GIL, 1999), logo foram definidos dois estudos de caso (MORESI, 2003) no cultivo de oliveiras nos municípios de Sant’Ana do Livramento e Dom Pedrito no Estado do Rio Grande do Sul. Conforme (FARINA, 1999) foi elaborada uma entrevista e aplicada nas duas propriedades rurais: Torquato Severo na localidade da Ramona (município de Dom Pedrito) e Cerro Palomas (município de Sant’Ana do Livramento (Figura 1).

Figura 1 – Localização dos estudos de caso.



Fonte: Autores, 2020.

As variáveis levantadas foram referentes a três dimensões: geral, produtiva e financeira. Da geral levantaram-se dados cadastrais. Da dimensão produtiva: motivos da escolha da cultura, ano de implantação, fase da implantação, variedades cultivadas, fase da cultura, área cultivada, dificuldades ou problemas na atividade, grau de dificuldade, presença de assistência técnica e equipamentos usados. Da dimensão financeira foi levantada informação referente a perspectivas de rentabilidade.

As entrevistas foram preenchidas logo após as conversas que tiveram um sentido informal. Em paralelo, às visitas técnicas foram registradas com fotografias para complementar os estudos de caso (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Caso Município de Sant’Ana do Livramento

Nesta propriedade o grande motivador a produzir oliveiras está vinculado a uma agroindústria que se encontra bem próximo da propriedade. O ano que começou a implantação do olival foi 2015, tendo como objetivo principal a diversificação de culturas e por ser um bom investimento. O prédio possui 3.740 pés em dez hectares, com variedades do tipo Arbequina, Arbosana, Koroneike, Picual, Barnea, Coratina, Manzanilla e Leccino. O plantio vem se desenvolvendo em uma área que apresenta inclinações no terreno, podendo acumular excesso de umidade só nas zonas baixas, e possibilitando a ocorrência de alguns danos futuros ao desenvolvimento das oliveiras tais como doenças fúngicas e prejuízo à polinização (GUCCI, 2007).

Na área plantada que foi destinada a essa cultura foi preciso fazer correções no solo, cercamento da área, e buscar uma empresa capacitada para efetuar o plantio (Figuras 2 e 3).

Figura 2 - Representa área de plantio, Livramento.

Fonte: Autores, 2020.

A correção do pH do solo foi por meio da aplicação de calcário de 100 toneladas na área total, e antes do plantio foi colocado adubo. Segundo Bueno e Oviedo (2014) as correções químicas ou físicas devem ser feitas antes e deve se espalhar por toda a terra. O objetivo consiste em facilitar a drenagem da água da irrigação, aeração do solo e eliminar os obstáculos físicos (camadas compactadas) que impedem o acesso dos nutrientes ao solo para que haja crescimento das raízes.

Figura 3 - Plântula de Oliveira em Desenvolvimento, Livramento.

Fonte: Autores, 2020.

A oliveira é cultivada normalmente em regiões semiáridas do mediterrâneo, sendo a umidade excessiva no solo uma limitante ao desenvolvimento da oliveira, pois a espécie não tolera o excesso de umidade (WREGGE *et al.*, 2009), nesse sentido o produtor manifesta preocupação do olivar nas áreas baixas de seu prédio.

O produtor responde que não se tem como constatar nada a respeito do seu retorno futuro aproximado, sendo que as oliveiras começam a dar seus primeiros frutos a partir do terceiro e quarto ano. Por ser um mercado novo e uma forma de trabalho diferente, incluindo um processo de industrialização, os gestores necessitam de informações que os assegurem que a alocação de recursos terá o retorno esperado (WILLIG, 2007).

Um problema adicional aos produtores são as dificuldades se encontram principalmente na criação de linhas de créditos, lançamento de novos cultivares, assistência técnica e mão de obra qualificada para dar a manutenção devida aos olivais, aspectos coincidentes com EMBRAPA (2016). Embora, toda linha de crédito implica um risco e apresenta uma conotação negativa, é importante lembrar que representa a contrapartida de explorar novas oportunidades (WIDEMAN, 1992).

4.2 Caso Município de Dom Pedrito

Trata se de uma empresa rural que atende todos os requisitos dentro do contexto da linha de produção de azeitonas. A propriedade apresenta as porteiras abertas para novas experiências. Já produz azeite de oliva no município, e está motivada a plantar após ter percebido que o solo propiciava a diversificação através do plantio de oliveiras e videiras. Tendo como objetivo principal a extração de azeite de oliva, possui uma marca própria da empresa e têm em vista ganhar mercado na região e fora dela.

O estabelecimento conta atualmente com 30 hectares de oliveiras, com a preocupação de sempre estar pensando e expandir mais seu território para que haja mais produção de oliveiras para investir até mesmo no próprio beneficiamento do azeite de oliva. A primeira colheita aconteceu em abril de 2015 (Figuras 4 e 5).

Figura 4 - Colheita de azeitonas, Dom Pedrito.



Fonte: Autores, 2020.

Nas fases prévias à plantação foram realizadas pesquisas com a EMBRAPA tais como análises de solos, e o local para implantar. A área foi cercada e o solo tratado para logo proceder à compra das mudas. São cultivadas quatro variedades de oliveiras, indicadas pela EMBRAPA como as que melhor se adaptam ao solo da região onde está localizada a propriedade. As variedades espanholas são: Arbequina, Picual e Abosana; Koroneiki e da Grécia.

Figura 5 - Oliveira em produção de azeitona, Dom Pedrito.

Fonte: Autores, 2020.

Conforme relato dos produtores existe dificuldade de mão de obra local que vem de fora da cidade para a colheita. Além disso, a insuficiência de créditos específicos para que haja incentivo para o agricultor promover a implantação dessa cultura em sua propriedade, mas já há um grande avanço por parte do governo e outras empresas em fomentar esta cultura. Atualmente o empreendimento tem a assistência técnica de um pesquisador da EMBRAPA. A colheita e tratos culturais sempre feitos com forma manual.

Os dados são apenas estimativos porque algumas plantas têm mais potencial de produção do que outras. É possível perceber a existência de um grande potencial de produção sendo que cada planta consegue produzir de 0,5 kg a 1 kg, (fase inicial). O fenômeno se repete cada ano e conseqüentemente a produção aumenta. Espera se chegar a uma produtividade de 10 toneladas de azeitonas por hectare, gerando 1,0 mil litros de azeite por hectare.

Fazendo um comparativo dos solos da região gaúcha existe uma semelhança com os solos dos Países da Europa. As pesquisas indicam que condições adequadas, aliadas ao uso da tecnologia, podem proporcionar uma excelente produção de azeitonas no Brasil, pois cada oliveira é capaz de produzir de até 100 quilos por safra (EPAMIG, 2006).

Por último, o produtor já pensa em expandir para mais hectares e mais investimentos para aspirar chegar ao beneficiamento da sua própria produção, fazendo o ciclo completo: produção, colheita, processamento e envasamento de seu azeite.

Finalmente, várias regiões do RS reúnem condições de clima e solos para projetos de novos olivais, prova é o valoroso trabalho de empresários atraídos pelas condições, que permitem colher frutos e fabricar azeites gaúchos de excelente qualidade (SECRETARIA DA AGRICULTURA, 2020).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No estudo de caso realizado em Sant' Ana do Livramento percebe se que apesar de estiver em fase inicial, o cultivo de oliveira tem um grande potencial de produção, uma vez que há uma agroindústria localizada muito próximo da propriedade. Esse fato facilita o processo de industrialização da azeitona pela proximidade, mesmo que ainda não tenha produção.

No caso de Dom Pedrito percebeu-se que a propriedade encontra-se bem estruturada e com uma grande área que será destinada ao cultivo de oliveiras, potencializando o desenvolvimento na região em que se localiza. Os resultados poderão chegar, quando a propriedade estiver em produção plena anualmente, e com o decorrer do tempo, fazendo crescer esta produção, através dos cuidados e investimentos com tecnologias e pesquisas de desenvolvimento dessa cultura.

A partir destas informações percebemos que a cultura pode ser rentável com um grande mercado a ser explorado tanto com novas plantações quanto com novas indústrias na região sul do estado. Pelo exposto, a cultura da oliveira na fronteira oeste da Região da Campanha parece ser uma atividade promissora.

5.1 Agradecimentos

Os autores agradecem aos produtores visitados, pela receptividade, disposição e informação comunicada.

REFERÊNCIAS

- BUENO, L.; OVIEDO, A. *Plantación de Olivo*. 1ª ed. San Juan. Ediciones INTA, 2014.
- CASTRO, C.; GUERREIRO, M.; CALDEIRA, F.; PINTO, P. Aspectos generales del sector oleícola em Portugal. **Fruticultura Profesional**, Barcelona, n. 88, p. 28-35, 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-70542005000300008> Acesso em: 25 mar. 2017.
- COUTINHO, E. F.; RIBEIRO, F. C.; CAPPELLARO, T. H. **Cultivo de Oliveira (*Olea europaea* L.)**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2009. Disponível em:<<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/783494/1/sistema16.pdf>> Acesso em: 16 jan. 2017.
- COI. Conselho Oleícola Internacional. 2020. Disponível em:<<https://www.internationaloliveoil.org/>>Acess em: 5 jun 2020.
- EMBRAPA, Desafios da olivicultura no RS são debatidos em evento estadual 2016> Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/18641373/desafios-da-olivicultura-no-rs-sao-debatidos-em-evento-estadual>> Acesso em: 18 mar. 2017.
- EPAMIG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. **Azeitona e Azeite de Oliva: Tecnologias de Produção. Informe Agropecuário**, v. 27, n. 231, mar/abr. 2006. Disponível em: <http://www.epamig.br/index.php?option=com_content&task=view&id=723&Itemid=168> Acesso em: 23 nov. 2016.
- FAO. **Food and Agriculture Organization of the United National**. Fao stat – Statistical database, 2011. Disponível em: < <http://www.fao.org/faostat/en/#home>> Acesso em: 23 out. 2016.
- FAO. **The Agricultural System Ancient Olive Trees Territorio Sénia**. Disponível em: < <http://www.fao.org/3/CA3148ES/ca3148es.pdf>> Acesso em: 6 jun. 2020.
- FARINA, E. M. M. Q. **Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual**. Revista Gestão & Produção, v. 6, n. 3, p. 147-161, dez. 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v6n3/a02v6n3.pdf>> Acesso em: 15 de janeiro de 2017.
- GERHARDT, T. E, SILVEIRA, D.T, **MÉTODOS DE PESQUISA**. Coordenado pela Universidade aberta do Brasil – UAB/ UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o desenvolvimento rural da SEAD/ UFRGS. Porto Alegre: ED. UFRGS, 2009>Disponível em: www.lume.ufrgs.br/handle/10183/87366> Acesso em: 28 mai. 2017.
- GIL, ANTÔNIO CARLOS. **Métodos e Técnicas de pesquisa social**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 1999. Disponível em:

- <http://www.geocities.ws/cienciascontabeisfecea/estagio/Cap_3_Como_Elaborar.pdf>
Acesso em: 05 jun. 2017.
- GRAZIANO DA SILVA, J. **Quem precisa de uma estratégia de desenvolvimento?** Série de textos para discussão, nº 2, 1992.
- GUCCI, R. Ecofisiologia. In: FIORINO, P. **Olea**: Tratatto di olivicoltura. Bologna: Edagricole, 2007. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0100-2945201500030065600015&lng=en> Acesso em 26 abr. 2017.
- IBGE, 2017. AZEITONA: Rio Grande do Sul. In: IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agro 2017**: resultados preliminares. [2018]. Disponível em:<https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/agricultura.html?localidade=43&tema=76234> Acesso em 5 jun. 2020
- LIPP, P. 3ª Situação da Olivicultura no RS. 2018. **Reunião Técnica Nacional e III Encontro Estadual de Olivicultura** Disponível em:<<https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201812/07153724-4situacao-da-olivicultura-no-rs-28-11-18.pdf>> Acesso em 16 jun. 2020
- MAIA, S. C.; NEVES, F. V.; G. MIRANDA S. A importância da diversificação produtiva para a agricultura familiar. 2013. **51º Congresso Sober**. Disponível em: file:///C:/Users/Administrador/Downloads/2324%20(4).pdf> Acesso em 16 jun. 2020
- MATOS, L. E. S. de. Olivicultura: oliveira, **Epamig aposta no potencial da azeitona e do puro azeite de Minas.Minas Faz ciências**. Belo Horizonte, n.19, p.16-20, jun/ago. 2004>Disponível em:<<https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&id=705828&biblioteca=vazio&busca=autoria:%22E.%22&qFacets=autoria:%22E.%22&sort=&paginacao=t&paginaAtual=1052>> Acesso em: 30 mar. 2017.
- MEDEIROS, A. L.; JÚNIOR; M. R. P.; CARVALHO, L. F.; FREIRE, A. H. **Elementos e desafios na construção de cadeias produtivas – O caso da olivicultura em Maria da fé, Minas Gerais**. In: **48º Congresso Sociedade Brasileira de Economia Administração e Sociedade Rural, 2010**.Atas... Campo Grande. SOBER, 2010, p. 1-22. Disponível em:<<http://www.sober.org.br/palestra/15/1220.pdf>> Acesso em: 31 out. 2016.
- MORESI, Eduardo. **Metodologia da Pesquisa**, Brasília. Universidade Católica de Brasília. Disponível em:<www.aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php?file=%2Fmod_resource%2Fcontent%2FO%2FMetodologiaPesquisa-Adaptado-Moresi2003.pdf> Acesso em: 23 out. 2016.
- OLIVAS DO SUL. **Estado terá programa de fomento para olivicultura. 2015**. Disponível em:<<http://www.olivasdosul.com.br/blog/200/estado-tera-programa-de-fomento-para-olivicultura>> Acesso em: 23 out. 2016.
- OLIVEIRA, A. F. de. **Enraizamento de estacas semilenhosas e cultura de embriões *in vitro* de oliveira (*Olea europaea* L.)**.2001. 122 p. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2001. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-70542005000300008> Acesso em: 28 jan. 2017.
- PRÓ-OLIVA – Evento Salão do Azeite - Bento Gonçalves - Rio Grande do Sul – 2016>Disponível em:<http://www.agricultura.rs.gov.br/pro-oliva><acesso em: 23 de novembro de 2016.
- SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUARIA E DESENVOLVIMENTO RURAL. Disponível em:<<https://www.agricultura.rs.gov.br/inicial>> Acesso em: 5 jun. 2020.
- SUPERVAREJO. Volume de azeites cresce em 2010. **Revista Supervarejo**, São Paulo, n.

130, out. 2011. Disponível em: <www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/publicacoes/ie/2013/tec2-0413.pdf> Acesso em: 15 set. 2016.

TERAMOTO, J. R. S.; BERTONCINI, E. I.; PRELA-PANTANO, A. **Histórico da introdução da cultura da oliveira no Brasil**. 2010. Artigo em Hipertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2010_4/HistoricoOliveira/index.htm>. Acesso em: 30 ago. 2016.

WIDEMAN, R. M. Project and program risk management: a guide to managing project risks and opportunities. **The PMBOK Handbook Series**, vol. 6, 1992. Disponível em: <<https://www.amazon.com/Project-Program-Risk-Management-Opportunities/dp/1880410060>> Acesso em: 17 out. 2016.

WILLIG, A. C. **Estudo de Viabilidade do Cultivo de Oliveiras**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Departamento de Ciências Administrativas. Porto Alegre, 2007. Disponível em: <www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/24221/000598672.pdf?...1> Acesso em: 02 out. 2016.

WREGGE, M. S.; COUTINHO, E. F.; STEINMETZ, S.; REISSER JUNIOR, C.; ALMEIDA, I. R. de; MATZENAUER, R.; RADIN, B. **Zoneamento Agroclimático para Agroclimático para Oliveira no Estado do Rio Grande do Sul Grande do Sul Grande do Sul**. In: COUTINHO, E. F.; RIBEIRO, F. C.; CAPPELLARO, T. H. **Cultivo de Oliveira (*Olea europaea* L.)**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2009.

AGROPAMPA

REVISTA CIENTÍFICA AGROPAMPA