



**UNICAMP**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA**

**GABRIELE MEDEIROS DOS SANTOS**

**A ATIVIDADE LEITEIRA DE BASE FAMILIAR EM REGIÃO DE MONTANHA: A  
SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO ARTESANAL EM ALAGOA, MINAS GERAIS**

**CAMPINAS**

**2019**

GABRIELE MEDEIROS DOS SANTOS

A ATIVIDADE LEITEIRA DE BASE FAMILIAR EM REGIÃO DE  
MONTANHA: A SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO  
ARTESANAL EM ALAGOA, MINAS GERAIS

*Tese apresentada à Faculdade de Engenharia  
Agrícola da Universidade Estadual de Campinas  
como parte dos requisitos exigidos para a obtenção  
do título de Doutora em Engenharia Agrícola, na  
área de Água e Solo.*

Orientador: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sonia Maria Pessoa Pereira  
Bergamasco

ESTE TRABALHO CORRESPONDE À VERSÃO  
FINAL TESE DEFENDIDA PELA ALUNA  
GABRIELE MEDEIROS DOS SANTOS, E  
ORIENTADA PELA PROF<sup>a</sup> DR<sup>a</sup> SONIA MARIA  
PESSOA PEREIRA BERGAMASCO

Campinas  
2019

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Área de Engenharia e Arquitetura  
Rose Meire da Silva - CRB 8/5974

Santos, Gabriele Medeiros dos, 1986-  
Sa59a A atividade leiteira de base familiar em região de montanha : A sustentabilidade da produção artesanal em Alagoa, Minas Gerais / Gabriele Medeiros dos Santos. – Campinas, SP : [s.n.], 2019.

Orientador: Sonia Maria Pessoa Pereira Bergamasco.  
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola.

1. Agricultura familiar. 2. Queijo. 3. Pesquisa qualitativa. I. Bergamasco, Sonia Maria Pessoa Pereira, 1944-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Agrícola. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em outro idioma:** The family based milk activity in the mountain region : the sustainability of artisanal production in Alagoa, Minas Gerais

**Palavras-chave em inglês:**

Family farming

Cheese

Qualitative research

**Área de concentração:** Água e Solo

**Titulação:** Doutora em Engenharia Agrícola

**Banca examinadora:**

Sonia Maria Pessoa Pereira Bergamasco [Orientador]

Fabio Homero Diniz

Leonardo de Barros Pinto

Vanilde Ferreira de Souza-Esquerdo

Wilson Mazalla Neto

**Data de defesa:** 19-03-2019

**Programa de Pós-Graduação:** Engenharia Agrícola

**Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)**

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-4442-322X>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/1148337882251821>

Este exemplar corresponde à redação final da **Tese de Doutorado** defendida por A **atividade leiteira de base familiar em região de montanha: A sustentabilidade da produção artesanal em Alagoa, Minas Gerais**, aprovada pela Comissão Julgadora em 19 de março de 2019, na Faculdade de Engenharia Agrícola da Universidade Estadual de Campinas.

**FEAGRI**

---

**Prof. Dr. Sonia Maria Pessoa Pereira Bergamasco – Presidente e Orientador**

---

**Dr. Fábio Homero Diniz – Membro Titular**

---

**Dr. Leonardo de Barros Pinto – Membro Titular**

---

**Dra. Vanilde Ferreira de Souza Esquerdo – Membro Titular**

---

**Dr. Wilson Mazalla Neto – Membro**

**A Ata da defesa com as respectivas assinaturas dos membros encontra-se no processo de vida acadêmica do discente.**

## AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus por me consolar e me abençoar, dando força para seguir sempre.

Aos meus pais, Anselmo e Sandra e à minha irmã, Camila e marido Wallasy, que apostaram junto comigo nos meus sonhos e estiveram incondicionalmente firmes ao meu lado me apoiando, me dando força e estimulando a seguir meu caminho.

À Professora Sonia, pela recepção carinhosa, pelo respeito com a execução do projeto, pela orientação zelosa.

Ao Fábio pela parceria e estímulo em todos os momentos e pela co-orientação em confiança no meu potencial profissional.

Ao amigo Walter Magalhães, Vanessa Maia, Marcelo Otenio, Sérgio Rustichelli e Maria de Fátima da Embrapa Gado de Leite, pelo apoio, disponibilidade e atenção dispensados no desenvolvimento deste trabalho.

Ao Júlio, extensionista agropecuário da Emater-MG de Alagoa pela parceria em campo e em todos os momentos de necessidade.

À Capes - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, o presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil, Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, Empresa brasileira de pesquisa agropecuária – Embrapa/Unidade Gado de Leite e Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais – Emater- MG pela parceria e oportunidade de realização do Curso de Doutorado e viabilidade financeira e logística desta proposta.

Aos colegas de curso e de laboratório pelas discussões no decorrer das disciplinas, ensinamentos, valiosas horas de convívio e boas recordações dos momentos de descontração e alegria.

Agradeço de maneira especial aos produtores por serem tão receptivos e dedicados na participação na pesquisa. Sem eles nada seria possível.

Enfim, a todos que estiveram presente nesta fase da minha vida e que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho.

## RESUMO GERAL

Dentre as das principais questões que envolvem a produção rural em áreas que demandam cuidados especiais é a capacidade de produzir mantendo a integridade do ambiente e a qualidade de vida familiar. Para este fim, este trabalho teve por objetivo avaliar a sustentabilidade da produção do queijo artesanal em região de montanha. Assim, foram entrevistados produtores de leite para fins de fabricação do queijo artesanal no município de Alagoa, Sul de Minas Gerais, que é representativo entre outros cinco municípios da região (Pouso Alto, Aiuruoca, Baependi, Itamonte, Bocaina de Minas), também produtores de leite e queijo. A caracterização física e socioeconômica da área de estudo foi feita com base no relevo, na vegetação, no clima, no uso e cobertura do solo e na economia local. Foi utilizada a metodologia quali-quantitativa do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) a fim de conhecer a representação social dos produtores quanto à sustentabilidade, com tabulação e organização dos depoimentos por meio do *software* DSCSoft® para identificar o conhecimento dos produtores sobre o termo sustentabilidade. Com base no método *Response-Inducing Sustainability Evaluation* - RISE, foi avaliada a sustentabilidade das propriedades selecionadas por meio de indicadores preestabelecidos. Os resultados mostraram que a adoção de práticas sustentáveis é impactada principalmente por questões sanitárias, econômica e ambientais, nesta ordem. Apesar das condições sanitárias, dos entraves à comercialização e do entendimento da necessidade de conservação do ambiente, o processo de produção permanece tradicional e artesanal, com potencial de fixação da família rural no campo e de perpetuação da cultura queijeira. Conclui-se que, ao não serem considerados os resultados que apontam para a valorização da importância da tradição histórica da agropecuária na área estudada, o modo como a atividade queijeira está incorporada naquela comunidade e os mecanismos de sobrevivência dos produtores no mercado há o risco de comprometer a renda e qualidade de vida da população local.

**Palavras-chave:** Agricultura de Montanha, Queijo Artesanal, Pesquisa Qualitativa

## ABSTRACT

One of the main issues involving rural production in sensitive areas is the ability to produce while maintaining the integrity of the environment and the quality of family life. For this purpose, the objective of this work was to evaluate the sustainability of artisanal cheese production in the mountain region. Thus, milk producers interviewed for the production of the artisanal cheese mines in the municipality of Alagoa, which is representative within five other municipalities in the same region (Pouso Alto, Aiuruoca, Baependi, Itamonte and Bocaina de Minas), also producing milk and cheese. The physical and socioeconomic characterization of the study area made based on the relief, vegetation, climate, land use and cover and in the local economy. The qualitative-quantitative methodology of the Discourse of the Collective Subject (DSC) used, with tabulation and organization of the testimonies through DSCSoft® software. Based on the RISE, indicators proposed that evaluated the sustainability of the selected properties. The results showed that the adoption of sustainable practices mainly affected by sanitary, economic and environmental issues, in this order. Despite the sanitary inspection, obstacles to commercialization and the understanding of the need to conserve the environment, the production process remains traditional and artisanal. Thus, there is a potential of fixing the rural families in the field and perpetuating the cheese culture. Concluding, despite the historical tradition of farming in the studied area, the way in which the cheese-making activity incorporated in that community, new survival mechanisms in the market are urgent, under threat of compromising the income and quality of life of the local population.

**Key words:** Mountain Farming, Artisanal Cheese, Qualitative Research

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO GERAL .....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO I            O TERRITÓRIO DO QUEIJO DAS TERRAS ALTAS DA MANTIQUEIRA.....</b>	<b>15</b>
Resumo.....	15
Abstract .....	15
1.1 Introdução .....	16
1.2 Materiais e métodos .....	17
1.2.1 O ambiente físico .....	17
1.2.2 Histórico da formação do território do queijo artesanal.....	24
1.2.3 A produção familiar e a sustentabilidade do ambiente de montanha .....	25
1.2.4 O queijo artesanal e a legislação.....	26
1.3 Conclusão.....	30
1.4 Referências bibliográficas .....	31
<b>CAPÍTULO II            PERFIL DA PRODUÇÃO ARTESANAL NA REGIÃO DE MONTANHA EM ALAGOA, NO SUL DE MINAS GERAIS .....</b>	<b>36</b>
Resumo.....	36
Abstract .....	36
2.1 Introdução.....	37
2.2 Materiais e métodos .....	38
2.3 Resultados e Discussão .....	39
2.4 Conclusão.....	46
2.5 Referências bibliográficas .....	46

**CAPÍTULO III PERCEPÇÃO E PERSPECTIVA DA REPRESENTAÇÃO SOCIAL DA SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DO QUEIJO ARTESANAL ..... 49**

Resumo.....	49
Abstract .....	49
3.1 Introdução .....	50
3.2 Revisão de bibliográfica .....	51
3.3 Material e métodos.....	53
3.2.1 Seleção dos sujeitos da pesquisa .....	53
3.2.2 Coleta de dados .....	54
3.2.3 Tabulação e análise dos dados .....	54
3.4 Resultados e discussão.....	55
3.4.1 Análise quali-quantitativa dos discursos do Sujeito Coletivo (DSC) .....	55
3.5 Conclusão.....	72
3.6 Referências Bibliográficas .....	75

**CAPÍTULO IV VALIDAÇÃO DA METODOLOGIA RISE DE AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DO PROCESSO PRODUTIVO DO QUEIJO ARTESANAL DE ALAGOA 78**

Resumo.....	78
Abstract .....	79
4.1 Introdução .....	80
4.2 Revisão de bibliográfica .....	82
4.3 Material e métodos.....	83
4.3.1 Os indicadores e parâmetros do RISE.....	84
4.3.2 Coleta dos dados .....	85
4.3.3 Cálculo dos indicadores .....	85

<b>4.4 Resultados e discussão.....</b>	<b>87</b>
<b>4.4.1 PROPRIEDADE - PRO1.....</b>	<b>90</b>
<b>4.4.2 PROPRIEDADE - PRO2.....</b>	<b>91</b>
<b>4.4.3 PROPRIEDADE - PRO3.....</b>	<b>92</b>
<b>4.4.4 PROPRIEDADE - PRO4.....</b>	<b>94</b>
<b>4.4.5 PROPRIEDADE - PRO5.....</b>	<b>95</b>
<b>4.4.6 PROPRIEDADE - PRO6.....</b>	<b>96</b>
<b>4.5 Conclusão.....</b>	<b>97</b>
<b>4.6 Referências bibliográficas .....</b>	<b>99</b>
<b>CONCLUSÃO GERAL .....</b>	<b>103</b>
<b>REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFCA GERAL .....</b>	<b>105</b>
<b>APÊNDICE A.....</b>	<b>106</b>
<b>APENDICE B.....</b>	<b>108</b>

## INTRODUÇÃO GERAL

As montanhas constituem ambientes diferenciados, onde a dificuldade de acesso, proporcionada pela topografia, a susceptibilidade a variações climáticas, a pouca profundidade do solo que pode provocar deslizamentos de terras e processos erosivos e as oscilações de temperatura entre os períodos diurno e noturno, determinam especificidades para a produção agrícola nesses ambientes, que influenciam no desenvolvimento local (LÓPEZ *et al.*, 2011). Para o manejo adequado dos agroecossistemas nessas áreas é importante que os produtores se apropriem do território e do entendimento de que o ambiente é impactado por suas ações. Assim, a autonomia na busca de caminhos que viabilizem melhores condições de permanência na atividade e a prática da agricultura nas montanhas, inclusive percebendo e se beneficiando do manejo adequado desses ambientes, pode proporcionar a produção de gêneros alimentícios de características diferenciadas.

Um primeiro fator de complexidade advém dos ecossistemas, que representam potenciais ou impõem limites às atividades agrícolas. O modo de utilização do espaço que essas sociedades adotam representa um esforço de adaptação ao ecossistema, buscando explorar da melhor maneira possível o seu potencial ou minimizar os obstáculos. Essas formas de uso do espaço evoluem ao longo da história em virtude do fato de se relacionarem entre si, seja de modo ecológico (mudanças climáticas, desmatamento, degradação do solo, etc.), técnico (incorporação de novas tecnologias nos sistemas produtivos) ou econômico (variação de preços, mudanças nas políticas agrícolas, desenvolvimento ou declínio de agroindústrias, acesso aos mercados, etc.). Nesse sentido, os ecossistemas cultivados são fruto da história e da ação - passada e presente - das sociedades agrárias que os ocupam.

Apesar de todas as particularidades dos ecossistemas montanhosos, a maioria dos países, incluindo o Brasil, não possui políticas e leis específicas para estas áreas. Por este motivo, diversas instituições vêm trabalhando junto a produtores das regiões montanhosas em todo o mundo a fim de possibilitar o desenvolvimento e a adaptação de técnicas que sejam mais adequadas ao tipo de solo, clima e relevo, bem como no fortalecimento da noção territorial junto aos produtores como estratégia de diferenciação dos espaços e seus produtos.

Para o manejo adequado dos ambientes de montanha, a base tecnológica deve considerar práticas agropecuárias próprias, considerando que a viabilização das soluções para a agricultura

destas regiões leva em conta a o saber e conhecimento local dos produtores. A utilização de métodos participativos para a promoção de modelos de desenvolvimento rural em que possibilite aos produtores envolvidos externarem suas experiências, percepções e perspectivas, se apropriem das suas práticas são fundamentais. É uma forma de dar autonomia aos produtores na busca de caminhos para melhores condições de permanência e prática da agricultura nas montanhas.

A agricultura de montanha é caracterizada em sua maioria pela por atividades realizadas pela família, a produção é diversificada, muitas vezes artesanal - o que garante a segurança alimentar da população (FAO, 2013). As comunidades de agricultura familiar também são guardiãs da identidade do lugar, dos valores espirituais e culturais e do conhecimento específico do local - uma pré-condição para a sobrevivência na maioria das áreas montanhosas. A motivação dos agricultores familiares, portanto, vai além da maximização do lucro, incluindo motivos sociais, culturais e ecológicos. Isso é particularmente importante nas zonas de montanha, onde o tempo e os recursos necessários para a reprodução atividades - aquelas que não geram renda diretamente, mas são indispensáveis para mantendo a base de produção natural - são geralmente mais altas do que nas terras baixas áreas (FAO, 2013).

Entretanto, a agricultura familiar nas montanhas opera em grande parte com baixos insumos externos, muitas vezes devido a circunstâncias, em vez de escolha, o que significa que os agricultores de montanha muitas vezes não têm os meios, em termos de acesso físico ou financeiro, para investir em insumos externos, como fertilizantes, produtos químicos para proteção de plantas e animais, e muito menos maquinaria (FAO, 2013).

A acessibilidade a bens e serviços é uma questão fundamental na agricultura de montanha, especialmente nos países em desenvolvimento. Mas isso vai muito além do acesso a insumos agrícolas - inclui acesso a infraestruturas básicas, como serviços de saúde, escolas, estradas, transportes, mercados e comunicação. Essa dificuldade é acentuada pela topografia difícil e baixa densidades populacionais em relação a áreas de planície, fatores que aumentam os custos de implementação e manutenção. Entretanto, a sustentabilidade das atividades destas regiões depende de planejamento que considere estas características próprias uma vez que impacta diretamente sobre os recursos naturais locais, com consequências potenciais para os recursos globais.

A autonomia e a apropriação pelos produtores das práticas de manejo dependem do profundo conhecimento sobre as demandas do ambiente e da atividade. Neste caso, métodos de avaliação são importantes para conhecer, caracterizar e entender o contexto no qual os produtores estão inseridos, suas percepções e potenciais, os limites dos ecossistemas e da infraestrutura local e quem são os agentes que interferem na produção agrícola e como eles agem. É, enfim, recomendável identificar a tendência de evolução da região, verificando se ela aponta para um reforço da produção artesanal familiar ou se tende a abandonar as propriedades, se estão adaptando suas técnicas em função das exigências legais e quais os impactos destas tendências no mercado do queijo. Em outras palavras, é necessário realizar um diagnóstico da realidade a fim de promover a sustentabilidade.

O estudo de caso selecionado foi o município de Alagoa, sul de Minas Gerais. O município é representativo de uma região composta por seis municípios (Aiuruoca, Baependi, Pouso Alto, Itamonte, Bocaina de Minas, Carvalhos), onde a produção de leite e a fabricação de queijo artesanal são as principais atividades econômicas. A escala local para a regional está colocada quando o perfil dos produtores e das propriedades é similar nos municípios da região e assim, os resultados locais de Alagoa podem ser expandidos. Por este motivo, para a contextualização de dados, em alguns momentos a correlação das escalas será necessária para o entendimento adequado das informações. Além disto, a sistematização da realidade local em diferentes escalas pode subsidiar políticas públicas adequadas aos ambientes de montanha.

Esta tese é composta de quatro capítulos, considerando esta introdução geral, sendo quatro estruturados em artigos. O primeiro apresenta a contextualização do problema na área de pesquisa e constrói um arcabouço para os demais capítulos, permitindo conhecer a composição da população, a dinâmica da economia local e a problemática da legislação do queijo artesanal. O segundo traça o perfil social, econômico e ambiental das propriedades e dos produtores do queijo artesanal selecionados de Alagoa. O terceiro capítulo trata do entendimento dos produtores de leite e queijo artesanal sobre questões como a sustentabilidade, práticas de manejo da propriedade, implicações da legislação na rotina da produção, organização e comercialização, utilizando a metodologia de pesquisa qualitativa do Discurso do Sujeito Coletivo – DSC (Lefevre e Lefevre, 2003). Por fim, a partir do entendimento do produtor sobre o tema da sustentabilidade e das necessidades intrínsecas do ambiente de montanha refletidas no manejo da propriedade, o quarto capítulo apresenta os resultados da aplicação da metodologia *Response* -

*Inducing Sustainability Evaluation – RISE* (GRENZ et al., 2009), que avalia a sustentabilidade, por propriedade, e aponta os pontos fortes e as oportunidades de melhoria de cada uma delas.

Os capítulos citados acima buscam responder à pergunta de pesquisa: Qual é o grau da sustentabilidade da produção do queijo de Alagoa? Apoiado nestas perguntas está o objetivo geral que é avaliar a sustentabilidade da produção do queijo de Alagoa, produzido em região de montanha. Entre os objetivos específicos estão: 1) Avaliar a sustentabilidade da produção de queijo artesanal no município de Alagoa utilizando a metodologia *Response-Inducing Sustainability Evaluation - RISE* assim como avaliar sua aplicabilidade no contexto da produção familiar; 2) Analisar a representação social da sustentabilidade de produtores do queijo produzido no município de Alagoa; 3) Analisar a percepção dos produtores do queijo artesanal, no município de Alagoa, quanto à aplicação da legislação na produção do queijo.

A hipótese principal é que o produtor não compreende o que seja sustentabilidade enquanto termo científico, mas que compreende as limitações e oportunidades do ambiente de montanha para a prática da agropecuária e da fabricação do queijo artesanal. Outra hipótese é que a aplicação da legislação sanitária nas propriedades, não interfere na qualidade do produto ligada à tradicionalidade da produção.

## CAPÍTULO I

### O TERRITÓRIO DO QUEIJO DAS TERRAS ALTAS DA MANTIQUEIRA

#### **Resumo**

Acerca dos pressupostos teóricos da categoria geográfica território, que contemplam processos históricos, princípio da apropriação, da dominação, do controle social e sobretudo, do poder em distintas relações e em diversas escalas, delimitado e apropriado politicamente como território de um grupo, suscitando também múltiplas territorialidades, com dimensões próprias, conteúdos específicos que são apropriados, apreendidos e vivenciados de maneira singular pelos atores sociais. Nesta perspectiva, tais pressupostos são primordiais para a compreensão das especificidades do território onde se produz o queijo das Terras Altas da Mantiqueira e dos desdobramentos que resultam no modo como o queijo artesanal é produzido. Este capítulo tem o objetivo de caracterizar a produção artesanal de queijo no município de Alagoa, no Sul do estado de Minas Gerais. Alagoa foi selecionado por ser representativo de um grupo de municípios da região das Terras Altas da Mantiqueira, tradicionalmente produtores de queijo artesanal, composta por seis municípios limítrofes. Enquanto método, foi realizada a análise de conteúdo para os dados secundários apoiados na produção cartográfica de forma a ilustrar dados técnicos. A partir disso foi possível compreender como estão conectados os aspectos históricos, sociais e ambientais da área de estudo e os processos de formação do território do queijo artesanal, no Sul de Minas Gerais.

**Palavras chave:** Sustentabilidade; Queijo Artesanal; Montanhas

#### **Abstract**

On the theoretical assumptions of the geographical category of territory, which encompasses multiple understandings, resulting from historical processes, various temporalities, excepting the principle of appropriation, domination, social control and above all, power in different relations and at different scales, delimited and politically appropriate as territory of a group, also raising multiple territorialities, with their own dimensions, specific contents that are appropriated, apprehended and experienced in a unique way by social actors. In this perspective, such assumptions are essential for understanding the specificities of the territory where the Mantiqueira Highlands cheese produced and the developments that result in the way that

artisanal cheese produced. This chapter aims to characterize artisanal cheese production in the municipality of Alagoa, in the south of the state of Minas Gerais. Alagoa was chosen for being representative of a group named here of cheese territory, and composed of six bordering municipalities. As a method, literature review performed for the secondary data supported in cartographic production in order to illustrate technical data. From this it was possible to understand how the historical, social and environmental aspects of the area of study and the processes of formation of artisanal cheese in the South of Minas Gerais are connected.

**Keywords:** Sustainability; Artisanal Cheese; Mountains

## 1.1 Introdução

O leite é essencial à alimentação humana, sendo produzido em todo o mundo. A importância pode ser observada no ambiente produtivo e econômico mundial. A produção mundial de leite em 2018 foi estimada em de 843 milhões de t, sendo cerca de 18% de leite de vaca (FAO, 2019). Segundo a Food and Agriculture Organization of the United Nations (2016), aproximadamente 150 milhões de lares em todo o mundo estão envolvidos na produção leiteira, sendo característica da maioria dos países em desenvolvimento a produção a partir de produtores de pequena escala, pois fornece retorno rápido aos produtores de pequena escala.

O Brasil é responsável por cerca de 7% do leite produzido no mundo e é o quinto maior produtor mundial (Conab, 2018). Minas Gerais é o maior estado produtor, com 27% da produção nacional, seguido dos estados do Rio Grande do Sul, Paraná, Goiás, Santa Catarina, São Paulo e Bahia, todos com média anual superior a um bilhão de litros (Conab, 2018).

Conforme o Anuário Leite (2018), a produção leiteira chegou a marca de 33,49 bilhões de litros, sendo a região Sul a maior produtora do país, representando 35,7% do total nacional. Durante o mesmo período, o Estado de Minas Gerais permaneceu como maior produtor brasileiro, seguido do Rio Grande do Sul e Paraná. Além disso, o país possui o segundo maior rebanho bovino a nível mundial, atrás apenas da Índia (MILKPOINT, 2015).

Como característica peculiar, a produção leiteira nacional conta com grande diversidade estrutural. A heterogeneidade demonstra-se nos sistemas de produção aos aspectos ligados a alimentação do rebanho e qualidade do leite (CORRÊA *et al.*, 2010; SOUZA *et al.*, 2009). Conforme Oliveira *et al.* (2007), a elevada diversidade socioeconômica, cultural e climática que

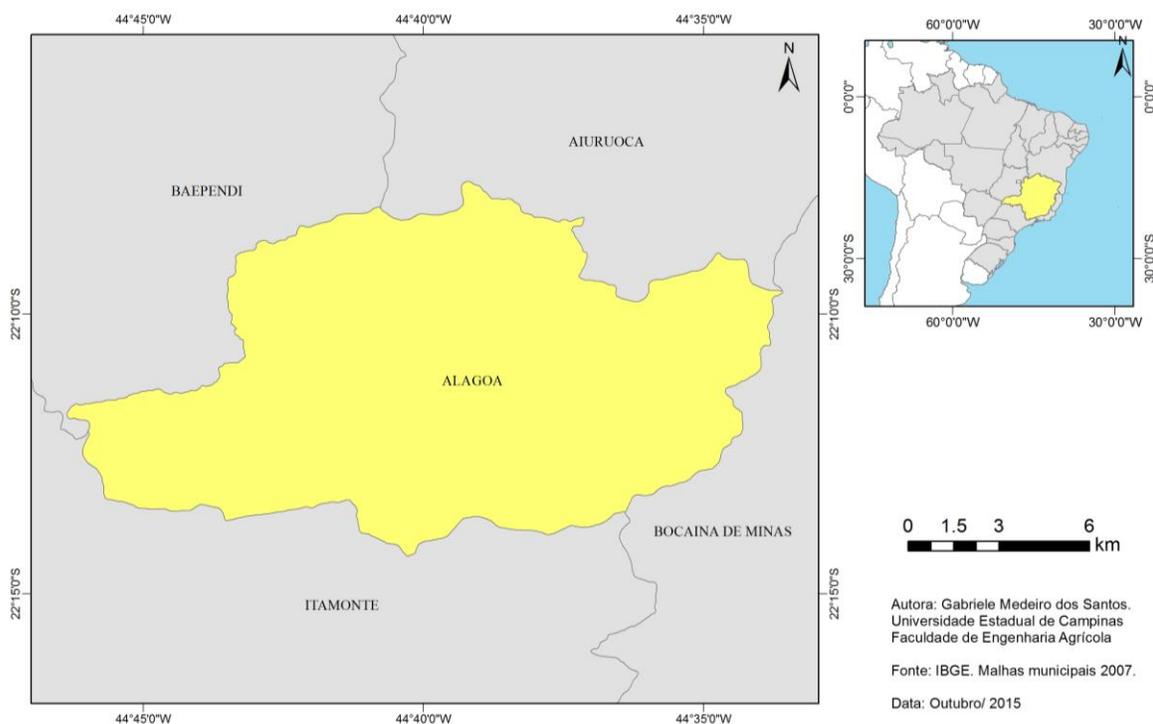
caracteriza os sistemas de produção geram necessidades de estudos regionais sobre a produção leiteira, colaborando com isso o fato de que a pecuária desse segmento se evidencia em mais de 99% dos municípios brasileiros (IBGE, 2016).

A dimensão e a diversidade da produção de leite do Brasil em aspectos ambientais, sociais e econômicos, podem explicar a coexistência de variados sistemas de produção ao longo da transformação da agropecuária brasileira nas últimas décadas. Essas diferentes trajetórias vêm reforçando a importância de se realizar um balanço que contemple a pluralidade de abordagens possíveis à agropecuária e às suas variações no território nacional. Essas formas, combinadas no tempo e no espaço, têm tornado possível estabelecer diferentes estratégias de desenvolvimento rural.

## 1.2 Materiais e métodos

### 1.2.1 O ambiente físico

A área de estudo deste trabalho é o município de Alagoa, Sul de Minas Gerais (Figura 1). Alagoa está inserido em um bloco de seis municípios produtores de queijo artesanal (Figura 2).



**Figura 1.** Mapa de localização do município de Alagoa, Sul de Minas Gerais.

Na literatura não há consenso em relação a classificação das montanhas uma vez que este depende do objetivo da pesquisa. Segundo Faria (2005), as montanhas podem ser classificadas pela origem geológica, estética, altura, forma, pelos efeitos da altitude no organismo humano ou ainda pelo interesse biológico, por exemplo.



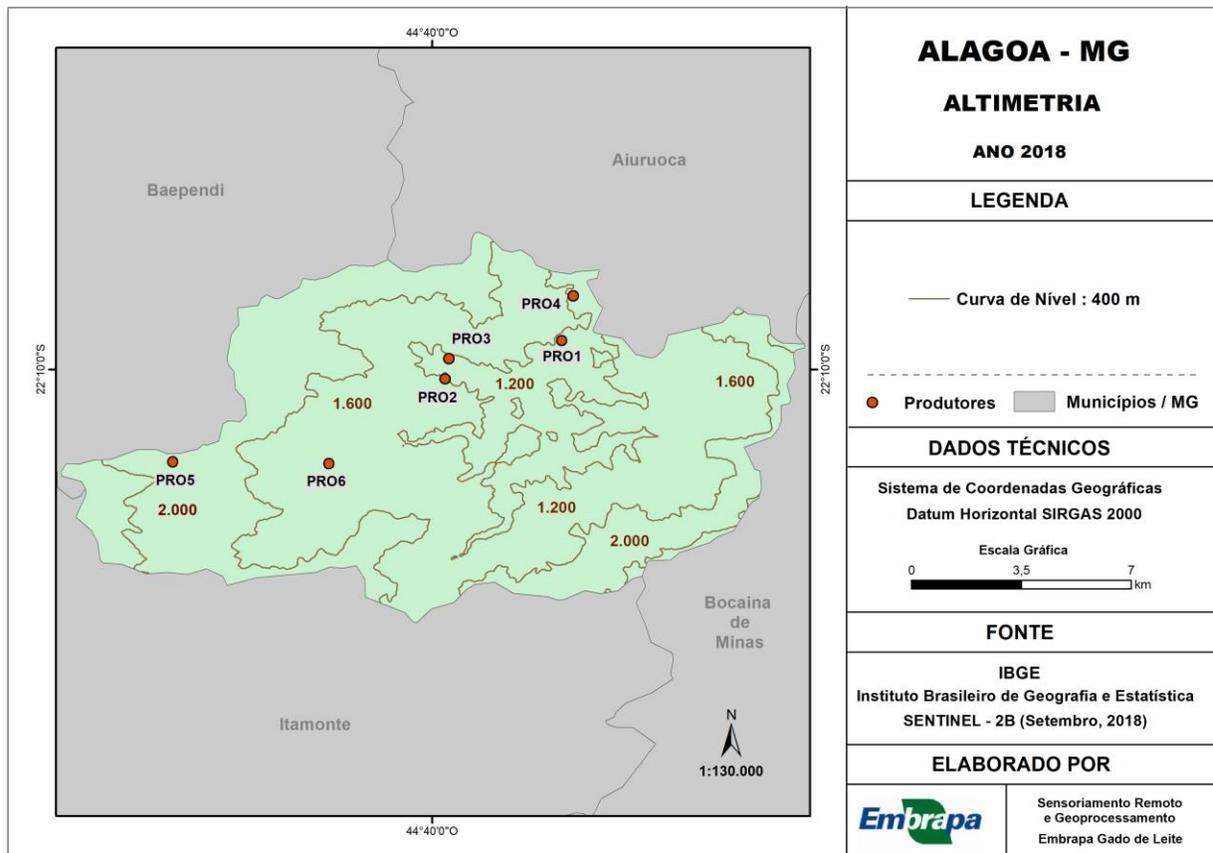
**Figura 2.** Mapa de localização dos municípios produtores do queijo artesanal que compõem a região de Alagoa, também conhecida como Terras Altas da Mantiqueira.

As Nações Unidas através da United Nations Environment Programme – World Conservation Monitoring Centre (GROOMBNDGE; JENKINS, 2002) e o Millenium Ecosystem Assessment (2005) consideram a classificação de montanha de KAPOs *et al.* (2000). Assim, neste trabalho foi utilizada a classificação de Kapos *et al.* (2000) que utilizaram combinação de critérios baseados em altitude, altura e declividade para representar os ambientes montanhosos do mundo. A partir da Tabela 1, as Terras Altas da Mantiqueira podem enquadrar-se na classe 4 com cotas altimétricas entre 1500 e 2000 metros (conforme Figura 3 e 4) em sua maioria forte ondulada a montanhosa (Figura 5).

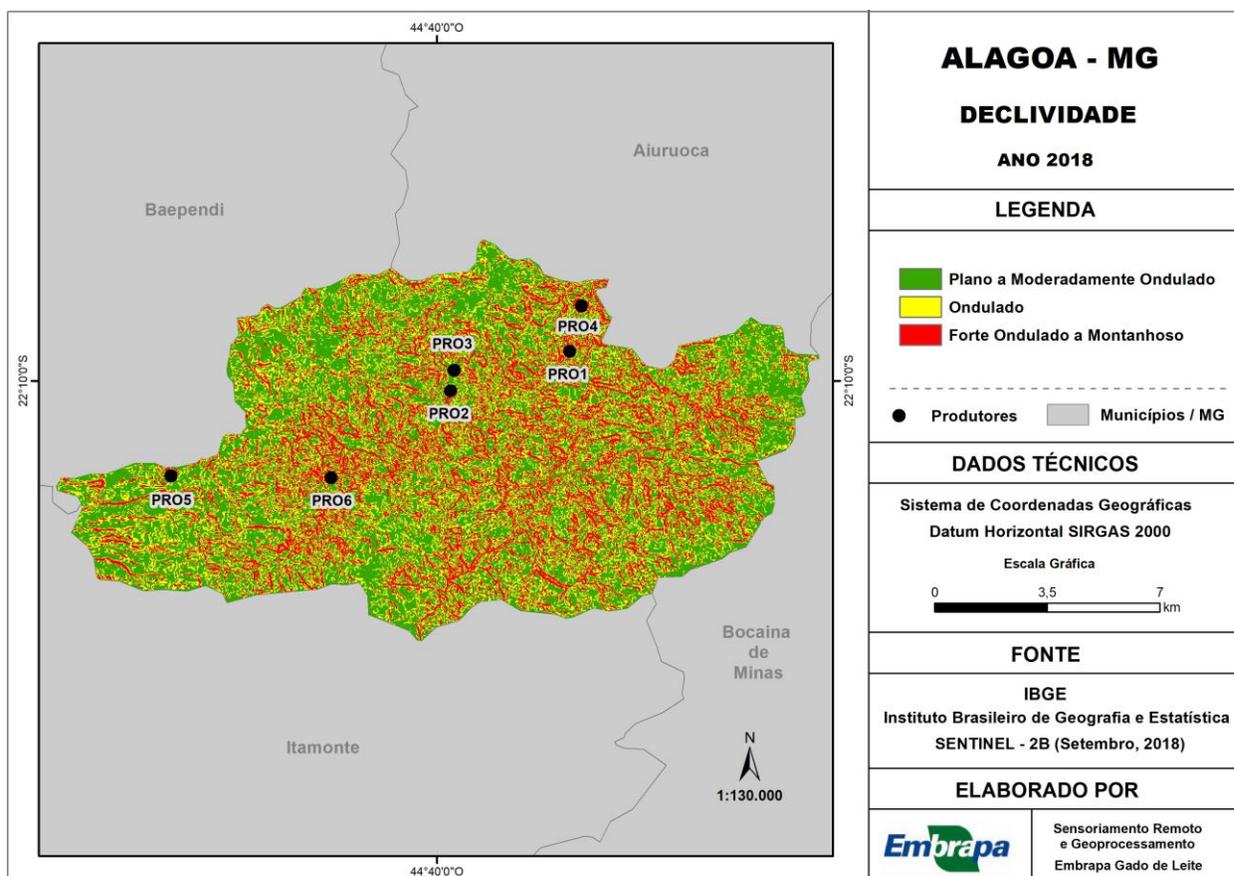
Classe	Altitude (metros)	Altura (relevo relativo)	Declividade
1	Acima de 4.500	Não considerada	Não considerada
2	3.500 – 4.500	Não considerada	Não considerada
3	2.500 – 3.500	Não considerada	Não considerada
4	1.500 – 2.500	Não considerada	≥ a 2° (4,5%)
5	1.000 – 1.500	Declividade ≥ a 5° (11%) ou altura > 300 metros, considerando raio de 7 km	
6	300 – 1.000	Altura > que 300 metros, considerando raio de 7 km	

**Figura 3.** Classificação de Kapos et al. (2000) relacionando as montanhas com altutude, altura e declividade

**Fonte:** United...; World... (2002); Millenium... (2005)



**Figura 4.** Cotas altimétricas do município de Alagoa - Minas Gerais.



**Figura 5.** Classes de declividade no município de Alagoa – Minas Gerais

Embora os ambientes de montanha sejam enquadrados como áreas marginais, que são caracterizadas por baixa produtividade e reduzida capacidade econômica além de sofrer severas limitações para uso agrícola, estas áreas têm recebido grande atenção por seu potencial de garantir a segurança alimentar (KANG *et al.*, 2013). No entanto, várias preocupações têm sido levantadas sobre impactos ambientais, serviços ecossistêmicos e sobre a sustentabilidade das terras marginais, como a erosão, a degradação da terra, biodiversidade e mitigação das alterações climáticas (KANG *et al.*, 2013).

No Brasil, o Conselho Nacional do Meio Ambiente, na Resolução nº 425, de maio de 2002, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites das Áreas de Preservação Permanente (APP), em seu artigo 5º define montanha como uma elevação do terreno com cota superior a trezentos metros em relação à base (CONAMA, 2002).

O país encontra-se entre os vinte países que apresentam a maior área montanhosa do planeta, considerando-se as altas, médias e baixas montanhas (UNEP-WCMC, 2002). Cultivos

de café, citros, maçã, uva, olericultura, e pecuária leiteira, representam exemplos de atividades agropecuárias praticadas nas montanhas brasileiras. Porém, ações antrópicas inadequadas podem provocar a degradação desses ambientes, como desmatamento e degradação do solo. Um dos principais perfis montanhosos do Brasil é a Serra da Mantiqueira que se estende por três estados do Brasil: São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. É a mais extensa das Áreas de Proteção Ambiental já declaradas pelo governo brasileiro e abriga o corpo principal da Serra da Mantiqueira e se estende desde o Parque Estadual Serra do Papagaio, ao norte do Parque Nacional de Itatiaia, no estado de Minas Gerais, até a Pedra do Baú, ao sul do Parque Estadual de Campos do Jordão, no estado de São Paulo.

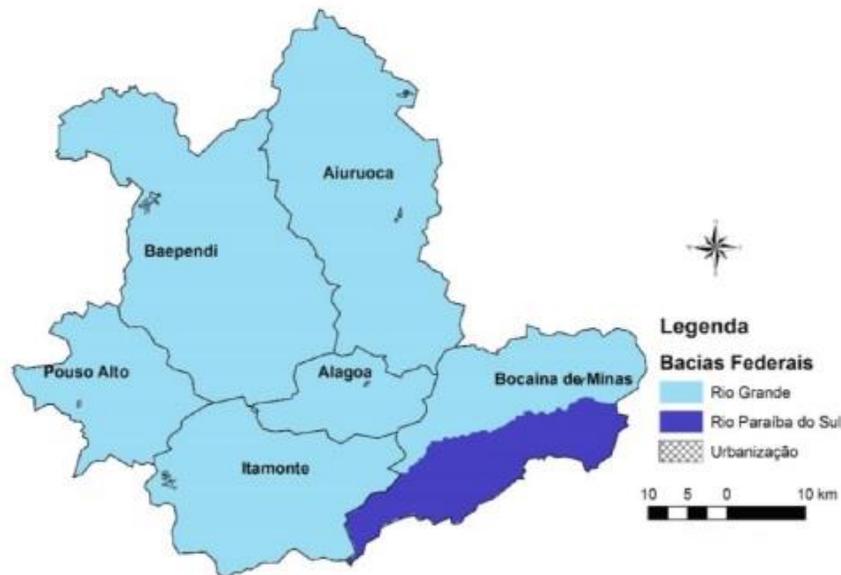
A APA da Serra da Mantiqueira protege ecossistemas de encosta da Mata Atlântica, que garantem sua estabilidade geológica e que compreende um maciço rochoso que possui grande área de terras altas, entre mil e quase três mil metros de altitude, ao longo das divisas dos estados que percorre. Preserva mananciais de água de grande significado social, e abriga campos de altitude de importância genética. Integra o ecossistema da mata Atlântica e mata de Araucárias, apresentando manchas remanescentes dessas matas bem como campos de altitude em seus picos mais elevados.

Minas Gerais é um dos Estados mais montanhosos do país, com um relevo morfológicamente heterogêneo, onde se encontram partes das mais conhecidas feições geomorfológicas brasileiras, como a Serra da Mantiqueira, a Serra do Espinhaço e a Serra da Canastra, dentre outras formações menos conhecidas. Segundo Moreira e Camelier (1977), em conjunto, a serra da Mantiqueira forma o segundo degrau do planalto brasileiro e caracteriza-se por uma imponente escarpa voltada para o vale do Paraíba, cujos desníveis excedem a 2.000 metros, e tem seu trecho mais contínuo e expressivo, naquele que forma a escarpa situada ao longo do médio rio Paraíba do Sul. O estudo de Moreira e Camelier (1977) descreve o relevo do Vale do Paraíba ligando-o ao trabalho erosivo do rio Paraíba do Sul e de seus afluentes. Assim, apresenta-se ora como um “mar de morros”, ora por uma sucessão de cristas 270 gnáissicas separadas por vales profundos, de perfis escalonados, exibindo quase sempre lombadas e patamares a meia encostas. Segundo estudo do Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC-MG). Esta unidade estende-se a partir das cabeceiras do rio Camanducaia, no sul do Estado, pela divisa de Minas Gerais com São Paulo e Rio de Janeiro, e prossegue de modo descontínuo ao longo da fronteira entre Minas Gerais e Espírito Santo. A partir das cabeceiras do rio do Peixe,

afluente do Paraibuna, o bloco maciço da Mantiqueira bifurca-se: uma faixa de elevações prossegue até Juiz de Fora, e a outra até as proximidades de Santos Dumont (CETEC-MG, 1983).

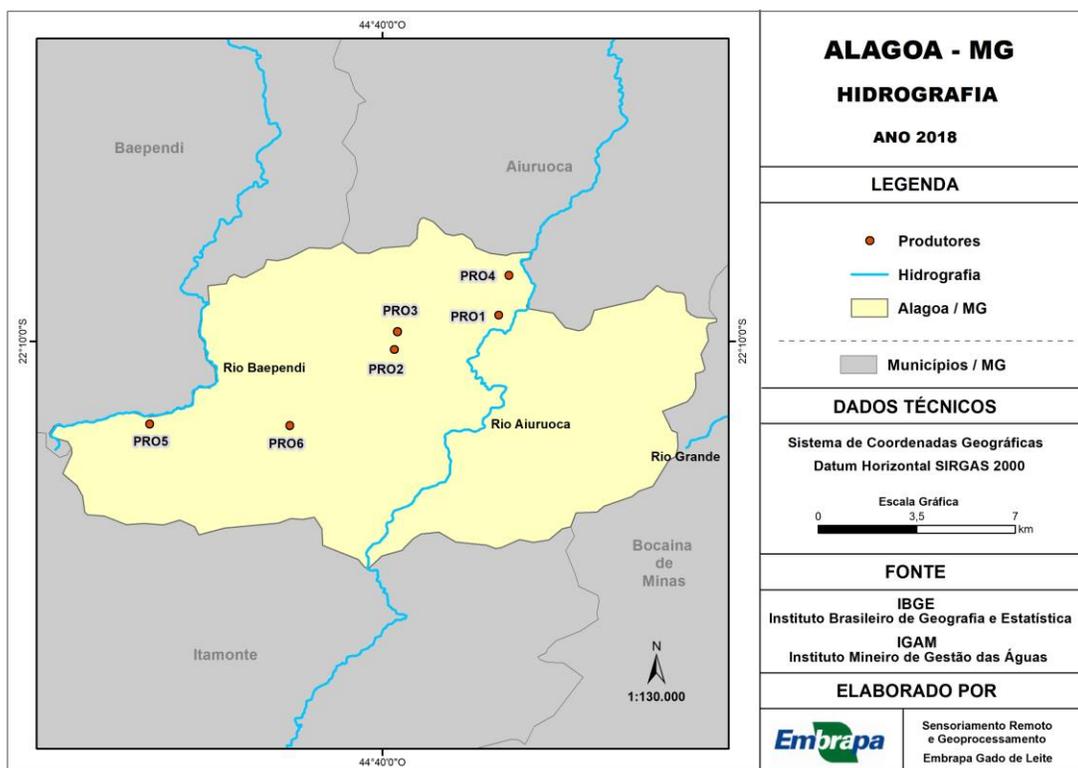
Quando se desloca para o interior, conforme IBGE (1977), após se transpor a Serra da Mantiqueira, encontra-se o Planalto Sul de Minas ou a superfície do Alto Rio Grande, que se alonga para o norte até as cabeceiras do rio São Francisco e descamba para o oeste, onde é recoberto pelos sedimentos da Bacia do Paraná. Seus limites a leste são descontínuos, estando o planalto fragmentado em blocos, devido à abertura da Depressão do rio Grande e ao trabalho erosivo de seus principais afluentes da margem esquerda, os rios Sapucaí e Verde (CETEC-MG, 1983). As formas de relevo apresentam-se como colinas de topo arredondado, vertentes côncavo-convexas e algumas planícies aluvionares abertas, que constituem uma superfície com altitudes predominantes entre 1.000 e 1.100 m.

Com relevo tão movimentado, Minas Gerais também possui grande rede de drenagem, com bacias hidrográficas importantes como a do rio São Francisco, do rio Grande, do rio Paranaíba, do rio Doce, do rio Jequitinhonha e a do rio Paraíba do Sul, para citar as mais importantes. A região das terras altas é banhada pelas águas do alto rio Grande e Paraíba do Sul (Figura 6) e especificamente o município de Alagoa pelos rios Baependi e Aiuruoca (Figura 7)



**Figura 6.** Bacias Hidrográficas federais que banham as Terras Altas da Mantiqueira – Sul de Minas Gerais

**Fonte:** Emater, 2014



**Figura 7.** Rede Hidrográfica do município de Alagoa – Minas Gerais.

Estudo de Moreira e Camelier (1977) aponta que as serras do Mar, Mantiqueira, Canastra e Espinhaço formam os grandes divisores de águas dos rios que drenam diretamente para o litoral e daqueles que correm para o oeste-sudoeste da região, formadores e afluentes do rio Paraná. Além desse, entre a serra da Mantiqueira e a serra do Mar, encontra-se o rio Paraíba do Sul, que está alojado no fundo da depressão tectônica, situada ao longo da base da Mantiqueira, com a qual está geomorfologicamente relacionado. Amorim e Bueno (2002) acrescentam que os rios mineiros possuem um regime de tipo tropical, isto é, com chuvas de verão, em sua quase totalidade, e essa tropicalidade dos regimes hidrográficos acentua-se à medida que nos afastamos das regiões mais orientais e nos dirigimos para o oeste, ou seja, para o interior. Leandro (2008) confirma que as regiões serranas de Minas Gerais, por possuírem um clima mais ameno que as regiões litorâneas da costa brasileira e também por seu relevo acidentado, que dificulta o desenvolvimento de outras atividades agrícolas, revelaram-se propícias para a pecuária em geral e para a pecuária leiteira em particular.

Apesar de muito atraentes para pessoas de fora, as condições físicas das montanhas desafiam aqueles que vivem nessas regiões.

### 1.2.2 Histórico da formação do território do queijo artesanal

A história do queijo artesanal de Alagoa se inicia em 1920 quando o Italiano Pascoal Poppa e sua esposa perceberam a similaridade do relevo e clima da região mineira com sua cidade natal, Parma, na Itália, e migraram do Rio de Janeiro para Alagoa, a fim de que pudessem iniciar a produção do produto típico de sua região, o queijo Parmesão. Segundo moradores da região, o italiano possuía três laticínios, um no distrito sede, outro em Boa Vista, em sociedade com João Luís da Fonseca e outro laticínio de nome Ednéia, em homenagem a sua filha. De acordo com os relatos, a produção do queijo era feita em formas de madeira e o queijo era prensado com um pano e depois ele era prensado com pedras, a salmoura era disposta em tanques de alvenaria, e o queijo começou a ganhar prestígio no mercado da região. Com o sucesso, o Coronel Porfírio Mendes Pinto, que produzia o "queijo minas", trouxe de São Luiz do Paraitinga, o Jovem Gumercindo Ferreira Pinto para auxiliá-lo na produção de queijo parmesão, que pouco tempo depois se casa com a filha do Coronel. Em 1930 o Coronel presenteia sua filha e genro com a Fazenda Entre Morros, onde é construído um novo laticínio. A rentabilidade da atividade fez com que surgissem novos empreendimentos pela região e com o passar dos anos a produção começa a adquirir características próprias relacionadas ao ambiente e ao "saber fazer" pertencente às famílias da região (EMATER, 2014).

Ainda segundo EMATER (2014), Alagoa é conhecida como a "terra do queijo parmesão", no entanto é uma identificação incorreta pois, o Parmesão é uma Denominação de Origem Protegida (DOP) italiana, queijo que o Italiano Pascoal Poppa e sua esposa almejaram desenvolver ao chegar em Alagoa. No entanto, o queijo considerado Parmesão deve ser produzido nas regiões de Parma, Régia Emília, Módena, Bolonha ou Mântua. Os dois queijos são produzidos com leite cru e a massa passa por um processo similar de aquecimento durante o processo produtivo. O período de "cura" ou maturação do "Parmesão" é de no mínimo 12 meses e pode até ultrapassar dois anos. O queijo de Alagoa não possui um padrão de cura, sendo que uns são comercializados poucos dias depois de maturação, o que pode interferir na qualidade do sabor do produto. Sendo este um dos grandes desafios, padronizar a maturação do queijo, considerando que diferentes produtores estipulam diferentes tempos de cura para sua produção.

### 1.2.3 A produção familiar e a sustentabilidade do ambiente de montanha

Conciliar produção e conservação ambiental é determinante para viabilizar a permanência da população nas montanhas. Boas práticas sociais, econômicas e de conservação ambiental fazem diferença pois aumentam a produtividade e a qualidade de vida das populações que habitam as regiões montanhosas, caracterizadas pela fragilidade de seus ecossistemas.

O termo sustentabilidade dá espaço para diversas interpretações (CAVALCANTI, 2003; BUAINAIN, GARCIA; VIEIRA, 2016), mas trata-se da possibilidade de se obter continuamente condições iguais ou superiores de vida para as pessoas e seus sucessores. Sua origem está no relatório elaborado pelo CMMAD/ONU (1991) e tem sido discutida em diferentes campos do saber, mas é tema emergente como sustentabilidade rural (WANDERLEY, 2000). Refletir sobre a questão da produção familiar e a sustentabilidade praticada nas propriedades rurais é necessário, a fim de promover um “desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro” (CMMAD,1988).

A problemática reside na sustentabilidade das pequenas propriedades rurais, que utilizam força de trabalho familiar, onde o processo produtivo, em geral é artesanal, e a escala de produção é pequena. O desafio para as próximas gerações é manter a produção de alimentos que garanta a reprodução da família e, ao mesmo tempo, minimizar os impactos ambientais e eventuais impactos sociais negativos da produção, especialmente em áreas sensíveis.

A produção familiar, foco deste estudo, é definida pela Lei Federal n. 11.326, de 24 de julho de 2006, no artigo 3º (BRASIL, 2006), na qual são destacadas como características primordiais para se enquadrar como produtores familiares: Não possuir área maior do que quatro módulos fiscais; Mão de obra utilizada nas atividades econômicas ser predominantemente familiar e; O maior percentual da renda ser obtido das atividades econômicas do estabelecimento. Como produção familiar tradicional para este estudo, são os produtores enquadrados na Lei Federal 11.326, de 24 de julho de 2006, não pertencentes à reforma agrária. O segmento da produção familiar caracteriza-se então, por apresentar uma grande diversidade de combinações, tanto no que se refere à disponibilidade, uso e distribuição dos recursos – terra, trabalho e capital – no interior das unidades produtivas. Essa diferenciação pode ser observada em diversas escalas, seja nacional, estadual, microrregional, municipal e, até mesmo dentro de uma comunidade rural.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE (2006) apresenta a agricultura familiar como responsável por fornecer 70% dos alimentos consumidos do país, e empregar 77% da mão de obra ativa que trabalha no campo. Segundo a mesma fonte, alguns dos produtos oriundos da agricultura familiar têm uma produção bem considerável, como é o caso dos 87% da mandioca, 70% do feijão, 59% de carne de porco, 58% de leite e 50% de aves.

Em função desta importância e de suas características intrínsecas, as relações da agricultura familiar com as dimensões social, ambiental e econômica devem estar equilibradas. Dessa forma, o comprometimento com a sustentabilidade ocorre primeiramente com as mudanças na maneira de atuar nas atividades rurais, sendo necessária a conscientização de que a conservação deve prevalecer em primeiro plano, pois a natureza e os recursos ambientais oferecem as matérias necessárias para produzir, porém são finitos (BARBIERI et al., 2010). Para tanto, é necessário também considerar os impactos ambientais do processo produtivo, para se observarem elementos e práticas que precisam ser melhorados, visando ao alcance da sustentabilidade ambiental na atividade. Compreender os sistemas agrícolas pressupõe conhecer sua sustentabilidade, pois a produção é afetada pela evolução dos sistemas socioeconômicos e naturais (ALTIERI, 2000). Quando se fala em sustentabilidade, automaticamente o pensamento remete para a preservação do meio ambiente, entretanto, o conceito de sustentabilidade abrange aspectos muito mais amplos, que inserem a figura do homem no contexto da preservação e conservação ambiental.

#### **1.2.4 O queijo artesanal e a legislação**

O queijo feito com leite cru é uma tradição de mais de dois séculos da cultura mineira, herdada dos portugueses, que passa de geração para geração. A atividade mostra potencial para gerar novos negócios, inclusive a exportação, além de representar uma alternativa para a conservação e aproveitamento da produção leiteira regional, em áreas cuja geografia limita o escoamento dessa produção. No entanto, por falta de informação, de recursos, ou ambos, as unidades familiares não conseguem atender a todos os requisitos para ingressar no mercado formal. No Estado de Minas Gerais, a normatização, regulamentação e fiscalização para a fabricação do produto é de responsabilidade do Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA). A elaboração do queijo deve partir do patamar básico, onde os fatores como água, qualidade do leite, vacinação do rebanho e instalações sejam fiscalizados. O leite que será utilizado na

fabricação do queijo artesanal tem que apresentar as condições sanitárias adequadas, como por exemplo, ser livre agentes causadores de doenças como tuberculose e brucelose. Além disso, as etapas de fabricação, como a manipulação da massa e do soro, precisam se ajustar às boas práticas de fabricação.

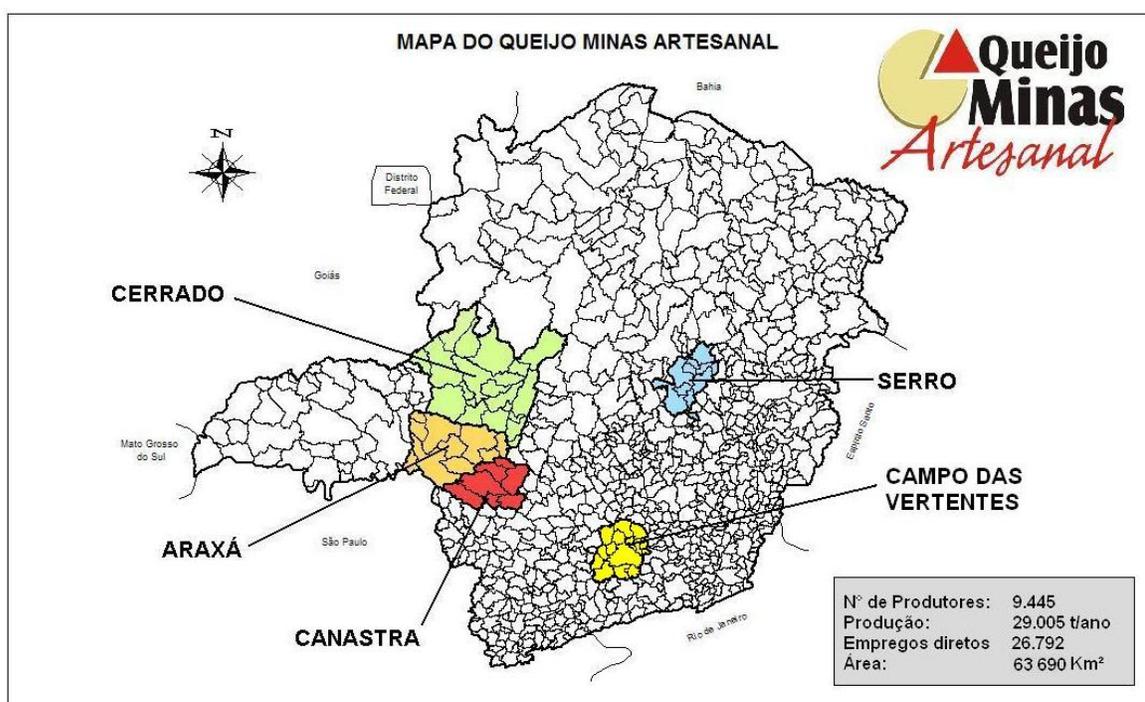
A Lei Estadual 14.185 de 31 de janeiro de 2002, regulamentada pelo Decreto estadual 42.645 de 05 de junho de 2002, foi de grande importância para a produção do queijo artesanal do Estado de Minas Gerais. Entre as medidas importantes, a que mais se distingue é a identificação e caracterização da região e de sua tradição histórica e cultural na atividade.

Teoricamente, a legislação visa estabelecer critérios sobre a regulamentação da produção por meio de parâmetros para as boas práticas agropecuárias e de fabricação do produto, envolvendo ainda um grande esforço em realizar as caracterizações dos queijos, segundo suas regiões de origem e condições sanitárias, visando cada vez mais aperfeiçoar a produção do Queijo Minas Artesanal - QMA, sem perder de vista sua tradição e principalmente o seu “modo de fazer”, que o qualifica como produto diferenciado. Essas medidas acabaram por demandar estudos, pesquisas e práticas concernentes à produção dos queijos artesanais, tornando possível o desenvolvimento dessa atividade, como meio de valorização do produto e tendo como resultado mais eficiente, a melhoria das condições de trabalho e de vida do produtor e sua família (NETTO, 2014).

Desse modo, para que o produtor rural das regiões caracterizadas como produtoras de QMA atenda à legislação, é necessário que se cadastre no IMA, dentro das condições estabelecidas e, na sequência, procure a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (EMATER-MG) do seu município e faça parte do Programa de Melhoria do Queijo Minas Artesanal. Este programa, executado pela EMATER-MG, busca organizar os produtores, buscando a melhoria e padronização de seu produto, dentro das normas de produção, higiene e comercialização, com a finalidade de garantir a segurança sanitária dos queijos para os consumidores e sua certificação de origem. Além disso, a realização desse programa visa assegurar, principalmente aos produtores familiares, mais uma alternativa para geração de renda de seu produto, com maior valor agregado, resultando em maior qualidade de vida à família. Na perspectiva de aproveitar e valorizar o imenso potencial dessa economia do queijo mineiro, as regiões foram descritas, segundo o seu "saber fazer" característico, que dá ao Queijo Minas Artesanal uma identidade própria, segundo sua origem.

A geografia da produção de leite no Brasil confunde-se com a história e com o modelo de ocupação do território brasileiro. Ainda que a dispersão dos rebanhos de gado tenha ocorrido por todo o país, independentemente do tempo, a especialização leiteira desses rebanhos encontrou sua melhor performance em Minas Gerais. Assim, em razão de ímpares características, certamente, a cadeia leiteira brasileira não encontra facilmente, parâmetros de referência em outros países.

O sabor e o aroma dos tantos tipos de queijo (Figura 8) estarão influenciados por muitos fatores: qualidade e tipo de leite, clima, solo, pastagens, tecnologia empregada, tempo de maturação, e temperatura em que se realizam tais processos.



**Figura 8.** Mapa das regiões produtora do Queijo Minas Artesanal.

**Fonte:** Emater-MG

<[http://www.emater.mg.gov.br/porta1.do?flagweb=site\\_pgn\\_downloads\\_vert&grupo=135&menu=59](http://www.emater.mg.gov.br/porta1.do?flagweb=site_pgn_downloads_vert&grupo=135&menu=59)>

O QMA é fabricado na propriedade a partir de leite cru, integral e recém-ordenhado, utilizando para sua coagulação o coalho de origem animal e o fermento (ou pingo), que é o responsável pelas características próprias de cada queijo produzido nas distintas regiões. Deve apresentar consistência firme, cor e sabor próprios, isento de corantes e conservantes, com ou

sem olhaduras mecânicas, feito conforme a tradição histórica e cultural da região onde é produzido.

A produção de leite em Minas Gerais é extremamente dispersa. Os agricultores familiares representaram, em 2017, mais de 26% da produção de leite no estado (IBGE, 2017) e apesar do crescimento contínuo da pecuária leiteira e a sua contribuição com o fortalecimento da economia local no sul de Minas Gerais (CORRÊA et al., 2015; LIZOT et al., 2017), o queijo produzido em Alagoa não está legalizado como QMA.

As pressões no sentido da legalização, ou seja, adequação a requisitos – especialmente os sanitários – partem de profissionais e áreas acadêmicas e/ou órgãos de inspeção que, fundamentados por visão higienista e evidências consideradas científicas, negligenciam os conhecimentos dos produtores, os quais, passados de geração em geração, têm garantido a produção não apenas dos alimentos em si como também a própria reprodução social dessas famílias rurais e de seus modos de vida (CRUZ, 2012).

Dentre os principais entraves relacionados à produção e comercialização no mercado formal, é possível identificar disputas que têm se dado no âmbito da possibilidade (ou não) de conciliar exigências legais a esse tipo particular de produção de alimentos. No caso dos queijos, um dos principais pontos desse conflito diz respeito à qualidade microbiológica da matéria-prima (leite), em muitos casos pelo fato do uso de leite cru, ou seja, não pasteurizado. Nessa perspectiva, a qualidade dos alimentos, além de atender a parâmetros físico-químicos e microbiológicos, como os que orientam a produção de alimentos em escala industrial, está associada à origem e qualidade das matérias-primas e às características de produção e comercialização (ARAUJO, 2004). Além desse fator relacionado à segurança do produto final, há também dúvidas em relação aos fatores microbiológicos e de composição do leite que conferem características próprias ao queijo produzido em determinados locais. Em outras palavras, além dos microrganismos patógenos que podem estar presentes no leite, colocando em risco a segurança do produto final, também é importante identificar os microrganismos que conferem características organolépticas e sensoriais específicas de cada produto. Embora tradicionalmente esses produtos sejam feitos em pequenas estruturas, com utensílios específicos e segundo modo de fazer artesanal, à medida que o objetivo passa a ser a segurança do alimento e a posterior inserção em mercados formais, torna-se necessário alterar estrutura, utensílios e, conseqüentemente, adaptar o modo de fabricação. Como conseqüência, essas adequações podem

implicar mudanças não apenas nos modos de vida de seus produtores como também nas próprias características dos produtos. Assim, se por um lado, o que diferencia os queijos artesanais são a diversidade, produção local, tradição, cultura e relação com modos de vida, por outro, os desafios para a formalização encontram-se em atender exigências legais que potencialmente comprometem a singularidade e diversidade desses produtos. No entanto, a legalização de um queijo artesanal pode se transformar em uma estratégia para a permanência de centenas de famílias no meio rural.

### **1.3 Conclusão**

No recorte local-regional é essencial discutir os reflexos dos aspectos regulatórios na produção do queijo artesanal, em propriedades familiares, com as características ambientais culturais e históricas como as de Alagoa. A questão sanitária e de segurança do alimento são centrais para este produto. Não há dúvidas sobre a importância da produção higiênica e na segurança do queijo artesanal que é entregue ao consumidor. No entanto, o quadro regulatório atual não considera a realidade da produção artesanal, reproduzindo os processos implementados na produção industrial do queijo, o que reflete no saber-fazer tradicional local. Processos e conhecimentos da produção artesanal estão vinculados a contextos históricos e culturais que, apesar de não estarem isolados das histórias mais amplas, contêm certa especificidade relacionada ao lugar, podendo delimitar um território. A regulamentação, apesar de necessária, não está contextualizada na realidade da produção artesanal e não leva em conta as especificidades tradicionais da produção sendo isto o que caracteriza o produto.

#### 1.4 Referências bibliográficas

AMORIM, Oswaldo Bueno; BUENO, Guilherme Taitson. Reinterpretando o Espaço Mineiro – As Bases Físicas. In: **BDMG**. Minas Gerais do Século XXI/BDMG. Belo Horizonte: Rona Editora, 2002, p. 13 – 32.

ANUÁRIO LEITE 2018: **Indicadores, tendências e oportunidades para quem vive no setor leiteiro**. São Paulo: Texto Comunicação Corporativa, 2018. 114p.

ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 2. ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000. 114 p. (Síntese universitária, 54).

BUAINAIM, A. M.; ROMEIRO, A. **A agricultura familiar no Brasil**: agricultura familiar e sistemas de produção. Projeto: UTF/BRA/051/BRA. Março de 2000. 62p. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/fao>>

BRASIL. **Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm). Acesso em: abril 2019

BARBIERI, J. C. et al. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **Revista de Administração de Empresas – RAE**, v. 50, n. 2, p. 146-154, 2010.

BUAINAIN, A. M.; GARCIA, J. R.; VIEIRA, P. A. O desafio alimentar no século XXI. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 24, n. 2, out. 2016, p. 497- 522.

CAVALCANTI, C. Sustentabilidade da economia: paradigmas alternativos de realização econômica. In: **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez, 2003.

CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Nosso futuro comum. 2a ed. Tradução de **Our common future**. 1a ed. 1988. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CORRÊA, C. C. et al. Dificuldades enfrentadas pelos produtores de leite: um estudo de caso realizado em um município de Mato Grosso do Sul. **Anais** 48º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Campo Grande, MS, 2010. Disponível em < <http://www.sober.org.br/palestra/15/935.pdf>> Acesso em 22 jun. 2016.

Conab - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Disponível em < <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/2634-brasil-e-responsavel-por-cerca-de-7-do-leite-produzido-no-mundo>> Acesso em: abr 2019

CORRÊA, R. G. F.; KLIEMANN NETO, F. J.; DENICOL, J.; KAHMANN, A. Proposta de implantação de um sistema de custeio para bovinocultura de corte. **Custos e Agronegócio online**, v. 11, n. 3, 2015.

CMMAD/ONU. Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CONAMA. **Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 303, de 20 de março de 2002**. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Disponível em < <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30302.html>> Acesso e: Out 2015.

EMATER-MG. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais. **Caracterização da Microrregião de Alagoa para produção do queijo artesanal**. Belo Horizonte. 2014. 85 p.

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS/CETEC. **Diagnóstico ambiental do estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 1983. Iv. (Serie de Publicações Técnicas,10.)

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Dairy Production and Products – Milk Production**. Disponível em <<http://www.fao.org/dairy-production-products/en/#.V3AZwbgrLIV>> Acesso em 6 abr. 2018.

GROOMBNDGE, B.; JENKINS M. D. World Atlas of Biodiversity. (Org.) **UNEP World Conservation Monitoring Centre**. University of California Press, Berkeley, USA. 2002

KANG, S.; POST, W.; NICHOLAS, J.; WANG, D.; WEST, T.; BANDARU, V.; IZAURRALDE, R.. Marginal lands: concept, assessment and management. **Journal Agricultural Science**. n5, v.5, 2013, 129–139 p.

KAPOS, V., J. RHIND, M. EDWARDS, M.F. PRICE and C. RAVILIOUS, 2000: Developing a map of the world's mountain forests. In: **Forests in Sustainable Mountain Development: A State-of-Knowledge Report for 2000**, M.F. Price and N. Butt (eds.), CAB International, Wallingford: 4–9.

LEANDRO, Jair Jorge. **Queijos do Campo à Mesa: 10.000 anos de história e tradição**. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2008, 173 p.

LIZOT, M.; ANDRADE JÚNIOR, P. P.; LIMA, J. D.; TRENTIN, M. G.; SETTI, D. Análise econômica da produção de aveia preta para pastejo e ensilagem utilizando a metodologia multi-índice ampliada. **Custos e Agronegócio online**, v. 13, n. 2, p. 141-155, 2017.

MILLENIUM SYSTEM ASSESSMENT. Ecosystem and human well-being: **Mountain Systems**. Washington, DC: Island Press and World Resources Institute, 2005. Disponível em <<http://www.millenniumassessment.org/documents/document.293.aspx.pdf>> Acesso em: ago, 2018.

MILKPOINT. **Levantamento 2015.** Disponível em <https://www.milkpoint.com.br/top100/2015/EBOOK-TOP100.pdf> Acesso em: dez 2018

MOREIRA, A.A.N.; CAMELIER, C.. Relevo. In: **Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 1977. Rio de Janeiro. Vol. 3. Pp. 1-150.

NETTO, M. M.. **A Geografia do Queijo Minas Artesanal**. Belo Horizonte MG, 2014. 429 p.

OLIVEIRA, A. S. et al. Identificação e quantificação de indicadores-referência de sistemas de produção de leite. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.36, n.2, p.507-516, 2007. Disponível em Acesso em 26 jun. 2016.

SOUZA, M. P. Agronegócio do leite: características da cadeia produtiva do estado de Rondônia. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v.1, n.1, mai-ago, 2009. Disponível em Acesso em 23 jun. 2016.

SCHNEIDER, S. **Agricultura familiar e pluriatividade**. 1999. 470p. Tese (Doutorado em Sociologia) – UFRGS, Porto Alegre, 1999.

SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 18, n.51, p. 99-121, 2003.

UNEP-WCMC (World Conservation Monitoring Centre), 2002: **Mountain Watch: environmental change & sustainable development in mountains**. Cambridge, UK. Disponível em [www.unepwcmc.org/mountains/mountain\\_watch/pdfs/](http://www.unepwcmc.org/mountains/mountain_watch/pdfs/) Acesso em: ago. 2016.

VEIGA, J. E. ; FAVARETO, A. ; AZEVEDO, C.M.A. ;BITTENCOURT, G. ; VECCHIATTI, K. ; MAGALHÃES, R. ; JORGE, R. **O Brasil rural precisa de uma estratégia de desenvolvimento**. Brasília: Convênio FIPE-IICA(MDA/CNDRS/NEAD), 2001. 108 p. Disponível em: <http://www.nead.org.br/index.php?acao=bibliotecapublicacaoID=112>.

WANDERLEY, M. N. B. A emergência de uma nova ruralidade nas sociedades modernas avançadas: o “rural” como espaço singular e ator coletivo. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, n.15, out. 2000, p. 87-145.

## CAPÍTULO II

### PERFIL DA PRODUÇÃO ARTESANAL NA REGIÃO DE MONTANHA EM ALAGOA, NO SUL DE MINAS GERAIS<sup>1</sup>

#### **Resumo**

O artigo apresenta o perfil dos produtores do queijo artesanal, em Alagoa, Sul de Minas Gerais. O município está localizado em região montanhosa, produtora de queijo artesanal com características próprias, principal produto gerador de renda para os produtores. Os dados foram obtidos por questionário elaborado pelo MDA (atual Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário) e aplicado pelo técnico local da Emater-MG. Os resultados mostraram que a maioria dos produtores são homens, de baixa escolaridade com acesso a recursos do PRONAF. Utilizam água de nascentes e descartam o esgoto no curso d'água. O lixo é enterrado ou queimado. Não praticam conservação do solo e da água, apesar da baixa presença de erosão e do pouco uso de agrotóxicos. Os fertilizantes orgânicos e químicos (esterco animal e NPK, respectivamente) são amplamente utilizados nas pastagens, sendo a maior área de Brachiaria. A ordenha é mecânica com produção entre 100 e 300 litros (UP/dia) de leite que é beneficiado na propriedade para a fabricação do queijo artesanal. O produto não tem acesso regular ao mercado e é vendido a intermediários devido às dificuldades que os produtores encontram em função da falta de legalização do produto, selo de inspeção, baixo preço de venda.

**Palavras-chave:** Pecuária de Leite, Produção Artesanal, Conhecimento tradicional, Produção de montanha

#### **Abstract**

The article presents the profile of artisan cheese producers in Alagoa, Southern Minas Gerais. The municipality is located in a mountainous region, producing handmade cheese with its own characteristics, the main income generating product for the producers. The data were obtained through a questionnaire prepared by the MDA (current Special Secretariat of Family Agriculture and Agrarian Development) and applied by the local Emater-MG technician. The results showed that most of the producers are men, of low schooling with access to PRONAF resources. They

---

<sup>1</sup> Artigo publicado na Revista Geografia. PPGEO/UFJF em Jan-Jun, 2018.

use water from springs and discard the sewage in the water course. The garbage is buried or burned. They do not practice soil and water conservation, despite the low presence of erosion and the low use of agrochemicals. Organic and chemical fertilizers (animal manure and NPK, respectively) are widely used in pastures, being the largest area of Brachiaria. The milking is mechanical with production between 100 and 300 liters (UP / day) of milk that is benefited in the property for the manufacture of the artisanal cheese. The product does not have regular access to the market and is sold to intermediaries due to the difficulties that the producers find due to the lack of legalization of the product, seal of inspection, low sale price.

**Keywords:** Milkfarming, Craft production, Tradicional Knowledge, Mountain production

## 2.1 Introdução

Os ecossistemas de montanha ocupam, aproximadamente, a quarta parte da superfície terrestre e são a base direta de sustento de quase 12% da população mundial e cerca de 40% da humanidade ocupa as áreas de bacias hidrográficas que se localizam nas baixas e médias montanhas (NAÇÕES UNIDAS, 2009), proporcionando bens e serviços básicos para mais de 50% da humanidade (NACÕES UNIDAS, 2009). As montanhas apresentam ambientes com características próprias, como declividade e altitude, que determinam grande variabilidade de ambientes, além de produzirem considerável quantidade de recursos hídricos, sendo dessa forma, importantes na produção de serviços ambientais.

Entre as diversas atividades agropecuárias praticadas nestas áreas no Brasil, destaca-se a bovinocultura leiteira de altitude, cuja função é de vital relevância no processo de desenvolvimento econômico e social local, sendo majoritariamente composta por produtores de base familiar (YAMAGUCHI *et al.*, 2001; LOPÉZ *et al.*, 2011). Apesar do leite ser uma das principais fontes de renda no município, os entraves impostos pelo relevo, as barreiras culturais, políticas públicas não praticadas e o acesso ao crédito, muitas vezes reduzido, dificultam a implementação de adequações e melhorias dos sistemas de produção, implicando na produtividade da atividade e na tomada de decisão que leve à conservação ambiental.

Entre as diversas produtoras de queijo artesanal em áreas de montanha do país, a região Sudeste do Estado de Minas Gerais, fronteira entre os estados do Rio de Janeiro e São Paulo, possui vocação de produção leiteira expressiva, direcionada para produção do queijo artesanal

com características próprias. Entretanto, as barreiras relacionadas às características ambientais típicas das áreas de montanha, refletem diretamente nas decisões tomadas no manejo da propriedade e, por fim, na qualidade do produto artesanal. Além disso, a inserção do queijo artesanal no mercado, passa necessariamente pela organização da cadeia, pela certificação do produto em relação a identificação geográfica e selo de inspeção sanitária, considerando o planejamento e o desenvolvimento rural da região, e, por conseguinte, melhoria da qualidade de vida da população.

Neste sentido, buscando a integridade do potencial produtivo das regiões montanhosas, o objetivo deste trabalho é conhecer o perfil dos produtores do queijo artesanal visando o subsídio de estudos que foquem na conciliação da conservação ambiental e da produção agropecuária, identificando estratégias adequadas para o uso sustentável dos recursos naturais.

## **2.2 Materiais e métodos**

Para este trabalho, foi utilizada uma combinação de métodos quantitativos e qualitativos com um grupo de vinte e dois produtores tradicionais de queijo artesanal no município de Alagoa, mesorregião Sul de Minas Gerais. Estes produtores já participam voluntariamente de projeto de pesquisa executado pela Embrapa Gado de Leite, em parceria com a Emater-MG, cujo objetivo é a caracterização do queijo artesanal da região de Alagoa.

Os dados foram coletados por meio de entrevistas semi-estruturadas e pelo questionário utilizado pelo MDA (atual Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário) para cadastro dos produtores na Chamada Pública SAF/ATER 07/2013, sendo aplicado pelo extensionistas agropecuário da EMATER-MG. As perguntas estão reunidas em temas que facilitaram o agrupamento dos dados, são eles: Dados sociais (Sexo, Escolaridade, Acesso a crédito), Dados básicos das Unidade Produtivas (Formas de abastecimento de água, despejo de esgoto, Destino de lixo orgânico, Destino do lixo inorgânico, Destino dos dejetos de animais), Aspectos Produtivos (Formas de preparo do solo, Erosão na área de produção, prática de conservação de solo e prática de conservação de água, Existência de APP, Conservação de APP, Agrotóxicos, Fertilizantes Orgânicos e Fertilizantes químicos), Uso do Solo (Pastagem nativa, Cultura temporária, Mata, Capoeira, Cultura Perene), Benfeitorias (Tanque de peixe, Chiqueiro e Galinheiro), Manejo da bovinocultura de leite (Divisão de pastagens para manejar animais,

Destino do Leite, Produção média por UP, Tipo de ordenha) e Comercialização (Formas de comercialização do queijo, Entraves).

Para a confidencialidade dos dados, os produtores estão identificados com um código alfanumérico que consiste em uma sequência de letras referentes ao entrevistado (Ex: P=Produtor), seguida de uma numeração (Ex: P1=Primeiro produtor entrevistado).

Na tabulação e análise de dados o material foi transcrito na íntegra para o computador, tabulados e armazenados em arquivo do Microsoft® Office Excel® 2013.

### **2.3 Resultados e Discussão**

O tema Dados dos Sociais é apresentado no gráfico 1. Do total de entrevistados, 20 são homens e 2 são mulheres. As mulheres aparecem como segundas titulares da propriedade. Na esfera familiar, a mulher está responsável pelo cuidado da casa, dos filhos, da horta e a “ajudar” o marido. Mesmo quando participa das atividades agrícolas as mulheres são vistas como uma extensão intrínseca às suas atribuições de mãe e esposa (BRUMER, 2004). Aos homens cabe a gerência, manejo e a tomada de decisões na propriedade.

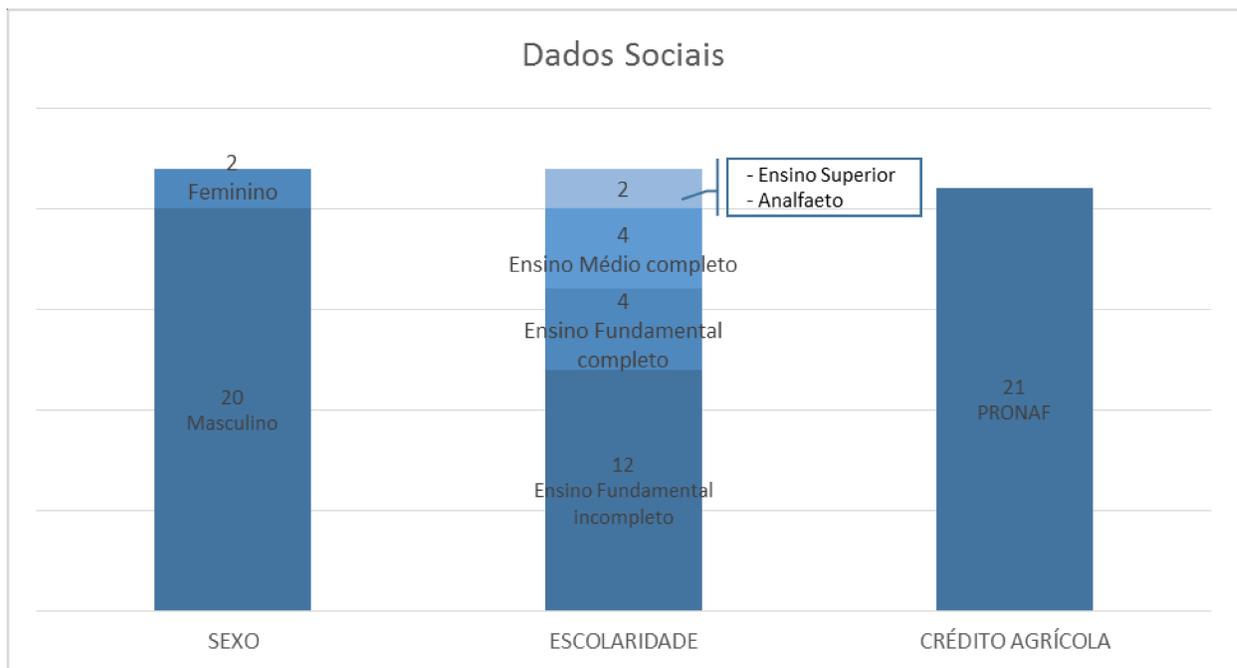
No entanto, a contribuição das mulheres é maior do que se supõe uma vez que muitas das atividades exercidas por elas não se enquadram nas categorias aceitas e reconhecidas formalmente pela sociedade em torno do conceito de trabalho (FARIA, 2009). Na área de estudo, as mulheres assumem, em muitos casos, a responsabilidade no manejo do rebanho e na fabricação do queijo. O caráter multifuncional da agricultura torna-se uma ferramenta para dar visibilidade e empoderamento ao trabalho da mulher no meio rural, tendo em vista reduzir as assimetrias de gênero neste espaço.

Com relação à escolaridade, do total de entrevistados, 13 não concluíram o Ensino Fundamental. O reflexo do baixo grau de escolaridade dos produtores rurais assume importante papel na gestão e organização das propriedades, uma vez que a baixa escolaridade compromete o desenvolvimento sócio territorial, dificulta a compreensão por parte da população nos processos sociopolíticos, facilita a aderência de atores sociais à grupos políticos dominantes, compromete o grau de reivindicação na melhoria das condições de vida, restringe as possibilidades de qualificação profissional e dificulta o uso de mecanismos participativos e da cidadania.

Ainda no gráfico 1, para a pergunta sobre o crédito agrícola, 21 responderam que recorreram ao PRONAF - O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. O

Crédito Rural para Agricultura Familiar é um dos grandes responsáveis pela inclusão social de muitos agricultores, que antes eram esquecidos pelo sistema financeiro tradicional, às vezes por residirem no interior de pequenos municípios e muitas por movimentarem pequenas quantias de dinheiro (Medina et al., 2017) . Portanto, a garantia de acesso ao crédito por essas famílias gera um impacto que tem resultados para o desenvolvimento material e social das comunidades em que se inserem, contribuindo para melhorar a qualidade de vida de um conjunto maior de pessoas local e regionalmente. As economias rurais locais se movimentam mais aceleradamente quando os agricultores possuem renda, já que toda uma gama de agentes se beneficia dessa situação.

**GRÁFICO 1**



Nota: As respostas de “Ensino superior” e “Analfabeto” representam 1 (um) entrevistado cada e foram agrupadas para facilitar a leitura do gráfico.

O gráfico 2 mostra as respostas para perguntas relacionadas aos dados básicos das unidades produtivas. Uma vez que os entrevistados moram no mesmo lugar em que produzem, entende-se aqui por Unidade Produtiva (UP) a área que sedia a residência da família e é também o *locus* da produção dos animais, de beneficiamento do leite e fabricação do queijo artesanal. A principal forma de abastecimento hídrico da UP é a nascente, representando 21 das respostas (Dois produtores possuem as duas opções de abastecimento – Nascente e Rede de distribuição). A

nascente na maioria das vezes é encanada por estar localizada em local de difícil acesso. Sua utilização vai desde o consumo humano até a dessedentação dos animais, passando pela limpeza da casa e do estábulo.

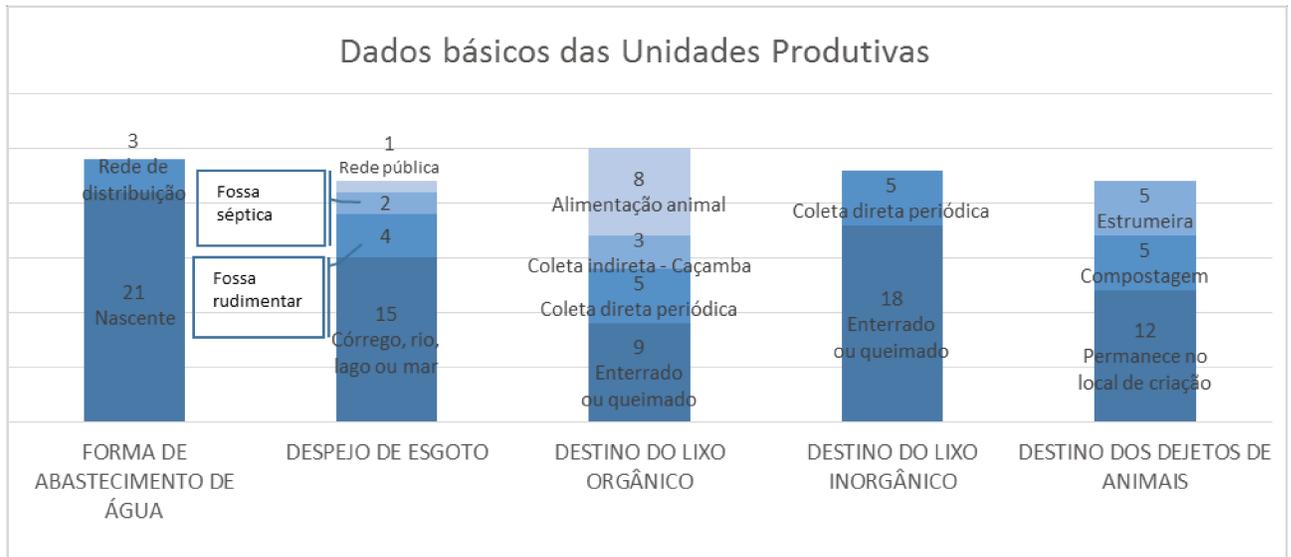
Do total de entrevistados, 15 despejam seu esgoto diretamente em córrego, rio, lago ou mar. Outros quatro entrevistados possuem a fossa negra nas suas propriedades. Para a destinação do lixo, seja ele orgânico ou inorgânico, os produtores queimam ou enterram. A geração de lixo é considerada uma questão preocupante na área rural, pois além de estar relacionada à saúde pública, uma vez que faz parte do saneamento básico junto com o tratamento da água e do esgoto, tem repercussões sobre a conservação dos recursos naturais, principalmente, os hídricos (ROCHA et al., 2012).

A disposição inadequada dos resíduos sólidos contamina o solo e a água com produtos químicos que porventura sejam utilizados na produção ou ainda, o chorume (AMORIM; SANTOS, 2012).

Assim como com os resíduos sólidos, a prática de disposição de esgoto humano no solo ou diretamente no curso d'água pode envolver riscos de contaminação do meio ambiente e riscos à saúde pública.

Dos entrevistados 12 responderam que os dejetos de animais permanecem no local da criação, 5 encaminham os dejetos para a compostagem e 5 para a estrumeira. Prioritariamente os dejetos devem ser usados como adubo orgânico, respeitando sempre as limitações impostas pelo solo, água e planta. Quando isso não for possível, há necessidade de tratar os dejetos adequadamente, de maneira que não ofereçam riscos de poluição quando retornarem à natureza. (EMBRAPA, 2003)

## **GRÁFICO 2**

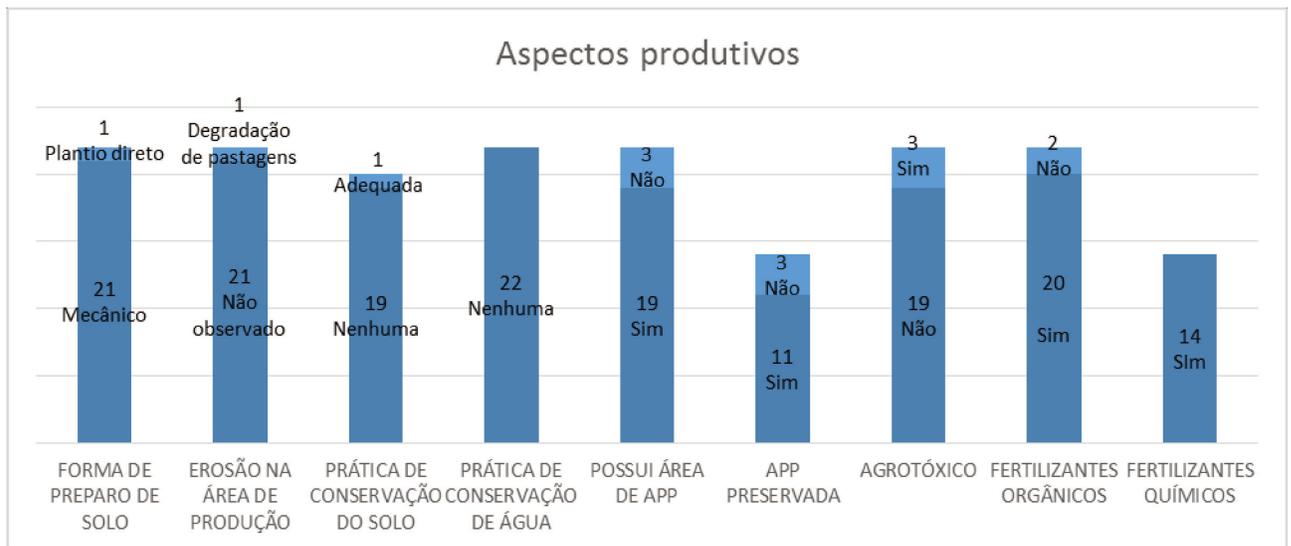


O gráfico 3 que trata de aspectos produtivos. A mecanização acontece com técnicas de aração e gradagem em pequenas áreas de plantio de cultura anual (milho para silagem, principalmente). O uso excessivo de equipamentos de preparo do solo pode aumentar a erosão, sobretudo se o terreno permanecer descoberto no período de maior intensidade de chuvas. Outro problema causado pelo uso excessivo e inadequado da aração e gradagem é a compactação do solo nas camadas subsuperficiais, conhecida como pé-de-arado ou pé-de-grade. As camadas, compactadas, tendem a aumentar a erosão, pois dificultam a infiltração da água da chuva, saturando rapidamente o solo, o que aumenta o escoamento superficial da água, que arrasta consigo as partículas do solo.

Entretanto, os produtores dizem não observar a presença de erosão na área de produção. Não utilizam nenhuma forma de conservação do solo e da água. O uso de agrotóxicos é pouco praticado e os fertilizantes orgânicos e químico, esterco animal e NPK em diversas formulações, respectivamente, são amplamente utilizados.

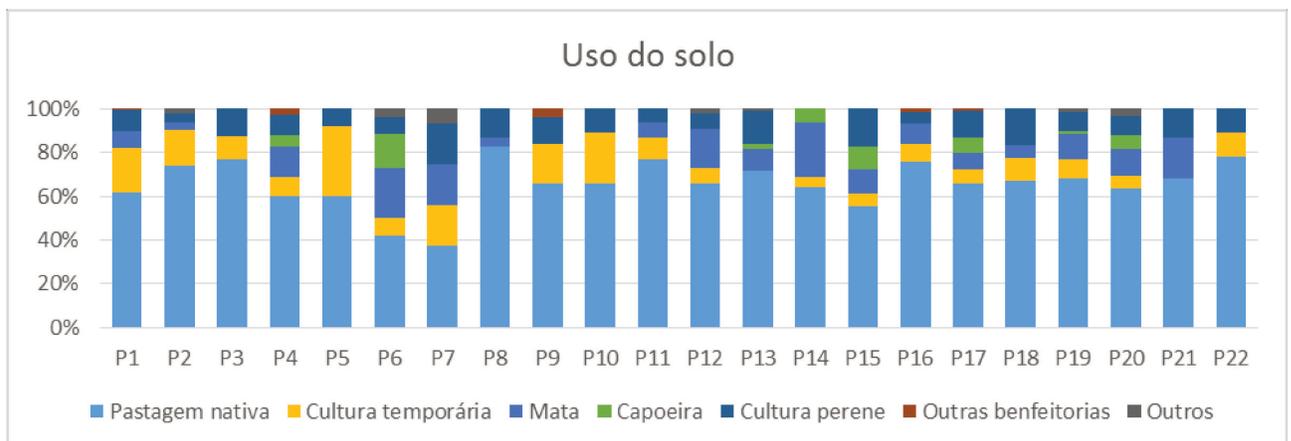
Apesar do uso de produtos agrotóxicos acontecer em apenas 3 das 22 propriedades seu uso pode contaminar o solo e as águas superficiais e subterrâneas que chegam a propriedades que não utilizam o produto. O uso de agrotóxicos pode trazer danos à saúde da população causando doenças e intoxicações (SANTOS, 2013) de quem atua na aplicação desses produtos ou através do consumo de alimentos contaminados (DAMALAS; ELEFTHEROHORINOS, 2011).

**GRÁFICO 3**



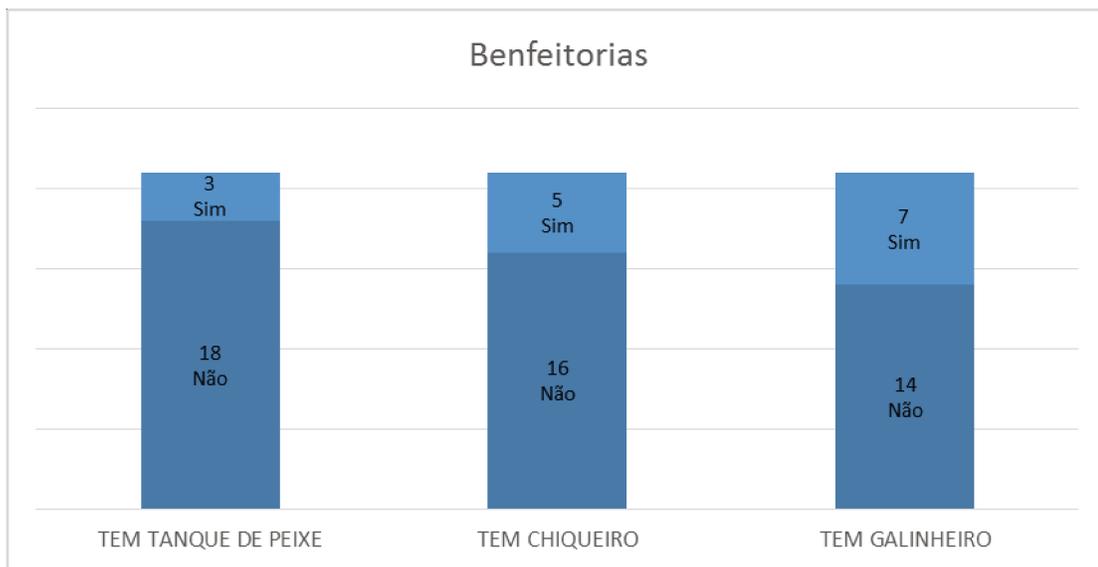
A prática de diversificação de culturas (GRÁFICO 4) configura-se como estratégia adotada principalmente pela agricultura familiar, que tem na combinação com a criação de animais a partir do reaproveitamento do esterco, por exemplo, sua alternativa de fertilização dos solos e melhoria na produtividade dos cultivos. A diversidade produtiva é mantida por todos os produtores entrevistados. O milho, principal cultura temporária, é cultivado especificamente para a produção de silagem. A capineira é, em maioria de espécies de capim-elefante que, servido fresco, picado direto no cocho juntamente com a suplementação, é a cultura perene mais expressiva. A principal cobertura do solo é a pastagem nativa que compõe muito pouco a dieta do animal.

**GRÁFICO 4**



A destinação do esterco dos animais deve ser também uma preocupação em áreas rurais. Mesmo a criação de peixes, porcos e galinhas (Gráfico 5) não sendo representativa como geradora de renda, há que se atentar para os efeitos poluidores dos resíduos animais. Recomenda-se que sejam comportados em esterqueiras ao lado do curral. Em pequenas propriedades, muitas vezes, o esterco é deixado para secar em áreas próximas ao estábulo, perdendo boa parte de suas características como fertilizante orgânico, além de poder causar doenças e contaminação do solo. Silva (2010) aponta que a esterqueira permite a fermentação do esterco, diminuindo o seu poder poluidor e possibilitando seu posterior aproveitamento como fertilizante em lavouras e pastagens.

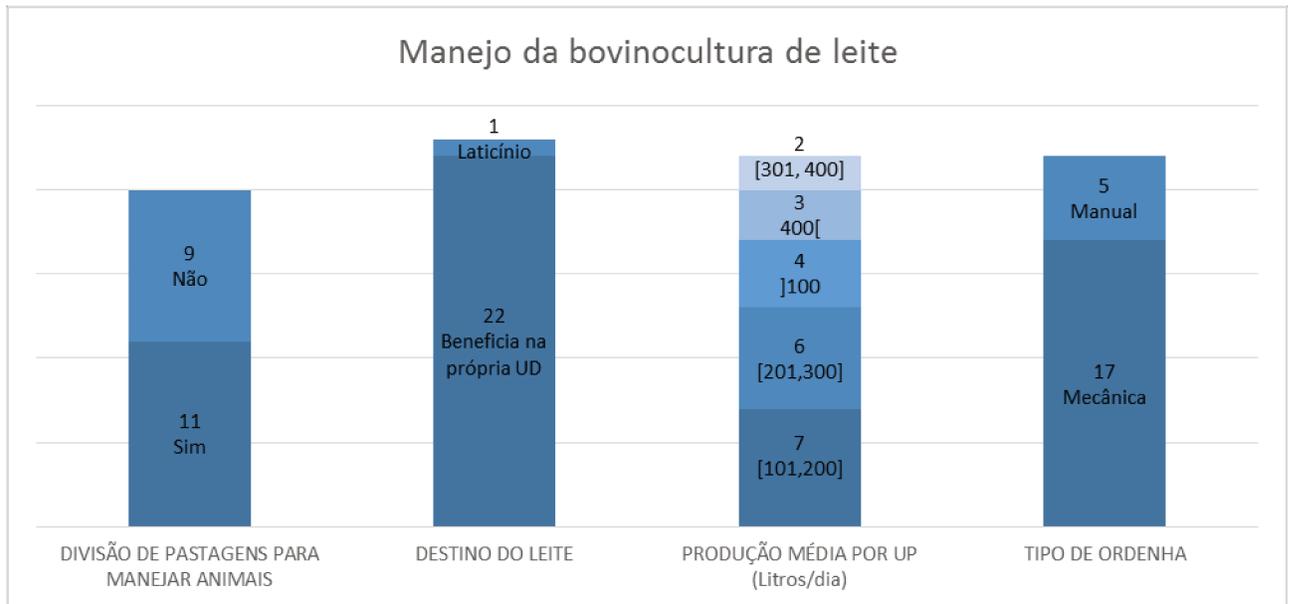
**GRÁFICO 5**



O gráfico 6 aponta que a maioria dos produtores que responderam positivamente para a pergunta sobre utilizar a rotação de pastagens para manejar animais, que é prática sustentável que reduz o processo de compactação do solo e proporciona melhor recuperação da vegetação de cobertura.

A ordenha dos animais é em maioria mecânica com produção média de 100 a 300 litros UD/dia de leite que é beneficiado na propriedade para a fabricação do queijo artesanal, vendido a intermediários pelas dificuldades encontradas em função da falta de selo de inspeção, baixo preço do produto de venda e da produção sem certificação (GRÁFICO 7).

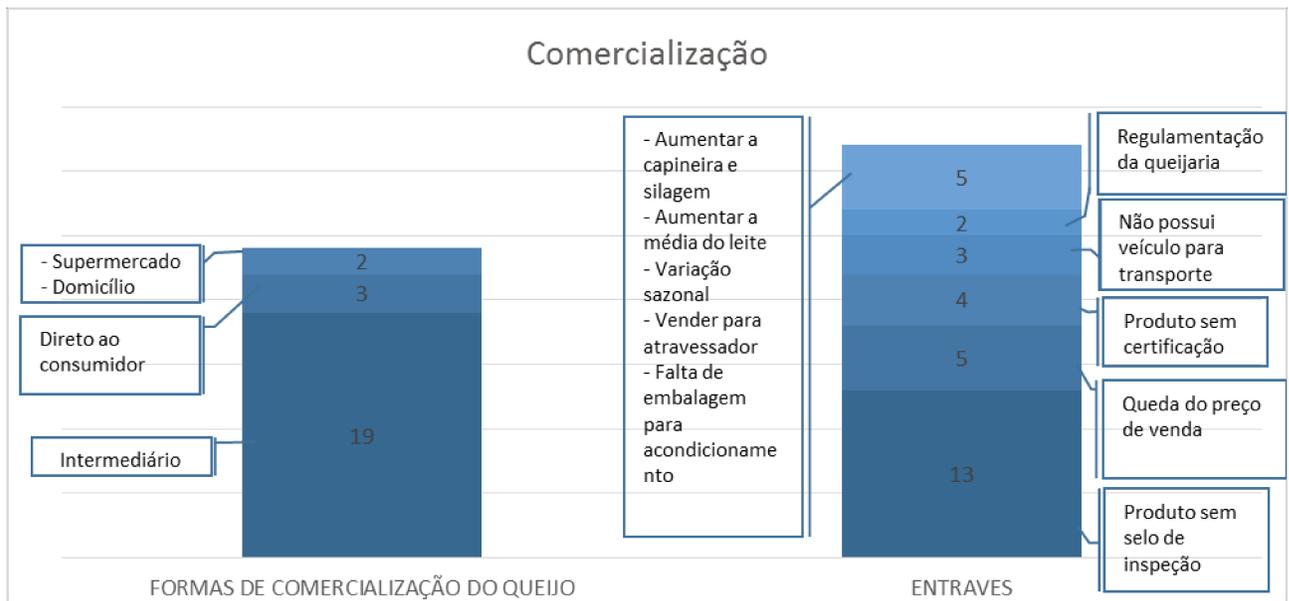
GRÁFICO 6



As vendas do queijo artesanal acontecem em maior parcela para intermediários. Estes vêm de fora do município e compram grandes remessas do produto fresco a um baixo preço e o deixam maturar no local da venda ao consumidor. Apesar do lucro reduzido o produtor realiza a venda informal porque tem a necessidade do dinheiro rápido pagar as dívidas da propriedade. Mesmo ciente de que a venda do queijo com maior tempo de maturação agrega mais valor, as contas não podem esperar. Esta situação é recorrente em diversas propriedades na região pois o queijo não tem selo de inspeção e nem certificação, o que impacta diretamente no preço da venda. Estes são os principais entraves apontados pelos entrevistados no Gráfico 7. A falta do selo e da certificação impede que o queijo seja vendido pelos produtores para fora do município, trabalho realizado pelos intermediários.

Para a obtenção dos registros, é necessário que sejam aplicadas as boas práticas de produção do queijo artesanal prevista na Portaria nº 1305, de 30 de abril de 2013 do Instituto Mineiro de Agropecuária – IMA. No entanto, boa parte dos produtores não tem recursos para a adequação da produção, permanecendo assim, irregular.

GRÁFICO 7



## 2.4 Conclusão

A produção na região montanhosa de Alagoa pressupõe exercícios contínuos de reconhecimento de necessidades e meios de adaptar e superar as barreiras impostas pelo ambiente e pela própria pecuária leiteira, com vistas à sobrevivência no ambiente rural. Compreender o modo de viver em relação ao meio é importante para que tais investigações possam ser ferramentas para a criação de modelos de gestão ambiental adequados e fundamentados nas especificidades das populações locais.

## 2.5 Referências bibliográficas

AMORIM, K. C.; SANTOS, J.H.S. Levantamento das áreas de risco de contaminação das águas subterrâneas na sub-bacia do rio maracanã. **Cadernos Pesquisa**, 19, p.14-23, 2012.

BERCHIELLI, Telma Teresinha; MESSANA, Juliana Duarte; CANESIN, Roberta Carrilho. Produção de metano entérico em pastagens tropicais. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal** vol: 13 4 ed. p . 954-968 DOI: 10.1590/S1519-99402012000400010 Disponível: em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-99402012000400010&lng=en&lng=en&refineString=null&timeSpan=null&SID=1DwgxuA8PBG3hMAriJT](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-99402012000400010&lng=en&lng=en&refineString=null&timeSpan=null&SID=1DwgxuA8PBG3hMAriJT)>> Acesso em: Set. 2017

BRUMER, A. Gênero e agricultura: a situação da mulher na agricultura do Rio Grande do Sul. **Revistas de Estudos Feministas**. Florianópolis, 2004.

DAMALAS, C. A.; ELEFTHEROHORINOS, I. G. Pesticide exposure, safety issues, and risk assessment indicators. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basel, v. 8, n. 5, p. 1402-1419, 2011.

EMBRAPA SUÍNOS E AVES. **Sistema de Produção**, 1. ISSN 1678-8850 Versão Eletrônica. Jul./2003 Disponível em < <http://www.cnpsa.embrapa.br/SP/suinos/manejodejetos.html> >

FARIA, N. Economia feminista e agenda de lutas das mulheres no meio rural. In: BUTTO, A. (org) **Estatísticas Rurais e a Economia Feminista: Um olhar sobre o trabalho das mulheres**. Brasília: MDA, 2009.

LÓPEZ, A.; AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. **Agricultura de montanha: uma prioridade latente na agenda da pesquisa brasileira**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2011.

MEDINA, G.; NOVAES, E.; TEIXEIRA, S. M.. Desenvolvimento local em territórios empobrecidos: Possibilidades de inclusão social e produtiva de produtores rurais. **INTERAÇÕES**, Campo Grande, MS, v. 18, n. 1, p. 27-40, jan./mar. 2017. Disponível em < [https://www.researchgate.net/profile/Gabriel\\_Medina/publication/314516383\\_Developing\\_local\\_inclusiveness\\_in\\_poverty-stricken\\_territories\\_social\\_and\\_productive\\_inclusion\\_of\\_rural\\_producers/links/58c2effaaca272e36dd040b5/Desenvolvimento-local-em-territorios-empobrecidos-possibilidades-de-inclusao-social-e-produtiva-de-produto-res-rurais/links/58c2effaaca272e36dd040b5/Desenvolvimento-local-em-territorios-empobrecidos-possibilidades-de-inclusao-social-e-produtiva-de-produto-res-rurais.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Gabriel_Medina/publication/314516383_Developing_local_inclusiveness_in_poverty-stricken_territories_social_and_productive_inclusion_of_rural_producers/links/58c2effaaca272e36dd040b5/Desenvolvimento-local-em-territorios-empobrecidos-possibilidades-de-inclusao-social-e-produtiva-de-produto-res-rurais/links/58c2effaaca272e36dd040b5/Desenvolvimento-local-em-territorios-empobrecidos-possibilidades-de-inclusao-social-e-produtiva-de-produto-res-rurais.pdf) > Acesso em 15 Nov. 2017

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Desarrollo sostenible de las regiones montañosas. Asamblea General**. A/64/222. 3 de agosto de 2009. Disponível em <<http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/64/222>> Acesso em: Jun/2017.

ROCHA, A. C.; CERETTA, G. F.; BOTTON, J. S.; BARUFFI, L.; ZAMBERLAN, J. F. Gestão de resíduos sólidos domésticos na zona rural: a realidade do município de Pranchita-Pr. **Revista Administração**, v.5, n.4, p.699-714, 2012.

SANTOS, G. M., OTENIO, M. H., LOPES-ASSAD, M. L. Sustentabilidade de práticas agropecuárias em sistemas bovino leiteiros. **Geografia, Rio Claro**, v. 39, n. 2, p. 303-319, mai./ago. 2013.

SHUMAN, E. K. Global climate change and infectious diseases. **The New England Journal of Medicine**, v.362, n.12, p.1061-1063, 2010.

SILVA, J. C. P. M.; MOTTA, A. C. V.; PAULETTI, V.; VELOSO, C. M.; FAVARETTO, N.; BARCELLOS, M.; OLIVEIRA, A. S.; SILVA, L. F. C. Esterco de gado leiteiro associado à adubação mineral e sua influência na fertilidade de um latossolo sob plantio direto. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v. 34, p. 453-463, 2010.

YAMAGUCHI, L. C. T.; MARTINS, P. C.; CARNEIRO, A. V. Produção de leite no Brasil nas três últimas décadas. In: GOMES, A. T.; LEITE, J. L. B.; CARNEIRO, A. V. **O agronegócio do leite no Brasil – Juiz de Fora**. EMBRAPA Gado de Corte. 2001.

## CAPÍTULO III

### PERCEPÇÃO E PERSPECTIVA DA REPRESENTAÇÃO SOCIAL DA SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DO QUEIJO ARTESANAL

#### **Resumo**

A pesquisa qualitativa tem grande relevância na compreensão da relação socioambiental no contexto da produção agropecuária em região de montanha. Este estudo mostra os resultados da utilização da pesquisa qualitativa com a estratégia metodológica do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Esta pesquisa foi realizada no município de Alagoa, Sul de Minas Gerais. Foram entrevistados produtores familiares de queijo artesanal. Os resultados/discursos mostraram que os produtores utilizam práticas de manejo adequadas à sustentabilidade e que compreendem a importância social e ambiental em adotá-las. Percebem que a adoção da legislação sanitária não interfere na qualidade do queijo mas agrega valor no mercado consumidor. Além disto, acredita que a organização dos produtores pode trazer benefícios para a produção e a comercialização. Diante dos resultados obtidos, constatou-se que compreender as expectativas, satisfação e conduta dos produtores em relação ao entendimento da importância das práticas de sustentabilidade na produção é essencial. Esta pesquisa pode dar suporte para a criação de modelos de gestão ambiental por analisar as populações locais e ainda indicar o caminho para a criação de programas de conservação do ecossistema de montanha com fins produtivos.

**Palavras chave:** Pesquisa Qualitativa; Conservação Ambiental

#### **Abstract**

Qualitative research has great relevance in understanding the social and environmental relationship in the context of agricultural production in mountain region. This study shows the results of using qualitative research with the Collective Subject Discourse (CSD) methodological strategy. This research was conducted in the municipality of Alagoa, southern Minas Gerais. Family producers of artisanal cheese were interviewed. The results / discourses showed that producers use management practices that are appropriate to sustainability and that they understand the social and environmental importance of adopting them. Realize that the adoption of health legislation does not interfere with the quality of cheese but adds value in the consumer market. In addition, it believes that the organization of producers can bring benefits to production and marketing. Given the results, it was found that understanding the expectations, satisfaction

and conduct of producers in relation to understanding the importance of sustainability practices in production is essential. This research can support the creation of environmental management models by analyzing local populations and also point the way for the creation of productive mountain ecosystem conservation programs.

**Keyword:** Qualitative research, Environmental Conservation

### 3.1 Introdução

As pesquisas avaliativas, utilizando metodologias qualitativas e quali-quantitativas, ainda são restritas, escassas e pouco acessíveis aos leitores de publicações científicas na área da agropecuária. Entretanto, questões relativas ao coletivo podem ser mais adequadamente exploradas a partir de metodologia qualitativa, especialmente quando as percepções das pessoas em geral sobre um dado assunto são o objeto de estudo. Os sujeitos do estudo qualitativo são pessoas de determinadas condições sociais, pertencentes a determinados grupos sociais, com suas crenças, valores e significados. O Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) é uma técnica de tabulação e organização de dados qualitativos, desenvolvido por Lefevre e Lefevre (2003a) no fim da década de 90, e tem como fundamento a teoria da Representação Social. O DSC é um discurso-síntese elaborado com partes de discursos de sentido semelhante, por meio de procedimentos sistemáticos e padronizados Lefevre e Lefevre (2003b). Representa uma mudança nas pesquisas qualitativas porque permite que se conheça os pensamentos, representações, crenças e valores de uma coletividade sobre um determinado tema utilizando-se de métodos científicos. O DSC tem como fundamento os pressupostos da Teoria das Representações Sociais (LEFEVRE, LEFEVRE, 2010) e permite, através de procedimentos sistemáticos e padronizados, agregar depoimentos sem reduzi-los a quantidades (LEFEVRE, LEFEVRE, 2010). As representações sociais são esquemas sociocognitivos que as pessoas utilizam para emitirem, no seu cotidiano, juízos ou opiniões; são uma forma de conhecimento, socialmente elaborado e partilhado, de uma realidade comum a um conjunto social (LEFEVRE, LEFEVRE, 2010). Esses esquemas sociocognitivos, acessíveis através de depoimentos individuais, precisam ser reconstituídos através de pesquisas sociais que comportem uma dimensão qualitativa e quantitativa. As perguntas devem ser estrategicamente compostas, de modo a fazer com que as respostas dos indivíduos constituam o melhor acesso possível às representações sociais (LEFEVRE, LEFEVRE, 2010). Pesquisas de opinião, de representação social ou, de modo mais abrangente, de atribuição social de sentido que

apresentem como base depoimentos, representam um significativo incremento de qualidade em pesquisa, permitindo que os resultados sejam generalizados em escala coletiva, como um depoimento sob a forma de discurso síntese. O software DSCSoft processa dados de natureza qualitativa que estejam organizados sob a forma de discurso, depoimentos ou textos, de qualquer natureza (LEFEVRE, LEFEVRE, 2012). De acordo com Lefevre e Lefevre (2012, 2002) o enfoque quali-quantitativo expressa dimensões distintas de um mesmo fenômeno por meio do pensamento de coletividades ou pelo resgate das diferenças e semelhanças traduzidas por categorias de pensamento coletivo, abordados sob uma perspectiva dialética que valoriza o múltiplo, o complexo, o diferente e, com a mesma importância, o semelhante, o uno, o simples. Diferentes modos de pensar e de perceber determinadas situações, objetos, procedimentos, relações, por exemplo, são traduzidos por diferentes tipos de discursos, denominados por Lefevre e Lefevre (2012) de DSC, os quais reúnem depoimentos de sentido semelhante, porém identificados em sua singularidade. A fundamentação teórico-metodológica que sustenta a produção do DSC relaciona-se diretamente com a teoria das representações sociais, iniciada por Serge Moscovici na década de 1960 (MOSCOVICI, 2003) e seus desdobramentos (JODELET, 2002). Investigando o universo teórico das representações sociais, deve-se observar que as mesmas se desenvolvem nas relações sociais e ao mesmo tempo são mediadoras das relações dos sujeitos com o mundo.

### **3.2 Revisão de bibliográfica**

O estudo qualitativo engloba questões relativas ao significado e à intencionalidade como inerentes às ações, às relações e às estruturas sociais, sendo estas últimas, tidas como construções humanas (MINAYO, 2007).

Alvântara e Vesce (2008) mostram que a investigação qualitativa trabalha com opiniões, representações, posicionamentos, crenças e atitudes, possuindo procedimentos de cunho racional e intuitivo para a melhor compreensão da complexidade dos fenômenos individuais e coletivos. Portanto, se caracteriza como uma abordagem de alto grau de complexidade, na medida em que aprofunda as interpretações e decifra seus significados.

Assim, as Representações Sociais (RS) são fundamentais para a pesquisa qualitativa e a sua compreensão e para Minayo (2007) podem ser entendidas como a linguagem do senso comum, tomado como um campo de conhecimento e de interação social.

Como viés de estudo das RS, o Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) se apresenta como técnica metodológica que permite o resgate das representações sociais mais significativas presentes em uma sociedade (ALVÂNTARA; VESCE, 2008). Desta forma, justifica-se a inclusão do DSC no conjunto de reflexões e abordagens destinadas a atender temáticas complexas nas mais variadas áreas do conhecimento (LEFÈVRE; LEFÈVRE; MARQUES, 2009).

Segundo, Nagai *et al.* (2007), o DSC pode expressar mais de uma ideia central na resposta de um mesmo sujeito ou vários indivíduos apresentarem uma mesma ideia central. Assim como, um pensamento expresso por um indivíduo pode não espelhar suficientemente o mesmo pensamento de outros, a resposta de um ajuda a entender, ou complementar, ou esclarecer, o pensamento de outro. A proposta do DSC para o resgate e descrição das opiniões de coletividades é, assim, quali-quantitativa uma vez que, num mesmo processo de pesquisa, qualifica e quantifica as opiniões das coletividades (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2012).

A metodologia de pesquisa qualitativa avalia a representação social dos indivíduos, sendo concebida a partir do produto dos discursos/verbalizações de atores sociais representativos do grupo que se quer estudar (NAGAI *et al.*, 2007). Segundo Minayo (2007) as relações entre abordagens qualitativas e quantitativas evidenciam que as duas metodologias são compatíveis e podem ser integradas num mesmo projeto. A autora ainda afirma que mesmo sendo métodos de natureza diferenciada, as abordagens quantitativas e qualitativas têm em comum métodos de análise e de interpretação.

De acordo com Lefèvre e Lefèvre (2005), a construção do roteiro de investigação é crucial para o sucesso do método pois o pesquisador deve lançar mão de todo o seu tempo, criatividade, habilidade e experiência para que seja possível elaborar perguntas que respondam exatamente aquilo que se deseja investigar. A linguagem deve ser adequada no que tange aos termos técnicos tanto na estruturação das perguntas quanto no momento da coleta propriamente dito a fim de conquistar a empatia do entrevistado e o mesmo se sinta à vontade em discursar. Assim, deve-se inicialmente ter muito claro o que se deseja saber, e isso deve ser feito por meio da descrição criteriosa dos objetivos que se pretende atingir com a pergunta formulada. Lefèvre e Lefèvre (2005) destacam a necessidade de testar previamente as perguntas a serem utilizadas, com indivíduos similares aos que serão entrevistados, para verificar se as perguntas elaboradas realmente atendem aos objetivos propostos pela pesquisa. A seleção dos sujeitos, com

identificação de seu grau de representatividade no grupo social em estudo, constitui um problema a ser enfrentado, pois se trata da fundação de grande parte do trabalho de campo e permite a compreensão ampla do problema delineado (DUARTE, 2002).

O objetivo foi levantar as representações sociais de produtores rurais em sistemas de pecuária leiteira de base familiar para produção de queijo artesanal, no município de Alagoa, acerca da sustentabilidade de suas produções localizadas em região de montanha.

### **3.3 Material e métodos**

Nos estudos das RS sobre sustentabilidade utilizou-se o DSC, idealizado por Lefèvre e Lefèvre (2000). Foram levantados depoimentos de sentidos distintos, com descrição de conhecimentos e práticas do cotidiano, que expressavam as opiniões existentes na coletividade, no momento da pesquisa. Assim, foram levantadas informações sobre entendimento do termo Sustentabilidade, percepção da aplicação de práticas sustentáveis, qualidade da produção, a interferência da legislação sanitária e Arranjo Produtivo Local – APL.

#### **3.2.1 Seleção dos sujeitos da pesquisa**

Este trabalho foi executado em parceria com a Embrapa –Gado de Leite e a EMATER-MG. Foram selecionados 06 (seis) produtores de leite e de queijo artesanal, de um total de 30 produtores que já participam voluntariamente de pesquisas da Embrapa e da Emater- MG.

Na metodologia do DSC, o universo amostral de 06 (seis) produtores rurais, é representativo para a área de abrangência e o objetivo de estudo uma vez que os entrevistados possuem as mesmas características dos demais do grupo que se desejou investigar. Todos os entrevistados foram identificados com um código alfanumérico de três dígitos representativo de cada entrevistado. Este código alfanumérico consistiu de uma sequência de três letras referente ao entrevistado (Ex.: Pro= Produtor), seguida de uma numeração (Ex.: 1 = primeiro entrevistado; 2 = segundo entrevistado; etc.) gerando, por exemplo, o código Pro1 para o primeiro produtor entrevistado.

Visando à qualidade das entrevistas e dos produtos gerados, foi aplicado pré-teste a um número reduzido de sujeitos, semelhantes aos entrevistados finais, de acordo com o proposto por Lefèvre e Lefèvre (2005).

### 3.2.2 Coleta de dados

Após o delineamento dos sujeitos, foi elaborado um roteiro com cinco questões abertas específicas para as entrevistas gravadas.

As perguntas, a aplicação de pré-teste e a aplicação da pesquisa foram submetidos ao Comitê de Ética com seres humanos da Universidade Estadual de Campinas, e aprovados.

O pré-teste é aplicado em sujeito com perfil representativo do grupo objeto de estudo e tem por objetivo a validação do roteiro de entrevistas. É um indicador de que as perguntas foram bem compreendidas e a linguagem adequada. A aplicação do pré-teste deve ser exatamente o mesmo do grupo definitivo. O entrevistado no pré-teste não poderá participar da pesquisa final e suas respostas são descartadas.

Os depoimentos foram gravados individualmente seguindo rigorosamente as perguntas estabelecidas no roteiro. Os depoimentos foram colhidos entre 13 a 15 de março de 2018 e o local das entrevistas variou de acordo com a disponibilidade dos espaços oferecidos pelos produtores e com a disponibilidade do entrevistado dentro da sua rotina de trabalho. O tempo médio de duração das entrevistas foi de 20 minutos. Dessa forma, foram realizadas entrevistas na casa do produtor, ou ainda no ambiente de produção.

Antes de iniciar cada entrevista, os participantes foram informados sobre a natureza, os objetivos do estudo e a importância da gravação, assegurando o sigilo de todos os depoimentos e a liberdade de recusar-se a participar da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo ao entrevistado, assinando um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### 3.2.3 Tabulação e análise dos dados

O material verbal gravado foi posteriormente transcrito na íntegra para o computador, armazenados em arquivo do Microsoft® Office Word® 2013. As entrevistas foram tratadas no programa específico DSCSoft2.0®.

Esse software é composto pelos seguintes componentes:

- Cadastros: permitem arquivar dados e bancos de dados relativos a entrevistados, pesquisas, perguntas, cidades e distritos entre outros;
- Análises: são quadros e processos que permitem a realização de todas as tarefas necessárias à construção dos Discursos do Sujeito Coletivo;
- Ferramentas: permitem a exportação e a importação de dados e resultados de pesquisa;

- Relatórios: organizam e permitem a impressão dos principais resultados das pesquisas.

A metodologia do DSC é subdividida em várias etapas realizadas no software, sobre o material verbal coletado nas pesquisas. Assim, na construção dos discursos síntese ou DSC foram adotados os seguintes procedimentos:

- Definição de expressões-chave (E-CH): trechos dos depoimentos que sintetizam ideias foram retirados para destacar o conteúdo das respostas;
- Identificação de ideias centrais (IC): foram apontadas as fórmulas sintéticas que representavam os sentidos de cada depoimento e de cada categoria de depoimento, que possuíam sentido semelhante ou complementar. Cabe ressaltar que a IC não é uma interpretação, mas uma descrição do sentido de um depoimento ou de um conjunto de depoimentos.
- Construção do DSC: compilação das E-CH presentes nas falas dos sujeitos, que possuíam IC de sentido semelhante ou complementar, para dar-lhes a forma de frases encadeadas.

Com o material das E-CH das IC semelhantes construiu-se DSC, sempre na primeira pessoa do singular, em que o pensamento de um grupo ou coletividade aparecia como se fosse um discurso individual.

### 3.4 Resultados e discussão

A fim de facilitar a visualização, os resultados e a discussão que se seguem estão organizados por questão respondida. Cada sujeito pode ter contribuído com mais de uma ideia central para a composição de cada DSC.

#### 3.4.1 Análise quali-quantitativa dos discursos do Sujeito Coletivo (DSC)

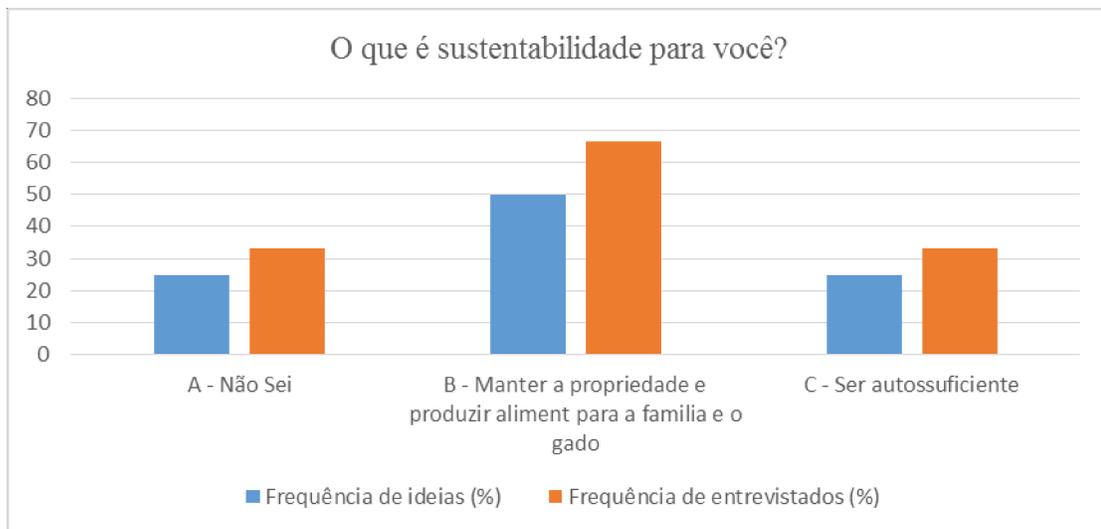
O gráfico 8 destaca o compartilhamento das IC obtidas nos depoimentos dos produtores entrevistados nesta pesquisa. Cada sujeito pode ter contribuído com mais de uma IC para a composição de cada DSC. A figura 1 apresenta a **Frequência de Ideias** que é o percentual resultante da quantidade de vezes que uma categoria apareceu nas respostas, dividido pelo Total de respostas (considera também as respostas do mesmo sujeito que apresentaram mais de uma ideia central). Na mesma figura, a **Frequência de Entrevistados** é o percentual resultante da quantidade de vezes que uma categoria apareceu nas respostas dividido pelo número total de entrevistados. A soma dos valores da Frequência de Entrevistados pode ser maior que 100% o

que não significa a existência de indivíduos com respostas contraditórias como a base de dados da pesquisa pode comprovar. A explicação é que a quantidade total de entrevistados pode ser menor que a quantidade de respostas (lembre-se que a mesma resposta pode apresentar mais de uma ideia central). Segundo Alvântara e Vesce (2008) os sujeitos sociais interagem de acordo com o senso comum ao grupo. Cada sujeito interpreta a realidade à sua maneira, mas constrói a sua vida naquela sociedade sob grande influência do conhecimento consensual. Esta terceira pergunta completa a entrevista dando mais proximidade ao que cada sujeito expressa sobre a sua própria realidade no contexto do sistema de produção em que trabalha.

### Pergunta 1

*“O que é sustentabilidade para você?”*

O gráfico 8 mostra que houve compartilhamento das ideias centrais referentes a esta pergunta e que foram colhidas nos depoimentos dos 6 atores sociais entrevistados.



**Gráfico 8:** Compartilhamento das ideias centrais colhidas nos depoimentos dos 6 entrevistados na pesquisa sobre "A atividade leiteira de base familiar em região de montanha: a sustentabilidade da produção artesanal em Alagoa, Minas Gerais" referente à questão *“O que é sustentabilidade para você?”*

A estrutura desta primeira pergunta permitiu que os sujeitos buscassem mapas mentais do momento em que ouviram ou praticaram ações relacionadas ao termo. Isto possibilitou o resgate do entendimento social do que estas pessoas sabem e pensam a respeito da sustentabilidade. Cada DSC, apresentado na sequência, reúne diferentes conteúdos e argumentos que compõem uma mesma categoria, ou uma opinião que é compartilhada por um conjunto de pessoas.

### IDEIA CENTRAL (IC) 1A – NÃO SEI

Critérios utilizados para a inclusão das E-CH (Expressões-Chave) em IC (Ideias Centrais): respostas nas quais os sujeitos relatam não saberem o que significa o termo Sustentabilidade.

*Não me lembro direito o que que é isso não. Já ouvi, mas não gravei o que é. Ta falando inglês pra mim.*

Sujeitos: PRO1, PRO2

Pode-se observar que somente dois produtores disseram não saber o que seja Sustentabilidade. O objetivo desta primeira pergunta era conhecer o primeiro entendimento dos produtores ao ouvir o termo. No entanto, foi possível observar que os sujeitos tiveram dificuldade de definir o termo, uma vez que ao longo da aplicação do método, revelaram a compreensão em situações práticas.

### **IDEIA CENTRAL (IC) 1B – MANTER A PROPRIEDADE E PRODUZIR ALIMENTO PARA A FAMÍLIA E O GADO COM O MEU TRABALHO**

Critérios utilizados para a inclusão das E-CH (Expressões-Chave) em IC (Ideias Centrais): respostas nas quais os sujeitos referenciam que Sustentabilidade é manter a propriedade e produzir alimento para a família e o gado com o seu trabalho.

*Sustentabilidade é primeiro eu manter a produção do meu leite na minha propriedade, depois cuidar do alimento do ser humano. É ter o alimento pra manter minha família. E depois ter o alimento do gado que é o objeto da renda pra nós, o gado é o meio de nós viver.*

Sujeitos: PRO2, PRO3, PRO4, PRO6

Pode ser observado no discurso “MANTER A PROPRIEDADE E PRODUZIR ALIMENTO PARA A FAMÍLIA E O GADO COM O MEU TRABALHO” que os entrevistados consideram que a definição de sustentabilidade está ligada a capacidade de sustento da propriedade, da família e do gado. Para além das questões ambientais, Sachs (2009), aponta que a sustentabilidade se constitui num conceito dinâmico, que leva em conta as necessidades crescentes das populações, num contexto internacional em constante expansão. Sachs comenta que o termo sustentabilidade é muito mais abrangente e envolve diversas outras dimensões, além da ambiental, entre as quais destaca a sustentabilidade social; a sustentabilidade econômica e a sustentabilidade política, a qual pode ser representada pelo ambiente institucional. Assim, o discurso permite observar que o produto relaciona o termo sustentabilidade a questões econômicas, mas também à questão social quando a permanência na atividade, a conservação da

qualidade de vida e dos laços comunitários dependem da capacidade de manter a propriedade produtiva.

### **IDEIA CENTRAL (IC) 1C – É SER AUTOSSUFICIENTE**

Crerios utilizados para a inclus3o das E-CH (Express3es-Chave) em IC (Ideias Centrais): respostas nas quais os sujeitos referenciam que o termo sustentabilidade significa ter a capacidade de manter o sustento da fam3lia e da propriedade com a renda exclusiva da atividade leiteira e do queijo.

*Eu entendo que 3 trabalhar por conta pr3pria e junto com a natureza pra sobreviver do que eu tenho, do que eu faço. Eu vivo daquilo, a minha renda 3 exclusiva de l3. A gente depende dela, da natureza, no meu caso, como produtora de leite e queijo. 3 um ciclo... a gente cuidar dela pra depois tirar dela o sustento.*

Sujeitos: PRO4, PRO5

Al3m do entendimento da sustentabilidade pelo vi3s econ3mico e social observado na IC 1B, os produtores tamb3m compreendem a import3ncia da sustentabilidade ambiental para a sua atividade. Esta compreens3o 3 de extrema import3ncia pois dela dependem as tomadas de decis3es e as adoç3es de pr3ticas produtivas favor3veis 3 conservaç3o do ambiente. A agricultura familiar est3 alicerçada em princ3pios que estabelecem uma relaça3o harmoniosa do homem com o meio ambiente (ZILDA et al, 2011), para que seja poss3vel retirar o sustento da terra sem que para isso, tenha que comprometer a integridade do ambiente de montanha. Incentivar e fortalecer a agricultura familiar 3 o que trará o desenvolvimento constru3do na base da responsabilidade social, ambiental e econ3mica.

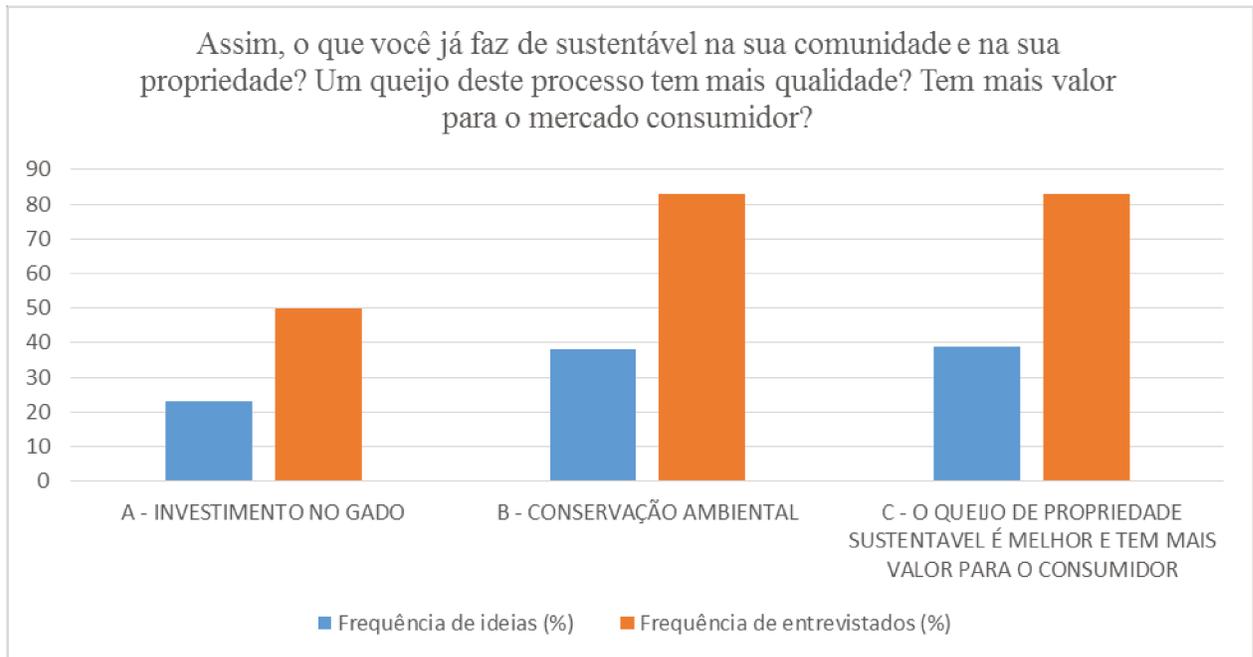
### **Pergunta 2**

Introduziu-se uma hist3ria que antecede a quest3o 2, por objetivo de levar o sujeito a um entendimento geral sobre o conceito de sustentabilidade.

*“Imagine que voc3 tem um vizinho e de uns tempos pra c3 voc3 tem notado algumas mudanças que fizeram com que a propriedade dele melhorasse em v3rios aspectos. Ent3o, conversando com seu vizinho, ele te contou que est3 aprendendo e procurando tornar a propriedade mais sustent3vel. No social (ajudando a tomar decis3es que melhorem a vida na comunidade, tendo bom relacionamento com outros produtores, etc.), no ambiental (tratando o esgoto, cuidando das nascentes, os rios, do solo e da vegetaç3o) e na parte econ3mica (conseguindo renda suficiente para manter a fam3lia, a produça3o e ainda podendo investir na propriedade). Assim, o que voc3 j3 faz de sustent3vel na sua comunidade e na sua*

*propriedade? Um queijo deste processo tem mais qualidade? Tem mais valor para o mercado consumidor? ”*

O gráfico 9 mostra o compartilhamento das IC colhidas nos depoimentos dos 6 (seis) entrevistados, referente à segunda pergunta.



**Gráfico 9.** Compartilhamento das ideias centrais colhidas nos depoimentos dos 6 entrevistados na pesquisa sobre “A atividade leiteira de base familiar em região de montanha: A sustentabilidade da produção artesanal em Alagoa, Minas Gerais”, referente à questão “*Assim, o que você já faz de sustentável na sua comunidade e na sua propriedade? Um queijo deste processo tem mais qualidade? Tem mais valor para o mercado consumidor? ”.*

A contraposição entre a Frequência de ideias e Frequência de entrevistados representa a normal do senso comum. Isto pode ser observado quando os resultados de maior percentual em frequência de entrevistados, em todas as categorias de resposta, se aproximam de 100% e mostram que os produtores de Alagoa caminham para o senso comum de que o investimento no gado e a conservação ambiental configuram práticas sustentáveis e que a adoção de práticas sustentáveis contribui para um queijo de melhor qualidade e mais valorizado pelo consumidor. Entretanto, ainda persiste a ideia entre os entrevistados de que o investimento no gado e a conservação ambiental não configuram práticas sustentáveis e de que a adoção de práticas

sustentáveis pode não trazer benefícios ao queijo ou valor agregado ao produto pela ótica do consumidor.

A seguir é apresentado o discurso da categoria de resposta A – Investimento no gado. Os critérios utilizados para a inclusão das E-CH em IC: respostas nas quais os sujeitos mencionam o investimento no gado como prática sustentável.

## **IDEIA CENTRAL (IC) 2A – INVESTIMENTO NO GADO**

Critérios utilizados para a inclusão das E-CH (Expressões-Chave) em IC (Ideias Centrais): respostas nas quais os sujeitos referenciam que o termo sustentabilidade significa estar preocupado e ser capaz e de investir no gado.

*Aqui na propriedade estamos investindo no rebanho, no gado holandês, melhorando o rebanho, melhorando o modo de tratar do gado. Comecei a fazer inseminação artificial, me deu mais um degrau e a produção minha aumentou. Estamos também melhorando o modo de tratar, melhorando o alimento das bezerras, acabando de formar as terras em braquiária decumbens que dá menos roçada que dá menos limpa de pasto todos os anos. Se não fizer limpa vira mato aí como é área de preservação ambiental não pode roçar e não pode queimar aí a gente tem que abandonar a propriedade. Aí eu to terminando de formar as terras em braquiária decumbens, e to investindo em melhoramento de pasto e de trato do gado. O capim verde que nós corta nas águas que dá dois cortes de capim ao ano da capineira do gado ao ano. Só pra nossa família dá a mesma quantia de sempre mas pro gado ta melhorando no tratamento de gado de pasto e no tratamento de capim com dois cortes ao ano pra da capim verde nas águas. Capim verde dá mais leite. Cana de açúcar não planta mais não. O capim verde que substituiu a cana de açúcar dando dois cortes ao ano ele dá mais leite pro gado. O gado fornece mais leite. E nós não mexe com silagem também não. Então o capim dois cortes ao ano dá mais leite, já provamos que dá. Todo mundo que faz a experiência aprova. O pasto nativo da muita limpa e muito pouco pasto, e guenta muito pouco gado. Poucos dias que você põe o gado no pasto, o gado come tudo, tem que tirar e o gado passa fome. Graças a Jesus tá chovendo mais esse ano e não falta pasto.*

Sujeitos: PRO1, PRO2, PRO4

No discurso composto pelos sujeitos PRO1, 2 e 4, é possível observar que, naturalmente, as alterações no trato com o gado tem a finalidade econômica, de aumento da produtividade. Consequentemente, a opção por um capim que exija menos manejo, menos roçada, por intermédio da legislação ambiental, tem cunho conservacionista (BURTAN et al., 2017). Isto mostra a importância da existência de leis ambientais adaptadas à realidade dos produtores que podem interferir nas tomadas de decisões sobre o manejo da propriedade e de tecnologias que

apresentem opções de escolha viáveis ambientalmente, mas que também atendam à produção. Além disto, o fato do pasto não necessitar de roçada melhora a qualidade de vida e gera economia no que tange ao esforço físico e a menor necessidade de força de trabalho, respectivamente.

## **IDEIA CENTRAL (IC) 2B – CONSERVAÇÃO AMBIENTAL**

Critérios utilizados para a inclusão das E-CH em IC: respostas nas quais os sujeitos apresentam ideias referem a preocupação e cuidado com os recursos naturais como prática sustentável.

*O que eu procuro fazer é a preservação da água e cuidar do solo. Não tem como você fazer um produto bom se você tem problema na nascente e na pastagem. Também manter a mata nativa na nascente, não colocamos fogo no pasto, cuidamos do meio ambiente e da fazenda. Fazer o piquete rotacionado na propriedade melhorou muito a produção. Estamos sempre procurando melhorar, pra poder gerar dinheiro, trabalhar pra poder sustentar e ampliar mais a propriedade.*

Sujeitos: PRO1, PRO3, PRO4, PRO5, PRO6

Os produtores PRO1, PRO3, PRO4, PRO5, PRO6 apontam em seus discursos que compreendem a importância da conservação dos recursos naturais como práticas sustentáveis. Eles apostam na manutenção dos recursos naturais como solo e água a fim de manter a produtividade de subsistência e a renda. Collier e Araújo (2010) destacam que a preferência destes produtores por técnicas menos agressivas de uso de recursos naturais, como no trecho do discurso “*O que eu procuro fazer é a preservação da água e cuidar do solo*”, pode manter ou melhorar a qualidade ambiental na propriedade, como mencionado no discurso DSC 2B.

## **IDEIA CENTRAL (IC) 2C – O QUEIJO DE PROPRIEDADE SUSTENTÁVEL É MELHOR E TEM MAIS VALOR PARA O CONSUMIDOR**

Critérios utilizados para a inclusão das E-CH em IC: respostas nas quais os sujeitos apresentam ideias que referem ao queijo oriundo de uma produção voltada para a sustentabilidade como mais valorizado pelo consumidor.

*Com certeza é um queijo melhor e tem mais valor porque o consumidor tem mais confiança no produtor e no que ele tá comendo, no que tá levando pra mesa no dia a dia. E ainda ia dar pra fazer um preço melhor ne. Consumidor gosta de comer um queijo bom ne? Quem não gosta?*

Sujeitos: PRO 1, PRO 3, PRO 4, PRO 5, PRO 6

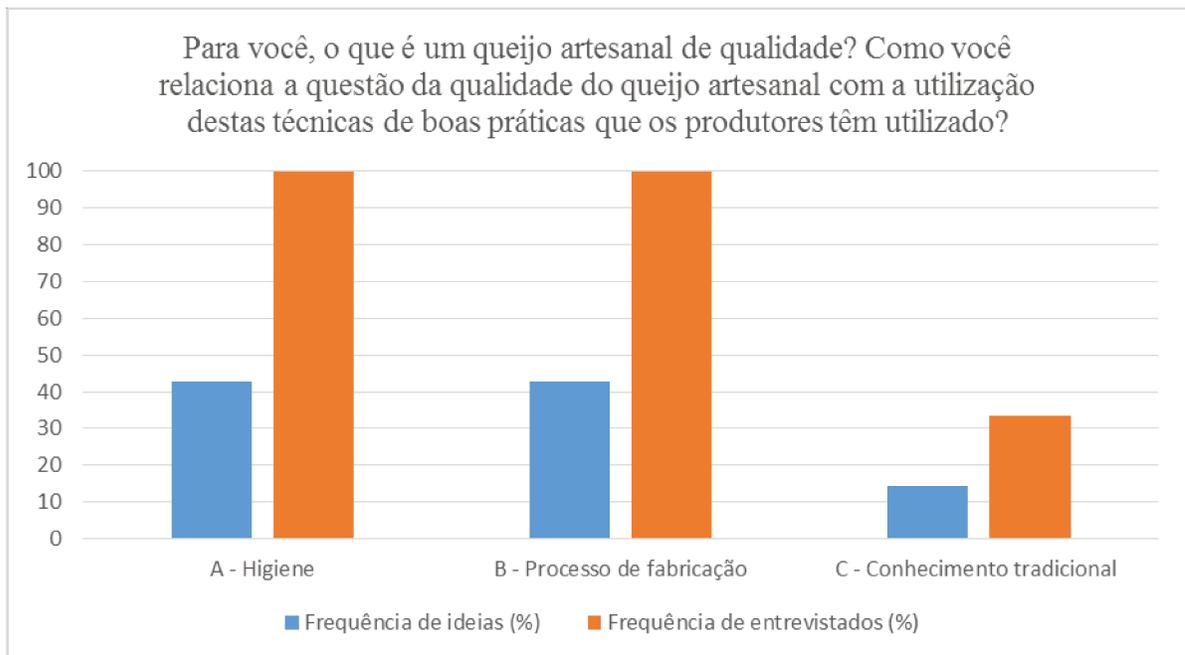
Os produtores que contribuem neste discurso apresentam entendimento da importância do manejo sustentável da propriedade e da produção do queijo artesanal na conquista do consumidor. A aderência da população, cada dia mais frequente, a uma alimentação mais natural e saudável aumenta a busca por produtos comprometidos com a relação entre qualidade e conservação ambiental (MELO et al., 2018). Por isso a importância de rotular o queijo artesanal como oriundo de região montanhosa e certificado como produção tradicional e artesanal sustentável a fim de conquistar este novo mercado e o reconhecimento por parte do consumidor que é impulsionador e motivador da adoção das boas práticas que sejam sustentáveis.

### **Pergunta 3**

Introduziu-se uma história que antecede a questão 3, por objetivo de levar o sujeito a um entendimento geral sobre a qualidade do queijo artesanal.

*“Cada dia mais a agricultura familiar tem utilizado técnicas de boas práticas na produção do leite e na fabricação do queijo (infraestrutura, uso de água clorada, etc.) e também as boas práticas ambientais (conservação de nascentes, do solo, da água e da vegetação, etc.). Para você, o que é um queijo artesanal de qualidade? Como você relaciona a questão da qualidade do queijo artesanal com a utilização destas técnicas de boas práticas que os produtores têm utilizado?”*

O gráfico 10 mostra o compartilhamento das IC colhidas nos depoimentos dos 6 entrevistados, referente à terceira pergunta.



**Gráfico 10.** Compartilhamento das ideias centrais colhidas nos depoimentos dos 6 entrevistados na pesquisa sobre “A atividade leiteira de base familiar em região de montanha: A sustentabilidade da produção artesanal em Alagoa, Minas Gerais”, referente à questão “Para você, o que é um queijo artesanal de qualidade? Como você relaciona a questão da qualidade do queijo artesanal com a utilização destas técnicas de boas práticas que os produtores têm utilizado?”.

### IDEIA CENTRAL (IC) 3A: HIGIENE

Critérios utilizados para a inclusão das E-CH em IC: respostas nas quais os sujeitos apontam que a poluição e o saneamento rural são problemas que afetam a vida e a produção rural.

*Se não tiver queijo asseado não vende mais não. Pelo fato de ser queijo artesanal, meio que caseiro, tem que ter muita higiene: higienização da ordenha, do leite, do local de industrializar, essas coisas... Queijo direto de cano de queijeira, sujo de carvão, com pelo de vaca? Vende mais não! Porque a concorrência do queijo tá muito grande. Qualquer lugar que vai tem queijo do Brasil inteiro concorrendo. Se não tiver uma boa higiene pra ter reconhecimento, pra todo mundo associar que aquele queijo tem uma ótima procedência... não vende queijo artesanal mais não.... a higiene manda! Senão... vende queijo mais não, ninguém compra. Nem uma forma! Tem que dar pros outros e mesmo assim é perigoso nem levar.*

Sujeitos: PRO1, PRO2, PRO3, PRO4, PRO5, PRO6

No DSC 3A todos os sujeitos entrevistados concluem que a qualidade do queijo depende da higiene praticada no processo de produção artesanal. Aparece ainda no discurso acima a preocupação em colocar no mercado um produto que seja compatível com as exigências legais e dos consumidores (“*Queijo direto de cano de queijeira, sujo de carvão, com pelo de vaca? Vende mais não! Porque a concorrência do queijo tá muito grande.* ”), conforme também observado por PINTO et al. (2017). Há também a consciência de que as boas práticas de higiene devem acontecer desde o trato do animal (“*O leite é bom, o queijo é bom.*”), para que o produto final tenha qualidade.

### **IDEIA CENTRAL (IC) 3B: PROCESSO DE FABRICAÇÃO**

Critérios utilizados para a inclusão das E-CH em IC: respostas nas quais os sujeitos apontam que a qualidade do queijo depende da forma como acontece o processo de fabricação.

*O queijo tem que ser uma coisa bem cuidada, bem tratado. Primeiramente tem que ter uma água boa. Depois vai desde o tratamento do gado com o controle de mamite pra ter um leite integral de ótima qualidade e procedência, uma boa ordenha até uma boa fabriqueta e um mínimo de higiene na fabricação pra ser considerado um bom produto... pra ter reconhecimento. Na fabriqueta o principal é um bom fermento. O fermento é tirado do soro do próprio queijo. Só que a vasilha de fermento não se lava com água, tem que deixar criar um lodo de soro por dentro da vasilha pra dar uma reação química no fermento. O soro quando tira quando acaba de fazer o queijo se você provar ele na boca ele é doce e o fermento quando você prova ele é amargo, ele belisca a boca, igual uma comida azeda, um arroz, um feijão azedo ele morde a língua da pessoa, tem que ter a reação química. Então no queijo artesanal a primeira coisa que tem que ter é o fermento. É mais principal que o coalho. Se o fermento não tiver bom o queijo a artesanal não sai bom. O que manda é o fermento. Só pode guardar em lata plástica, em lata de alumínio não se guarda fermento senão não dá essa reação. Não da pra tirar o lodo todos os dias, tem que ser uma vez por semana. O que manda no queijo artesanal de Alagoa é o fermento do queijo. Não tenho dúvida. Tem que conseguir o melhor fermento pra dar um queijo bonito e consegue um dinheirinho melhor na venda, porque quem não fizer boa venda não vende nada porque nós não tem carimbo, nem SIF, nem selo municipal. Um queijo de qualidade vem da boa produção, da produção de qualidade. Você pega um leite com problema você não vai conseguir fazer um*

*queijo artesanal excelente, você vai fazer um queijo péssimo. Ai não vai ter saída, ninguém vai gostar do queijo.*

Sujeitos: PRO1, PRO2, PRO3, PRO4, PRO5, PRO6

No discurso 3B, a qualidade do queijo é dada pela forma como ele é produzido. Os detalhes do processo produtivo estão descritos nas falas dos produtores. Desde identificação e o tratamento da mamite, a qualidade da água, infraestrutura da fábrica e os ingredientes e utensílios utilizados na fabricação do queijo. Os cuidados na produção são relacionados ainda ao preço de venda do queijo na porta uma vez que as práticas ainda não são suficientes para a obtenção do SIM – Selo de Inscrição Municipal e SIE – Selo de Inscrição Estadual.

### **IDEIA CENTRAL (IC) 3C: CONHECIMENTO ARTESANAL**

Critérios utilizados para a inclusão das E-CH em IC: respostas nas quais os sujeitos apontam que o que confere qualidade ao queijo é o conhecimento artesanal.

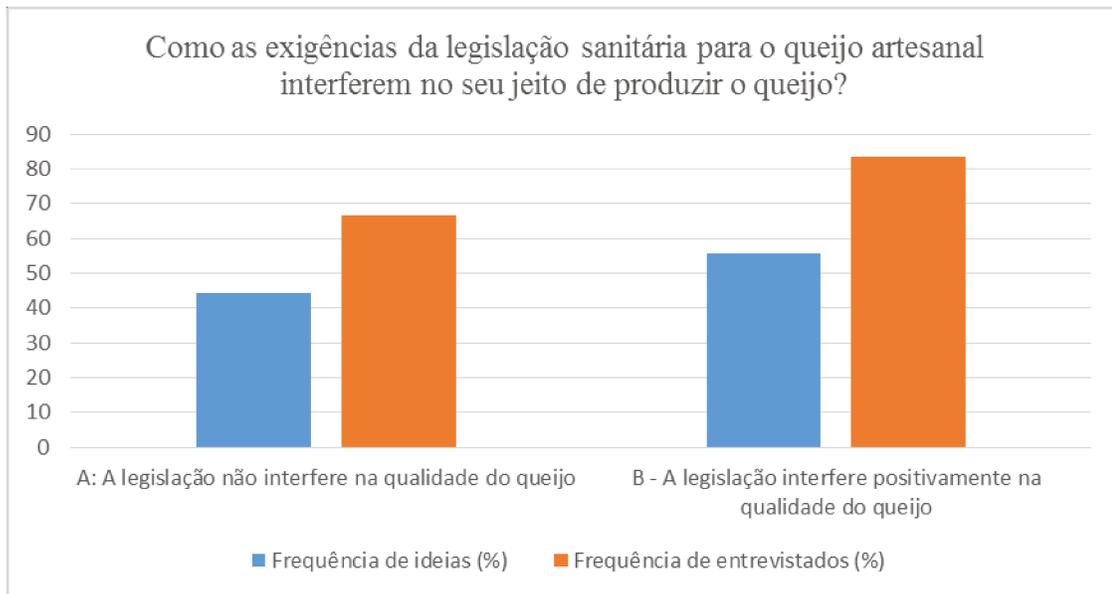
*Artesanal que eu entendo é manual. É feito na própria fazenda. É o saber fazer que cada queijeiro tem.*

Sujeitos: PRO3, PRO5

O termo artesanal é significado pelos produtores como “manual”, na “própria fazenda” é tido como oposto ao processo industrial. O que não necessariamente tem relação com o conhecimento tradicional que é o adquirido de geração para geração. Assim, no discurso 3C, a qualidade do queijo depende do saber-fazer artesanal. O fato de não ser oriundo de indústrias e ser produzido de maneira natural para os produtores é motivo de reconhecimento e meio de viabilização da atividade (MELO et al., 2018).

#### **Pergunta 4**

*“Como as exigências da legislação sanitária para o queijo artesanal interferem no seu jeito de produzir o queijo?”*



**Gráfico 11.** Compartilhamento das ideias centrais colhidas nos depoimentos dos 6 entrevistados na pesquisa sobre “A atividade leiteira de base familiar em região de montanha: A sustentabilidade da produção artesanal em Alagoa, Minas Gerais”, referente à questão “*Como as exigências da legislação sanitária para o queijo artesanal interferem no seu jeito de produzir o queijo?*”.

## **IDEIA CENTRAL (IC) 4A: A LEGISLAÇÃO SANITÁRIA NÃO INTERFERE NA QUALIDADE DO QUEIJO**

Crerios utilizados para a incluso das E-CH em IC: respostas nas quais os sujeitos apontam que o que confere qualidade ao queijo é o conhecimento artesanal.

*Olha eu acho que não interfere não, ninguém nunca interferiu. Ela não influencia em nada a qualidade do queijo. O processo de fazer... nada que eu conheço da legislação influencia na qualidade.*

Sujeitos: PRO1, PRO2, PRO4, PRO5, PRO6

Quando mencionam que a legislação sanitária não interfere os produtores se referem à qualidade do queijo (“*Ela não influencia em nada a qualidade do queijo.(...) nada que eu conheço da legislação influencia na qualidade.*”) e aqui podemos entender qualidade pela percepção do consumidor sobre o produto.

## **IDEIA CENTRAL (IC) 4B: A LEGISLAÇÃO SANITÁRIA INTERFERE POSITIVAMENTE NA QUALIDADE DO QUEIJO**

Critérios utilizados para a inclusão das E-CH em IC: respostas nas quais os sujeitos apontam que o que confere qualidade ao queijo é o conhecimento artesanal.

*Se a gente conseguir fazer todas as exigências da vigilância eu acho que vai valorizar mais o produto porque vai ter mais confiança do consumidor. Por que tá sendo uma coisa fiscalizada pela vigilância sanitária...se eu andar certo, o queijo meu vai sair melhor, vai melhor na saída... porque consumidor vai comer uma coisa sabendo que foi feito no capricho... O queijo pra ser bom tem que respeitar todas as normas.... A interferência da sanidade é muito boa, ajuda a exigir da gente né, exige um queijo de boa qualidade. Só vem a melhorar mais, acrescentar melhoria no nosso produto, dar mais credibilidade pro consumidor. Eu acredito que melhora. E essa é a perfeição né.*

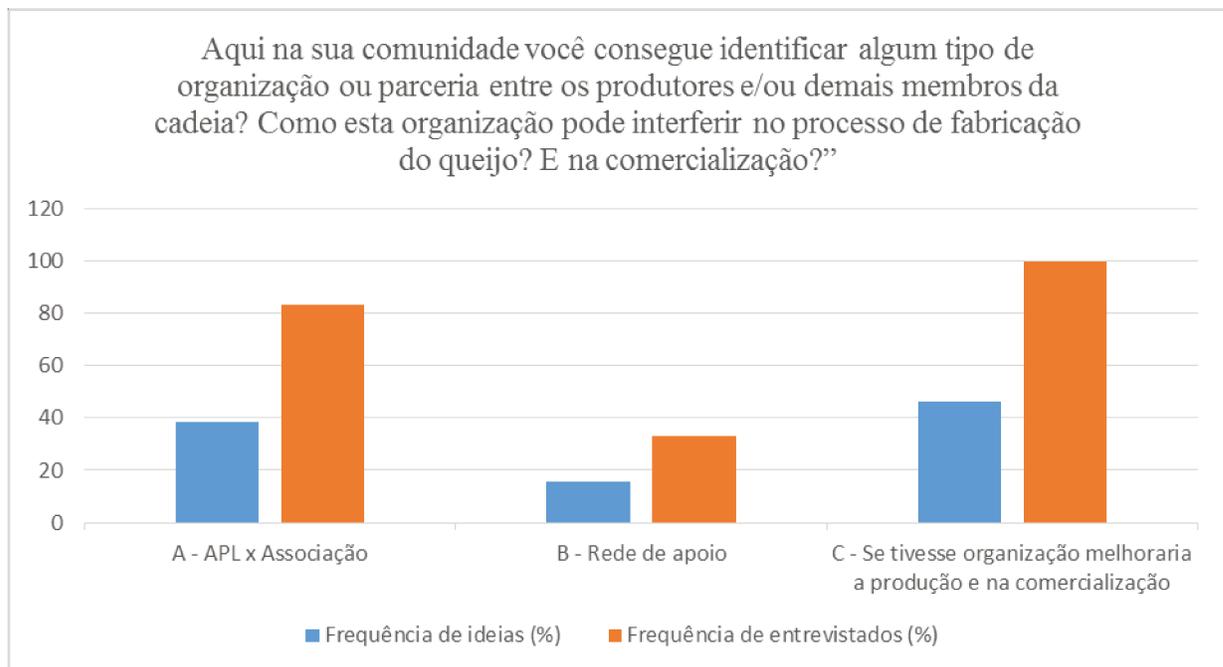
Sujeitos: PRO1, PRO2, PRO5

Apesar de no discurso 4A estar relatado não haver interferência da legislação sanitária na qualidade do queijo, no discurso 4B a interferência é vista de forma positiva. Apesar de não causar alterações no sabor do queijo para o consumidor, o fato do processo produtivo estar alinhado às exigências da lei, confere ao produto maior valor e reconhecimento. Mesmo buscando atender a legislação sanitária na produção do queijo, os produtores têm dificuldade de obter os SIM – Selo de Inspeção Municipal, muito em função das adequações de infraestrutura. Ainda que com apoio presencial da Emater- MG na figura do técnico local, as adequações são quase sempre onerosas e o lucro obtido na venda do queijo não supre esta demanda pela necessidade da venda antes do período de maturação, o que contribui significativamente para a qualidade sanitária do produto (MARTINS et al., 2015)

### **Pergunta 5**

Introduziu-se uma história tendo por objetivo levar o sujeito a um entendimento geral sobre o conceito do Arranjo Produtivo Local citado na questão 5.

*“Imagine uma comunidade em que todos vivem da produção do queijo. Nesta comunidade tem o vendedor de insumos, o produtor de leite, o laticínio, o supermercado e o consumidor do queijo e formam a “cadeia do queijo”. Cada um cuida do seu próprio negócio e trabalha somente dentro da comunidade. Certo dia um produtor de leite percebeu que se ele fizesse parcerias com o vendedor de insumos, com o laticínio e com o supermercado, todos poderiam conseguir preços melhores e quem sabe produzir mais e, assim vender mais, inclusive para mercados mais longe. Outros produtores, não gostaram da ideia e preferem continuar atuando sozinho e acreditam que assim, tem mais controle sobre o que é produzido e da sua renda. Aqui na sua comunidade você consegue identificar algum tipo de organização ou parceria entre os produtores e/ou demais membros da cadeia? Como esta organização pode interferir no processo de fabricação do queijo? E na comercialização?”*



**Gráfico 12.** Compartilhamento das ideias centrais colhidas nos depoimentos dos 6 entrevistados na pesquisa sobre “A atividade leiteira de base familiar em região de montanha: A sustentabilidade da produção artesanal em Alagoa, Minas Gerais”, referente à questão “Aqui na sua comunidade você consegue identificar algum tipo de organização ou parceria entre os produtores e/ou demais membros da cadeia? Como esta organização pode interferir no processo de fabricação do queijo? E na comercialização?”.

Crítérios utilizados para a inclusão das E-CH em IC: respostas nas quais os sujeitos apontam que a poluição e o saneamento rural são problemas que afetam a vida e a produção rural.

## IDEIA CENTRAL (IC) 5A: ARRANJO PRODUTIVO LOCAL X

### ASSOCIAÇÃO

Critérios utilizados para a inclusão das E-CH em IC: respostas nas quais os sujeitos apontam que o que confere qualidade ao queijo é o conhecimento artesanal.

*Aqui não, nenhum. Tudo Individual. É cada um pra si. O povo aqui não é unido. Não tem esse tipo de união, de parceria. Eu acho que cada um por enquanto tá trabalhando por conta própria. O povo aqui quanto mais se isolar dos outros e manter segredo da produção dele ele acha que vai ter muito mais lucro. Já tentaram o associativismo mas não eu deu certo. Saiu uma associação do bairro Rio Acima, mas não foi muito em frente não, a maioria abandonou. Ele fizeram até Pronaf pra fazer queijeira nova, no Banco do Brasil. Mas é difícil trabalhar junto ne? Cada um tem uma cabeça, cada um pensa de um jeito. E associação não foi em frente não... Acho que cada um na sua, conseguir o selo do IMA, o selo estadual, cada um sua queijeira, pagando seu imposto, tirando sua guia eu acho que dá mais certo.... é melhor. Cada um na sua propriedade. É melhor do que associação, por que no queijo artesanal cada um tem sua identidade. Ai vai deixar de ser cada um com seu produto. Cada um tira um tanto de leite, na hora de vender cada um quer tirar um tanto de quilo de queijo por mês. Então quem tirou pouco, vai querer vai falar que o queijo seu tá sendo pouco, um tira bastante e o pequeno vai achar que ele tá vendendo muito... Então pela quantidade de leite eu acho que interfere a associação e a comunidade reunida. Poderia, por exemplo, os vizinhos se unir, 4 ou 5 vizinhos o custo seria menor entendeu, centralizava num lugar só o leite, a mão de obra de um fazia pra todos. E talvez a partir do momento que você tem uma associação eles queiram padronizar o jeito de cada um fazer o queijo. A não ser que tivesse um que vendesse cada um a sua propaganda dentro da associação. Se for pra melhorar eu concordo. Agora tem uns que não concordam com isso pelo fato de cada um trabalhar do seu jeito. Tem uns pequenos que querem parceria e querem mudar e os que não querem a gente também respeita ne.*

Sujeitos: PRO1, PRO2, PRO3, PRO4, PRO5

No discurso acima é possível observar que os produtores confundem a organização do Arranjo Produtivo Local com a de uma Associação. Por definição, a Cartilha do Associativismo

(BRASIL, 2008), a define como uma forma de participação social por meio da atuação coletiva. Trabalhar sozinho para solucionar problemas ou desenvolver atividades é muito mais difícil e tem um caminho bem mais longo a percorrer. Por isso, muitas pessoas resolvem formar grupos, através de associações, de modo a unirem forças para realização de objetivos em comum. Quanto ao APL, Cassiolato e Lastres (2003) definem que a formação de arranjos e sistemas produtivos locais se encontra geralmente associada à trajetória histórica de construção de identidades e de formação de vínculos territoriais (regionais e locais), a partir de uma base social, cultural, política e econômica comum. Neste sentido, os APL são mais propícios a desenvolverem-se em ambientes favoráveis à interação, à cooperação e à confiança entre os atores. É importante reforçar que o APL não pressupõe nivelamento dos produtores nem da sua produção.

Partindo do entendimento de que enquanto características de um APL estão a delimitação regional, um produto característico e a possibilidade de regulamentação é possível que cada um na sua propriedade, mantendo suas características tradicionais da produção artesanal constituam um arranjo que possibilite o desenvolvimento regional por meio do registro do produto e comercialização. Enquanto dificuldades é possível observar que não há lideranças. Estas surgem de um processo natural e social cujo líder é apontado pela confiança adquirida na comunidade.

Apesar do entendimento de que a organização pode trazer benefícios, não há, no momento da captura dos dados desta pesquisa, nenhum movimento de mobilização, muito em função do desconhecimento das formas possíveis para esta.

## **IDEIA CENTRAL (IC) 5B: REDE DE APOIO**

Critérios utilizados para a inclusão das E-CH em IC: respostas nas quais os sujeitos apontam que a poluição e o saneamento rural são problemas que afetam a vida e a produção rural.

*Tem o técnico da emater que trabalha muito pra poder ter uma parceria, não no bairro só, mas na cidade inteira pela produção do leite e do queijo. Igual ontem um freguês meu ligou e eu passei o telefone do outro produtor, falei que ele tinha bastante variedade de queijo, que ele mexe com doce. Aí o cara falou que vai passar meu telefone pra outros fregueses dele também. Tem vezes que tenta ajudar a pessoa, mas sem retorno. Aqui é aquele ditado: venha a nós e o vosso reino, nada.*

Sujeitos: PRO1, PRO6

Apesar de não haver organização formal entre os produtores, há uma rede de apoio entre vizinhos, por exemplo, que é importante para a movimentação da produção parada e a fidelização de clientes, como visto no discurso 5C. Os produtores PRO1 e PRO6 relatam ainda a dedicação do técnico da Emater em intermediar a comunicação entre produtores e orienta-los na atuação no mercado do queijo.

### **IDEIA CENTRAL (IC) 5C: SE TIVESSE ORGANIZAÇÃO MELHORARIA A PRODUÇÃO E A COMERCIALIZAÇÃO**

Critérios utilizados para a inclusão das E-CH em IC: respostas nas quais os sujeitos apontam que o que confere qualidade ao queijo é o conhecimento artesanal.

*Acho que sim. Melhorava muito né. Se juntasse, produzia mais. Seria o caminho. O povo unido é bem melhor. Poderia conseguir uns preços melhores. Poderia conseguir um atacado mais grande, ne? Vender direto pra um supermercado, vender pra uma rede maior de supermercado, vender mais queijo... Você teria condições de brigar no mercado com preço bom e vender mais. Trabalhando junto fica mais fácil de investir e melhorar as coisas né.*

Sujeitos: PRO1, PRO2, PRO3, PRO4, PRO5, PRO6

Apesar da confusão entre formas de organização persistir no discurso 5C, há o senso comum do entendimento dos benefícios que a união pode trazer como melhoria no preço: “Poderia conseguir uns preços melhores”, inserção “teria condições de brigar no mercado com preço bom e vender mais” e ampliação de mercado: “Poderia conseguir um atacado mais grande”. A melhoria no comércio do queijo artesanal não está condicionada à formação de um APL, por exemplo, mas pode ser uma via a fim de melhorar a renda e a qualidade de vida das famílias queijeiras na região e, para além do município de Alagoa, proporcionar o desenvolvimento regional para os demais municípios limítrofes e produtores do mesmo queijo. (MELO et al., 2018)

### 3.5 Conclusão

Os sujeitos de modo geral, apesar de não familiarizados com o termo Sustentabilidade, quando este é contextualizado, são capazes de identificar em sua rotina ações que atendem aos princípios sustentáveis. No entanto, uma série de fatores internos e externos à propriedade interfere na tomada de decisão e na gestão da propriedade até que as práticas sustentáveis sejam de fato concretizadas. As mais citadas estão ligadas ao pilar econômico e ambiental da sustentabilidade, uma vez que estão mais diretamente ligadas à subsistência da família.

As estratégias adotadas pelos agricultores para contornar a legislação e compensar os prejuízos econômicos causados pela falta dos selos de inspeção podem comprometer a qualidade do produto assim como a inserção e fixação deste no mercado consumidor. Mas a causa disto está na pouca flexibilidade da lei em adaptar-se à produção não-fábrica que possui práticas culturais específicas e que caracterizam a tradicionalidade das comunidades rurais.

Os discursos também apontam o entendimento dos produtores sobre a relação entre a qualidade do queijo e as práticas de produção, mas, no entanto, nem sempre as boas práticas são aquelas postadas na lei, mas aquela aprendida com as gerações passadas. Além do conhecimento produtivo, o conhecimento sobre a legislação ambiental torna-se fundamental aos produtores familiares, além disto, informações claras e de fácil acesso sobre o que a legislação ambiental exige. Sem um conhecimento claro e correto do que dizem as leis será impossível aos produtores familiares adequarem-se ou saber se já cumprem o que está sendo exigido. Junto a isto, há que se considerar que a legislação ambiental ainda necessita de melhorias e adaptações às realidades locais. E os produtores, embora tenham consciências das necessidades de conservação e preservação do ambiente, sentem-se pressionados pelo sustento da família e garantia de renda.

A metodologia do DSC permitiu compreender, o que as pessoas pensam e como se comportam a partir de uma contextualização local, mas que reflete a realidade das propriedades de base familiar para a produção de leite em Minas Gerais. A realidade dos produtores apreendida nesta pesquisa evidenciou, portanto, a necessidade de uma política rural abrangente, capaz de congrega os saberes relacionados ao fazer agrícola local com mecanismos alternativos voltados ao apoio técnico, tais como, linhas de crédito, insumos, tecnologias alternativas, incentivo às práticas organizacionais, estratégias de diversificação da produção e agregação de valor às matérias-primas.

Este estudo pode subsidiar políticas de parceria e conhecimento de outros APL para capacitação dos produtores de Alagoa. Os benefícios estão entre a possibilidade de reunião para a compra de insumos, organização de pontos de venda, implantação de roteiro turístico, embalagens, compra de equipamentos, melhoria de estradas e transporte da produção. Nenhuma destas oportunidades interfere no individualismo.

As dificuldades citadas quando perguntados sobre a comercialização são resultado de uma legislação baseada em normas estrangeiras, completamente dissociada da realidade brasileira, com a necessidade de ser reformulada, objetivando tornar-se viável e legal à circulação do queijo artesanal em todo território nacional. Para tanto, mesmo mantendo sua produção em níveis artesanais, para que não se perca sua arte e sua ciência, o desenvolvimento científico e tecnológico proporciona elevados níveis de conhecimento acerca da qualidade e sanidade dos produtos alimentares, permitindo que se conheçam suas propriedades sanitárias, atestando sua permissibilidade alimentar, em prazo que não aquele estipulado décadas atrás.

Séculos se passaram e o modo de fazer o queijo, se manteve, mas o produtor vem se modernizando e se adaptando às novas regras que a sociedade de consumo lhe impõe. Todavia, praticamente não existe mais o pastoreio em campos naturais, e o gado, sempre que possível é escolhido entre as melhores raças produtoras de leite; por sua vez, o coalho é sintético, e as formas de PVC substituíram as de madeira, dentre outras modernidades como a bancada de aço inox. Porém, o queijo não perdeu seu sabor, mantendo suas propriedades organolépticas, e o produtor refere-se a ele com sublime orgulho, por ser o seu melhor produto.

Os produtores estão mais atentos às modernidades e à melhor qualidade de vida de sua família. Todavia, não admitem a perda do elo afetivo com seu ofício, seu lugar e redondezas. Dessa forma, produzir o queijo de modo artesanal mantém-se cotidianamente forte. Ou seja, o modo de produção do queijo vem se mantendo vigoroso, em meio a diversas modificações ocorridas ao longo dos anos. Assim, ainda se mantém a maneira de medir a temperatura do leite com o dorso da mão, adicionar o coalho e o pingo segundo a experiência cotidiana de anos de ofício, bem como a melhor maneira de cortar e prensar a massa para se obter um queijo de primeira qualidade. Experiência esta que provavelmente seja uma das palavras chave para o sucesso do queijo artesanal, adquirida com anos de atividade. Portanto, a experiência acumulada faz a diferença no exercício do produtor de queijos, permitindo que se mantenha um padrão de qualidade, independente mesmo do conhecimento teórico.

Não há dúvida de que a produção do queijo artesanal necessita se modernizar e se adequar às práticas sanitárias, que, inclusive, são normatizadas. Porém, não se deve esquecer o cuidado com a tradição de sua produção artesanal, para que o queijo não perca seu tradicional sabor. Preparar um queijo não pode ser visto como uma atividade simples, sem caráter e mesmo sem qualquer ritual. Desse modo, foram estabelecidas exigências ao queijo artesanal feito com leite cru, tornando inviável sua comercialização legal. Assim, o queijo artesanal de Alagoa e região ficou impedido de ser exportado aos demais Estados do país pelos produtores, mas que os atravessadores o fazem diuturnamente em grandes quantidades conforme apontado em Santos (2018).

Dos entraves há ainda a distância e às péssimas condições das estradas, principalmente na época das chuvas, quando o produtor fica praticamente isolado pela falta de condições de tráfego nas rodovias vicinais. No entanto, é preciso ressaltar que, caso a legislação aperte, a fabricação artesanal do queijo pode sofrer com a decadência dessa atividade, podendo levar à falência a economia regional junto com a agricultura familiar.

Em suma, a legislação nem sempre é adequada ao produtor que sempre viveu empiricamente. De qualquer forma, independentemente de seu rigor, é obvio que se deve ter um mínimo de qualidade sanitária, pois se trata de alimentos, e sua produção deve sim, ser submetida às normas. A obtenção dos registros seria um trunfo para a produção do queijo artesanal, uma vez que os produtos identificados geograficamente, em geral, alcançam grande êxito. Porém, para que isso se realize, uma série de percalços sociais, econômicos e ambientais teriam de ser ultrapassados.

### 3.6 Referências Bibliográficas

ALVÂNTARA, A. M.; VESCE, G. E. P. As representações sociais no discurso do sujeito coletivo no âmbito da pesquisa qualitativa. In: VIII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2008, Curitiba. **Anais...** Disponível em: <[http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2008/724\\_599.pdf](http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2008/724_599.pdf)> Acesso em: 04 dez. 2018.

BURTAN, L.; VRINCEANU, A.; SIRBU, C.; CIOROIANU, T.; DUMITRASCU, M.; POPOVICI, M. Economic analysis between minimum tillage and conventional system. **Journal of Environmental Protection and Ecology**, v. 18, n. 3, p. 1289-1294, 2017

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento. **Cartilha do Associativismo**. 2.ed. Brasília: MAPA/SDC/DENACOOP, 2008.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, M. H. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, M. H.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Org.). **Pequenas empresas: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003. p. 21-34.

COLLIER, L. S.; ARAÚJO, G. P. Fertilidade do Solo sob Sistemas de Produção de Subsistência, Agrofloresta e Vegetação Remanescente em Esperantina – Tocantins. **Floresta e Ambiente**, v.17, n.1, p.12-22, jan/jun. 2010.

DUARTE, R. Pesquisa Qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo. **Cadernos de Pesquisa**, n.115, p.139-154, mar. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n115/a05n115.pdf>> Acesso em: 24 set 2018.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C.; MARQUES, M. C. C. Discurso do sujeito coletivo, complexidade e auto-organização. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.14, n.4, p. 1193-1204, 2009.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C.; TEIXEIRA, J. J. V. **O discurso do sujeito coletivo: uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa**. Caxias do Sul: EDUCS, 2000.

LEFEVRE F E LEFEVRE AMC. **O discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa**. Caxias do Sul: Educs; 2003a.

LEFEVRE F E LEFEVRE AMC. **Pesquisa qualitativa levada a sério**. 2003b. Disponível em: <[http://www.fsp.usp.br/~flefevre/Discurso\\_o\\_que\\_e.htm](http://www.fsp.usp.br/~flefevre/Discurso_o_que_e.htm)> Acesso em: Jul, 2018.

JODELET. **Representações Sociais: um domínio em expansão**, Rio de Janeiro: Eduerj, 2002.

MARTINS, J. M. et al. Determining the minimum ripening time of artisanal Minas cheese, a traditional Brazilian cheese. **Brazilian Journal of Microbiology**, vol. 46, n. 1, p. 219-230, 2015.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 10 ed. São Paulo: HUCITEC, 2007.

MOSCOVICI. **Representações sociais: investigações em psicologia social**, Petrópolis: Vozes, 2003.

MARIANO, Z., SCOPEL, I., PEIXINHO, D., & SOUZA, M. A relação homem-natureza e os discursos ambientais. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 22, 2011 p.158-170. <https://doi.org/10.7154/RDG.2011.0022.0008>

MELO, M; BRANDÃO, A.; LIMA, J.. Relação entre sociedade e natureza e desdobramentos do agronegócio na contemporaneidade. **Revista Geográfica Acadêmica** v.12, n.1 p.36 - 49

NAGAI, R.; LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C.; STELUTI, J.; TEIXEIRA, L. R.; ZINN, L. C. S.; SOARES, N. S; FISCHER, F. M. Conhecimentos e práticas de adolescentes na prevenção de acidentes de trabalho: estudo qualitativo. **Revista de Saúde Pública**, v.41, n.3, p. 404-411, jun. 2007. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102007000300012>>. Acesso em: 24 set. 2018.

PINTO, M. S. et al. Características físico-químicas e microbiológicas do queijo artesanal produzido na microrregião de Montes Claros – MG. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, [s. l.], v. 71, n. 1, p. 43, 2017. Disponível em: <<https://www.revistadoilct.com.br/rilct/article/viewFile/514/401>> Acesso em: 04 dez 2018

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009

SANTOS, G. M.; BERGAMASCO, S. M. P. P.; DINIZ, F. H.; SEABRA, J. C. F.; VICENTINI, N. M.; PIRES, M. F. A. Perfil da produção artesanal na região de montanha em alagoa, no Sul de Minas Gerais. **Revista de Geografia – PPGeo - UFJF**. Juiz de Fora, v.8, n.1, (Jan-Jun) p.01-11, 2018.

**CAPÍTULO IV**  
**VALIDAÇÃO DA METODOLOGIA RISE DE AVALIAÇÃO DA**  
**SUSTENTABILIDADE DO PROCESSO PRODUTIVO DO QUEIJO ARTESANAL DE**  
**ALAGOA**

**Resumo**

A temática da sustentabilidade ganha atenção especial nas discussões da sociedade. Várias conferências e acordos vêm sendo realizados para que os países estabeleçam e cumpram metas para melhorar seu desenvolvimento sustentável. Em especial, no setor agropecuário vêm sendo desenvolvidos vários instrumentos para avaliar e mensurar a sustentabilidade das propriedades agropecuárias. É essa pesquisa buscou validar a metodologia RISE (*Response-Inducing Sustainability Evaluation*) de avaliação de indicadores de sustentabilidade de propriedades agropecuárias, em condições tropicais. A metodologia foi aplicada no município de Alagoa, Sul de Minas Gerais, em 6 (seis) propriedades rurais produtoras do queijo artesanal. Para analisar a sustentabilidade nas propriedades leiteiras foram selecionadas dez amostras, localizadas nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul, nas quais foram aplicados o questionário. Os resultados obtidos mostram a necessidade de implementação de medidas em caráter de urgência em algumas áreas ambientais, especialmente no que se refere ao fluxo de nutrientes, energia e clima que apresentaram resultados insustentáveis na maioria das amostras. Já os indicadores ambientais de Uso de solo e Produção animal apresentaram valores sustentáveis na maioria das propriedades. Também foram obtidos resultados sustentáveis nos quesitos de qualidade de vida e viabilidade econômica das dimensões social e econômica, respectivamente. Os demais indicadores obtiveram um resultado intermediário, mas necessitam de medidas para melhorar a sustentabilidade.

**Palavras chave:** Avaliação da sustentabilidade, RISE

**Abstract**

The theme of sustainability gains special attention in the discussions of society. Several conferences and agreements have been held for countries to set and meet targets to improve their sustainable development. In particular, in the agricultural sector several instruments have been developed to evaluate and measure the sustainability of agricultural and livestock properties. This research aimed to validate the RISE (Response-Inducing Sustainability Evaluation) methodology for the evaluation of sustainability indicators of agricultural and livestock properties under tropical conditions. The methodology was applied in the city of Alagoa, Southern Minas Gerais, in 6 (six) rural properties producing artisanal cheese. To analyze the sustainability of dairy farms, ten samples selected, located in the states of Minas Gerais, São Paulo and Rio Grande do Sul, in which the questionnaire was applied. The results show the need to implement emergency measures in some environmental areas, especially regarding the flow of nutrients, energy and climate that presented unsustainable results in most samples. Meanwhile, the environmental indicators of Soil Use and Animal Production presented sustainable values in most properties. Sustainable results were also obtained in the quality of life and economic viability aspects of the social and economic dimensions, respectively. The other indicators obtained an intermediate result, but they need measures to improve sustainability.

**Keywords:** Avaliação da sustentabilidade, RISE

#### 4.1 Introdução

Essencial é a mudança na compreensão sobre o papel do espaço rural na conservação e proteção dos recursos naturais. O produtor rural tornou-se protagonista nas tomadas de decisões e no manejo da sua propriedade. Assim, conciliar produtividade, responsabilidade social e conservação dos recursos ambientais tornou-se uma questão fundamental para a manutenção da produção alocada em bases sustentáveis.

A sustentabilidade é algo que não pode ser obtido a partir de um processo de mudança, de aperfeiçoamento constante e de transformações estruturais que devem contar com a participação da comunidade como um todo e levar em consideração todas as suas dimensões.

A fim de avaliar a sustentabilidade, diversas metodologias de indicadores surgem como ferramenta que permite o monitoramento e dá suporte ao processo decisório (MALHEIROS, PHILIPPI e COUTINHO, 2008). Um indicador é um parâmetro, ou uma função derivada dele. Têm a capacidade de descrever um estado ou uma resposta dos fenômenos que ocorrem em um meio. Ou seja, um indicador representa uma forma de percepção da realidade que se dá através de um conjunto de dados representativos de parâmetros capazes de traduzir o estado de um ambiente (SANTOS, 2004). É através das informações obtidas, mediante a utilização dos indicadores, que poderão ser subsidiadas as etapas de planejamento, implantação e acompanhamento das políticas públicas que ofereçam melhoria da qualidade de vida da população.

Dentre as iniciativas mais utilizadas para a avaliação da sustentabilidade é possível listar MESMIS- *Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales incorporando indicadores de sostenibilidad* (MASERA; ASTIER; LÓPEZ- RIDAURA, 2000), ISA – *Indicadores de Sustentabilidade em Agroecossistemas* (MINAS GERAIS, 2012), IDEA - *Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles* (VILAIN, 2000), APOIA-Novo Rural - *Sistema de Avaliação de Impacto Ambiental de Atividades do Novo Rural* (RODRIGUES; CAMPANHOLA, 2003), SAFE - *Sustainability Assessment of Farming and the Environment Framework* (VAN CAUWENBERGH et al., 2007) e FESLM - *Framework for Evaluating Sustainable Land Management* (DUMANSKI; SMYTH, 1995).

Dentre tantas metodologias disponíveis, RISE (*Response-Inducing Sustainability Evaluation*) (GRENZ et al., 2009) foi escolhida por apresentar um grupo complexo de indicadores. No entanto, seu uso mais disseminado em regiões de clima temperado demanda

também a validação em clima tropical. Assim, o uso da metodologia, que não é de livre acesso, somente foi autorizado mediante compromisso de indicar as adaptações necessárias ao método em região tropical à Universidade de Berna.

Com base no exposto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a sustentabilidade e validar a metodologia RISE em propriedades rurais.

## 4.2 Revisão de bibliográfica

A ideia de sustentabilidade da produção rural como uma das problemáticas do meio ambiente revela a análise crítica que, de forma crescente, tem-se feito da agricultura moderna. Indica o desejo social de práticas que, simultaneamente, conservem os recursos naturais, sem comprometer os níveis já alcançados de segurança alimentar (BRASIL, 1999).

Para que o desenvolvimento sustentável seja possível para diferentes realidades regionais de acesso e exploração de recursos, é necessário que sejam consideradas as especificidades de cada situação. Dessa forma, cada grupo social poderia, a partir da avaliação das necessidades básicas de sua produção, estabelecer suas metas e limites de desenvolvimento a partir de uma única ferramenta, o que permite uma comparação entre as comunidades e mensurar a sustentabilidade de forma contextualizada.

Para Dahl (1997) o termo desenvolvimento sustentável é claramente um conceito carregado de valores e aponta relação entre os princípios da ética, as crenças e os valores que fundamentam uma sociedade ou uma comunidade e a sua concepção de sustentabilidade. Por isso, existem múltiplos níveis de sustentabilidade, o que por si só, não garante a sustentabilidade do sistema como um todo. Mas à medida que as ameaças sobre a sustentabilidade de um sistema começam a requerer atenção mais urgente na sociedade, indica que o sistema ambiental não é capaz de responder adequadamente à carga que recebe. Se a taxa de mudança ultrapassa a habilidade do sistema em responder, ele acaba deixando de ser viável.

Um pré-requisito fundamental para a utilização e aceitação do sistema de indicadores é a necessidade de que sejam de fácil compreensão por parte do técnicos e produtores dentro de seus próprios valores e das suas realidades locais.

Dentro destes princípios os sistemas de indicadores de desenvolvimento sustentável devem seguir requisitos universais tais como os valores devem ser mensuráveis, deve haver disponibilidade de dados, metodologia clara e padronizada financeiramente viável, deve haver aceitação política no nível adequado – indicadores não legitimados não influenciam tomadas de decisões.

Moldan e Bilharz (1997) discutem importância dos indicadores para o processo de tomada de decisão que são tomadas influenciadas por critérios sociais, tradicionais e econômicos, por exemplo, e podem ser melhor avaliadas pelo uso apropriado da informação, e os indicadores podem ajudar, ferramentando o produtor no processo decisório. Assim, indicadores que não

sejam específicos do local podem ser mais facilmente disponíveis, mas apresentarão dificuldade para serem replicados e podem dizer muito pouco sobre os efeitos em escala local ou regional.

Modelos de avaliação da sustentabilidade tem sendo desenvolvidos em todo o mundo. Em função dessa variedade de sistemas de avaliação, em termos comparativos, é muito difícil certificar se uma propriedade está ou não operando de forma sustentável.

Nesse contexto, a metodologia RISE tem sido utilizada como uma ferramenta para identificação de pontos problemáticos, críticos e positivos das propriedades agropecuárias nas três dimensões e tem ganhado destaque à medida que está sendo aplicada em diferentes partes do mundo e em diversas atividades agropecuárias.

### **4.3 Material e métodos**

O RISE (*Response-Inducing Sustainability Evaluation*) é um importante ferramenta para avaliação da sustentabilidade para estabelecimentos agropecuários. Foi criado pelo *Swiss College of Agriculture* (SCA) e é baseado em uma avaliação holística da sustentabilidade de estabelecimentos agropecuários em nível de exploração. O RISE, além de contribuir para o desenvolvimento sustentável do estabelecimento rural, também quantifica e avalia esse desenvolvimento (GRENZ et al., 2009).

O RISE se baseia no conceito de desenvolvimento sustentável do Relatório Brundtland (UNITED NATIONS, 1987) como aquele “que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”. Sendo assim, o desenvolvimento sustentável é interpretado como sendo antropocêntrico, dinâmico e holístico, seguindo a abordagem da “sustentabilidade sensata” em nível da exploração. O RISE é baseado em três dimensões: econômica, social e ambiental que são expressas em dez indicadores. A dimensão ambiental está dividida entre os Uso do solo, Biodiversidade, Criação de animais, Uso de materiais e proteção ambiental, Uso da água, Energia & Clima. A dimensão social é composta pelos indicadores de condições de trabalho e qualidade de vida. Já a dimensão Econômica é formada pelos indicadores de viabilidade econômica, Gestão agrícola. Cada um dos indicadores é dividido em parâmetros e formam, no total, um conjunto de 62 parâmetros variando de 0 a 100 (RISE, 2018).

O método RISE 3.0 (2018) foi desenvolvido com o objetivo de fornecer uma ferramenta simples e completa para a avaliação da sustentabilidade em propriedades rurais ajudando no

desenvolvimento de uma atividade agrícola sustentável e que seja aplicável em diferentes regiões do mundo. Apesar do software utilizado para o cálculo dos indicadores e parâmetros não estar disponível para acesso gratuito, a parceria de grandes empresas, como Nestlé, a *GEBERT RÜF Foundation*, a *Research Institute for Organic Agriculture (FiBL)*, *Syngenta*, a *Swiss Federal Office of Agriculture* e Embrapa com o SCA vem possibilitando o desenvolvimento, aplicação da metodologia e divulgação das pesquisas e resultados. (GRENZ et al., 2011).

A escolha do método se deve pela parceria do instituto fundador do RISE com a Embrapa e assim, a ampla possibilidade de comparação da produção brasileira com outras já avaliadas em outros países permitindo que estudos futuros venham a dar resposta mais completas e complexas para os problemas da sustentabilidade rural no Brasil.

#### 4.3.1 Os indicadores e parâmetros do RISE

A Tabela 2 mostra os indicadores e os respectivos parâmetros que os compõem (RISE, 2018.).

**Tabela 2** - Indicadores e parâmetros do RISE 3.0

<b>1</b>	<b>Uso do solo</b>	<b>6</b>	<b>Biodiversidade</b>
1.1	Manejo do solo	6.1	Manejo da proteção de plantas
1.2	Produtividade da produção de culturas	6.2	Áreas de prioridade ecológica
1.3	Húmus	6.3	Intensidade da produção agrícola
1.4	Reação do solo	6.4	Qualidade da paisagem
1.5	Contaminação do solo	6.5	Diversidade da produção agrícola
1.6	Erosão	6.6	Gestão da biodiversidade
1.7	Compactação do solo	<b>7</b>	<b>Condições de trabalho</b>
<b>2</b>	<b>Criação de animais</b>	7.1	Manejo do pessoal
2.1	Manejo do gado	7.2	Horas de trabalho
2.2	Produtividade do gado	7.3	Segurança no trabalho
2.3	Possibilidade dos animais se comportarem de acordo com sua espécie	7.4	Atratividade do salário
2.4	Qualidade de vida	<b>8</b>	<b>Qualidade de vida</b>
2.5	Saúde do animal	8.1	Trabalho e Formação
<b>3</b>	<b>Uso de materiais e proteção ambiental</b>	8.2	Situação financeira
3.1	Balanco de nitrogênio	8.3	Relações sociais
3.2	Balanco de fósforo	8.4	Liberdade e valores pessoais

3.3	Auto-suficiência de N e P
3.4	Risco de emissão de amoníaco
3.5	Manejo residual
3.6	Fluxos de materiais
3.7	Adubação
3.8	Proteção das plantas
3.9	Poluição do ar
3.10	Poluição da água e do solo
<b>4</b>	<b>Uso da água</b>
4.1	Manejo da água
4.2	Abastecimento de água
4.3	Intensidade do uso de água
4.4	Riscos para a qualidade da água
4.5	Irrigação
<b>5</b>	<b>Energia &amp; Clima</b>
5.1	Manejo da energia
5.2	Intensidade da energia usada na produção agrícola
5.3	Porcentagem das fontes de energia renováveis
5.4	Balanco dos gases de efeito estufa
8.5	Saúde
8.6	Outras áreas da vida
<b>9</b>	<b>Viabilidade Econômica</b>
9.1	Reserva de liquidez
9.2	Coefficiente de endividamento
9.3	Vulnerabilidade econômica
9.4	Asseguramento dos meios de subsistência
9.5	Fluxo de caixa - volume de negócios
9.6	Utilização da quantia máxima para o pagamento da dívida
<b>10</b>	<b>Gestão agrícola</b>
10.1	Estratégia empresarial e planejamento da fazenda
10.2	Garantia do aprovisionamento e rendimento
10.3	Instrumentos de planejamento e documentação
10.4	Gestão da qualidade
10.5	Cooperação com outras empresas agrícolas
10.6	Estratégia e implementação
10.7	Disponibilidade de informações
10.8	Gerenciamento dos riscos
10.9	Relações resilientes

Fonte: RISE, 2011.

#### 4.3.2 Coleta dos dados

A coleta das informações foi submetida ao Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Estadual de Campinas. Os entrevistados são os mesmos que participaram da pesquisa apresentada no Capítulo 2 desta Tese, assim como horário e local das entrevistas e o mecanismo alfanumérico de identificação dos entrevistados.

Os dados foram obtidos a partir da aplicação de questionário, que são comparados com os dados de referência e transformados em uma escala de 0 a 100, onde 100 indica a situação ideal e 0 uma situação inaceitável.

#### 4.3.3 Cálculo dos indicadores

Valores de referência são utilizados para a normalização e são derivados da literatura e estatísticas podendo ser regionalmente adaptados, quando necessário. Em alguns casos, são necessários cálculos adicionais para padronizar as medidas. Os coeficientes utilizados para estes cálculos estão no banco de dados do software RISE 3.0. As pontuações que resultam da

normalização para esta escala são chamadas de "parâmetros". As pontuações do indicador, denominadas como "graus de sustentabilidade", são formadas pela média aritmética de quatro a sete parâmetros igualmente ponderados. E, por final, a situação dos indicadores pode ser vista através de um polígono (GRENZ et al., 2011).

Os dados necessários para a aplicação do RISE 3.0 são coletados, principalmente, através de um questionário respondido pelo responsável pela propriedade e assim é possível calcular os valores de cada indicador do estabelecimento rural. Nessa metodologia os resultados são apresentados em forma de polígonos com o resultado de cada indicador da fazenda, a Tabela 3 apresenta os valores de cada grau de sustentabilidade.

Tabela 3 - Graus de sustentabilidade do RISE 3.0

<b>Classificação</b>	<b>NÍVEIS DE AVALIAÇÃO</b>		
	<b>Baixo desempenho</b>	<b>Médio desempenho</b>	<b>Bom desempenho</b>
Valores	0-33	34-66	67-100

Fonte: RISE, 2018.

#### 4.4 Resultados e discussão

A Tabela 4 apresenta os resultados individuais obtidos para cada propriedade para os indicadores e os parâmetros que os compõem. Os resultados devem ser interpretados levando em conta as características específicas de cada propriedade individualmente (GRENZ et al, 2011).

A descrição de todos os indicadores, seus parâmetros e valores de referência podem ser consultados em Grenz et al. (2011).

Os resultados representados por um traço ( \_ ) não foram respondidos pelos produtores. Cabe aqui a reflexão sobre a necessidade de treinamento específico para o aplicador do questionário que, necessariamente precisa ter conhecimento técnico da área.

E os indicadores Criação de animais, Condições de trabalho, Qualidade de vida e Viabilidade econômica não pontuaram em nenhuma das amostras em função das complexidades e especificidades dos dados solicitados pelo método. Assim como nos gráficos apresentados por propriedade, os indicadores não representados não pontuaram na respectiva propriedade.

Para o indicador de Uso do solo apenas os produtores PRO3 e PRO5 obtiveram resultados, respectivamente, a primeira encontra-se em bom desempenho e a segunda, em nível mediano. Quanto aos parâmetros do indicador, a Reação do solo foi o mais prejudicado, classificado como de baixo desempenho em ambas as amostragens. Contaminação do solo, Erosão e Compactação alcançaram a nota máxima do Bom desempenho. No parâmetro de manejo do solo as propriedades que pontuaram foram esquadras em médio desempenho.

No indicador Uso de materiais e proteção ambiental, de forma geral, a pontuação entre 40 e 49 o enquadra em médio desempenho com pontos importantes a serem observados para o alcance da situação sustentável. Em Balanço de nitrogênio, Balanço de fósforo, as propriedades PRO1, PRO2, PRO3, PRO4, PRO5 e PRO6 não pontuaram (nota zero). Mas em Auto-suficiência de N e P e Risco de emissão de amoníaco obtiveram pontuação máxima. Para Manejo de resíduos, apenas as propriedades PRO4, 5 e 6 pontuaram, enquadradas em médio desempenho.

O Uso da água está classificado em médio desempenho para as propriedades que pontuaram. Destaca-se a Abastecimento de água e Intensidade do uso de água em situação sustentável e, Manejo da água e Irrigação em situação insustentável apesar de nenhuma das propriedades possuir irrigação.

O indicador de Energia e Clima se encontra em bom nível de sustentabilidade. Com exceção para o parâmetro Nível de energia das propriedades PRO1, PRO3, PRO4, PRO5 e PRO6

que acusou baixo desempenho com valores de 0 a 20.

A Biodiversidade das propriedades está em bom nível de sustentabilidade. Atenção especial deve ser dada ao parâmetro de Diversidade da produção agrícola na qual as propriedades atingiram baixa pontuação. A produção do leite em pequenas áreas com a finalidade da produção do queijo artesanal torna a diversificação da produção, principalmente para fins comerciais, pouco atrativa, também em função do isolamento geográfico.

A Gestão da fazenda apresenta o parâmetro cooperação entre as propriedades com resultado médio e baixo desempenho sustentável. Duas propriedades amostradas não pontuaram.

**Quadro 4.** Resultado dos parâmetros e indicadores por propriedade.

		PRO1	PRO2	PRO3	PRO4	PRO5	PRO6
<b>1</b>	<b>Uso do solo</b>	–	–	78	–	63	–
1.1	Manejo do solo	–	–	50	–	50	–
1.2	Produtividade da produção de culturas	–	–	–	–	–	–
1.3	Húmus	–	–	92	–	2	–
1.4	Reação do solo	–	–	25	–	25	–
1.5	Contaminação do solo	–	–	100	–	100	–
1.6	Erosão	–	–	100	–	100	–
1.7	Compactação do solo	–	–	100	–	100	–
<b>2</b>	<b>Criação de animais</b>	–	–	–	–	–	–
2.1	Manejo do gado	–	–	–	–	–	–
2.2	Produtividade do gado	–	–	–	–	–	–
2.3	Possibilidade dos animais se comportarem de acordo com sua espécie	–	–	–	–	–	–
2.4	Qualidade de vida	–	–	–	–	–	–
2.5	Saúde do animal	–	–	–	–	–	–
<b>3</b>	<b>Uso de materiais &amp; proteção ambiental</b>	40	40	40	48	46	49
3.1	Balanço de nitrogênio	0	0	0	0	0	0
3.2	Balanço de fósforo	0	0	0	0	0	0
3.3	Auto-suficiência de N e P	100	100	100	100	100	100
3.4	Risco de emissão de amoníaco	100	100	100	100	100	100
3.5	Manejo residual	0	0	0	40	30	45
3.6	Fluxos de materiais	–	–	–	–	–	–
3.7	Adubação	–	–	–	–	–	–
3.8	Proteção das plantas	–	–	–	–	–	–
3.9	Poluição do ar	–	–	–	–	–	–
3.10	Poluição da água e do solo	–	–	–	–	–	–
<b>4</b>	<b>Uso da água</b>	–	–	60	66	68	59
4.1	Manejo da água	–	–	7	22	22	7

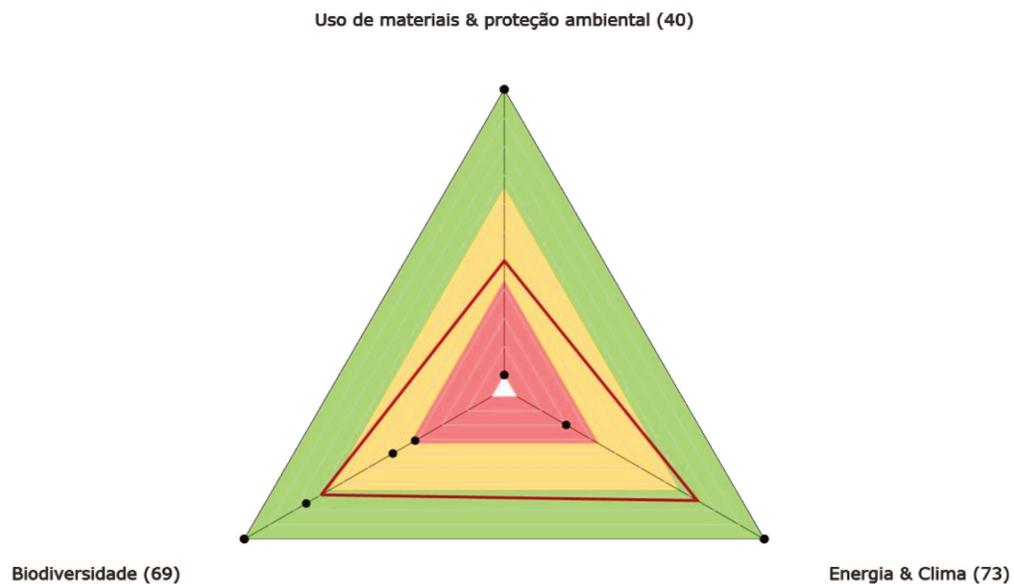
4.2	Abastecimento de água	—	—	80	80	90	90
4.3	Intensidade do uso de água	—	—	90	90	90	90
4.4	Riscos para a qualidade da água	—	—	61	71	69	48
4.5	Irrigação	0	—	0	0	0	0
<b>5</b>	<b>Energia &amp; Clima</b>	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>67</b>	<b>67</b>	<b>67</b>	<b>67</b>
5.1	Manejo da energia	20	100	0	0	0	0
5.2	Intensidade da energia usada na produção agrícola	—	100	100	100	100	100
5.3	Porcentagem das fontes de energia renováveis	100	—	—	—	—	—
5.4	Balanco dos gases de efeito estufa	100	100	100	100	100	100
<b>6</b>	<b>Biodiversidade</b>	<b>69</b>	<b>—</b>	<b>74</b>	<b>74</b>	<b>77</b>	<b>77</b>
6.1	Manejo da proteção de plantas	40	—	75	75	75	75
6.2	Áreas de prioridade ecológica	100	—	100	100	100	100
6.3	Intensidade da produção agrícola	75	—	90	92	93	93
6.4	Qualidade da paisagem	75	—	100	100	100	100
6.5	Diversidade da produção agrícola	31	3	3	—	17	17
6.6	Gestão da biodiversidade	—	—	—	—	—	—
<b>7</b>	<b>Condições de trabalho</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>
7.1	Manejo do pessoal	—	—	—	—	—	—
7.2	Horas de trabalho	—	—	—	—	—	—
7.3	Segurança no trabalho	—	—	—	—	—	—
7.4	Atratividade do salário	—	—	—	—	—	—
<b>8</b>	<b>Qualidade de vida</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>
8.1	Trabalho e Formação	—	—	—	—	—	—
8.2	Situação financeira	—	—	—	—	—	—
8.3	Relações sociais	—	—	—	—	—	—
8.4	Liberdade e valores pessoais	—	—	—	—	—	—
8.5	Saúde	—	—	—	—	—	—
8.6	Outras áreas da vida	—	—	—	—	—	—
<b>9</b>	<b>Viabilidade Econômica</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>
9.1	Reserva de liquidez	—	—	—	—	—	—
9.2	Coefficiente de endividamento	—	—	—	—	—	—
9.3	Vulnerabilidade econômica	—	—	—	—	—	—
9.4	Asseguramento dos meios de subsistência	—	—	—	—	—	—
9.5	Fluxo de caixa - volume de negócios	—	—	—	—	—	—
9.6	Utilização da quantia máxima para o pagamento da dívida	—	—	—	—	—	—
<b>10</b>	<b>Gestão agrícola</b>	<b>—</b>	<b>42</b>	<b>33</b>	<b>39</b>	<b>44</b>	<b>39</b>
10.1	Estratégia empresarial e planejamento da fazenda	—	25	25	25	38	38
10.2	Garantia do abastecimento e rendimento	—	100	100	100	100	100

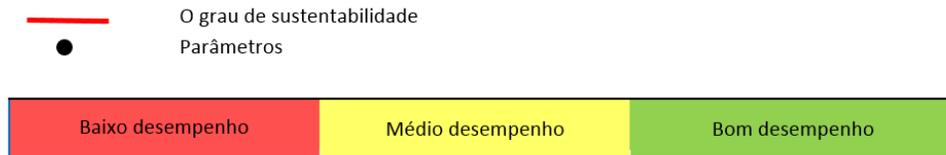
10.3	Instrumentos de planejamento e documentação	—	41	16	35	48	23
10.4	Gestão da qualidade	—	38	25	35	33	36
10.5	Cooperação com outras empresas agrícolas	—	8	0	0	0	0
10.6	Estratégia e implementação	—	—	—	—	—	—
10.7	Disponibilidade de informações	—	—	—	—	—	—
10.8	Gerenciamento dos riscos	—	—	—	—	—	—
10.9	Relações resilientes	—	—	—	—	—	—

Este são os resultados gerais e para uma melhor compreensão serão analisados os resultados individuais de cada propriedade.

#### 4.4.1 PROPRIEDADE - PRO1

A propriedade 1 possui como indicador de médio desempenho Uso de materiais & proteção ambiental. No nível do Bom desempenho sustentável têm-se os indicadores Energia & Clima e Biodiversidade. Os indicadores Uso do solo, Condições de trabalho, Criação de animais, Qualidade de vida, Uso de materiais e proteção ambiental, Viabilidade Econômica, Uso da água, Gestão agrícola não se encontram representados no gráfico (Figura 7). pois o produtor não soube responder sobre os parâmetros



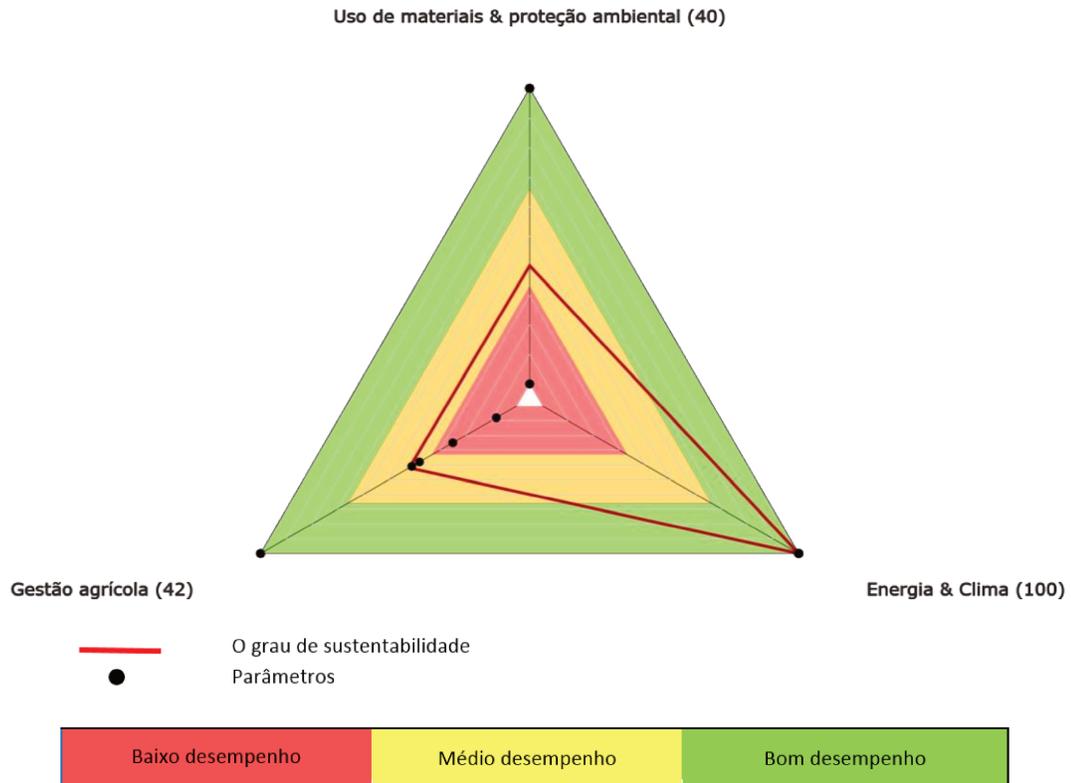


**Figura 7** – Valores dos indicadores e parâmetros da propriedade PRO1

O parâmetro “Uso de Materiais e Proteção Ambiental” avalia até que ponto a gestão de proteção de plantas na fazenda está de acordo com os princípios da proteção ambiental e como são aplicados produtos tóxicos, desta forma, partindo das informações obtidas na propriedade e os resultados dos indicadores e parâmetros, observa-se que são necessárias medidas que elevem índices de sustentabilidade dos pontos críticos na propriedade. É então necessária maior atenção aos dados técnicos relacionados ao manejo da propriedade como solo, água e vegetação além de observar informações administrativas e financeiras. Apesar de genéricas, tais recomendações buscam um conhecimento mais amplo e especializado da propriedade de forma a ferramentar o produtor a tomadas de decisões acertadas e também o controle financeiro e social da unidade produtiva.

#### **4.4.2 PROPRIEDADE - PRO2**

A Figura 7 apresenta os indicadores de Uso de Materiais e Proteção Ambiental e Gestão Agrícola com médio desempenho. Energia e Clima enquadra-se em bom desempenho com boa pontuação. Os indicadores Uso do solo, Criação de animais, Uso da água, Biodiversidade, Condições de trabalho, Qualidade de vida, Viabilidade econômica e Gestão agrícola não obtiveram pontuação na entrevista nesta unidade amostral (Figura 8) pois o produtor não soube responder sobre os parâmetros.



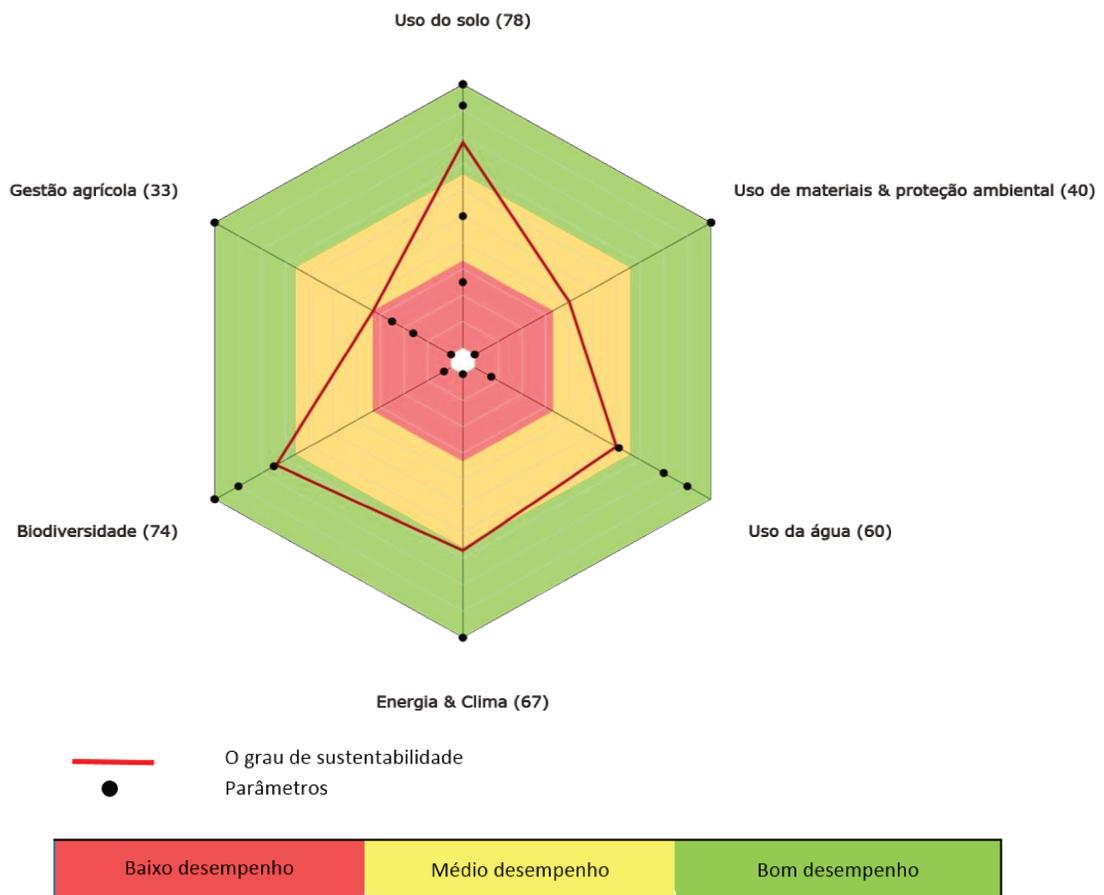
**Figura 8** – Valores dos indicadores e parâmetros da propriedade PRO2

Diante das informações recolhidas na propriedade e os resultados dos indicadores e parâmetros, são necessárias ações que elevem os índices de sustentabilidade de alguns pontos na propriedade. Assim como na propriedade PRO1, a PRO2 apresenta avaliação da sustentabilidade dificultada pelas informações deficitárias fornecidas pelo produtor. Do que foi compartilhado na entrevista, a compilação e registro de informações permitirá maior entendimento das oportunidades de melhoria e dos pontos fortes da propriedade.

#### **4.4.3 PROPRIEDADE - PRO3**

A propriedade 3 possui como ponto de melhoria o indicador de Gestão agrícola. Uso de materiais & proteção ambiental, Uso da água apresentam médio desempenho, já o Uso do solo, Energia & clima e Biodiversidade estão com bom. Os parâmetros de reação do solo, Balanço de N e P, Manejo da água, Irrigação, Manejo de energia Diversidade da produção agrícola, Estratégia empresarial e planejamento da fazenda, Garantia do provisãoamento e rendimento, Instrumentos de planejamento e documentação, Gestão da qualidade, Cooperação com outras

empresas agrícolas encontram-se em situações insustentáveis. Em Bom desempenho estão os parâmetros de Húmus, Reação do solo, Contaminação do solo, Erosão, Compactação do solo, Auto-suficiência de N e P, Risco de emissão de amoníaco, Abastecimento de água, Intensidade do uso de água, Intensidade da energia usada na produção agrícola, Porcentagem das fontes de energia renováveis, Balanço dos gases de efeito estufa, Manejo da proteção de plantas, Áreas de prioridade ecológica, Intensidade da produção agrícola, Qualidade da paisagem, Garantia do abastecimento e rendimento. Por fim, com médio desempenho Manejo do solo, Riscos para a qualidade da água. Os resultados da propriedade 3 podem ser observados na Figura 9.



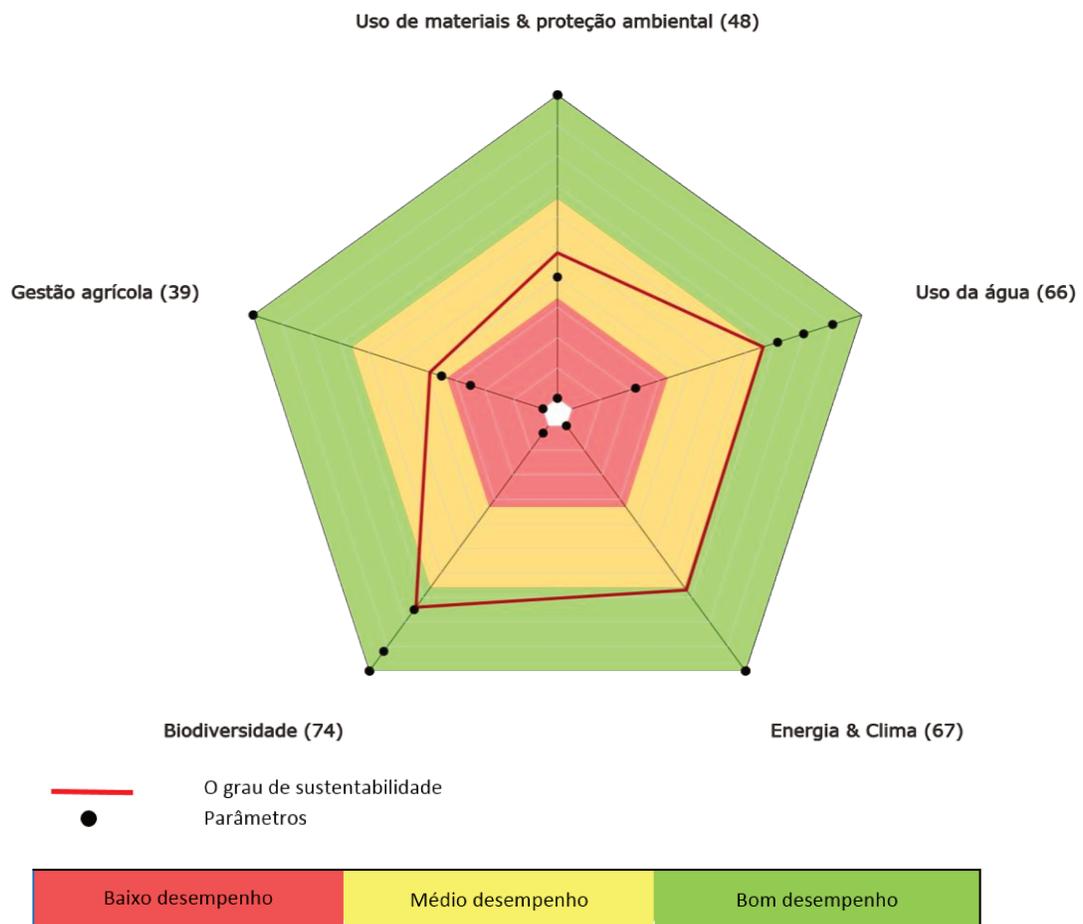
**Figura 9** – Valores dos indicadores e parâmetros da propriedade PRO3

Afim de elevar os índices de sustentabilidade, além da atenção aos parâmetros que não foram respondidos, há também que se observar a Gestão agrícola a fim de analisar a situação financeira atual (usando os últimos três anos de atividade), o cenário da evolução dos custos e

tendo em vista as previsões de investimento para atender as necessidades operacionais e de infraestrutura da propriedade.

#### 4.4.4 PROPRIEDADE - PRO4

A propriedade PRO4 possui os indicadores Uso de materiais & proteção Ambiental, Uso da água e Gestão agrícola com médio desempenho. Uso do solo, Criação de animais Condições de trabalho, Qualidade de vida, Viabilidade Econômica não pontuaram. Biodiversidade, Energia& clima e Uso do solo estão em bom desempenho sustentável. Os resultados da propriedade 4 podem ser observados na Figura 10.



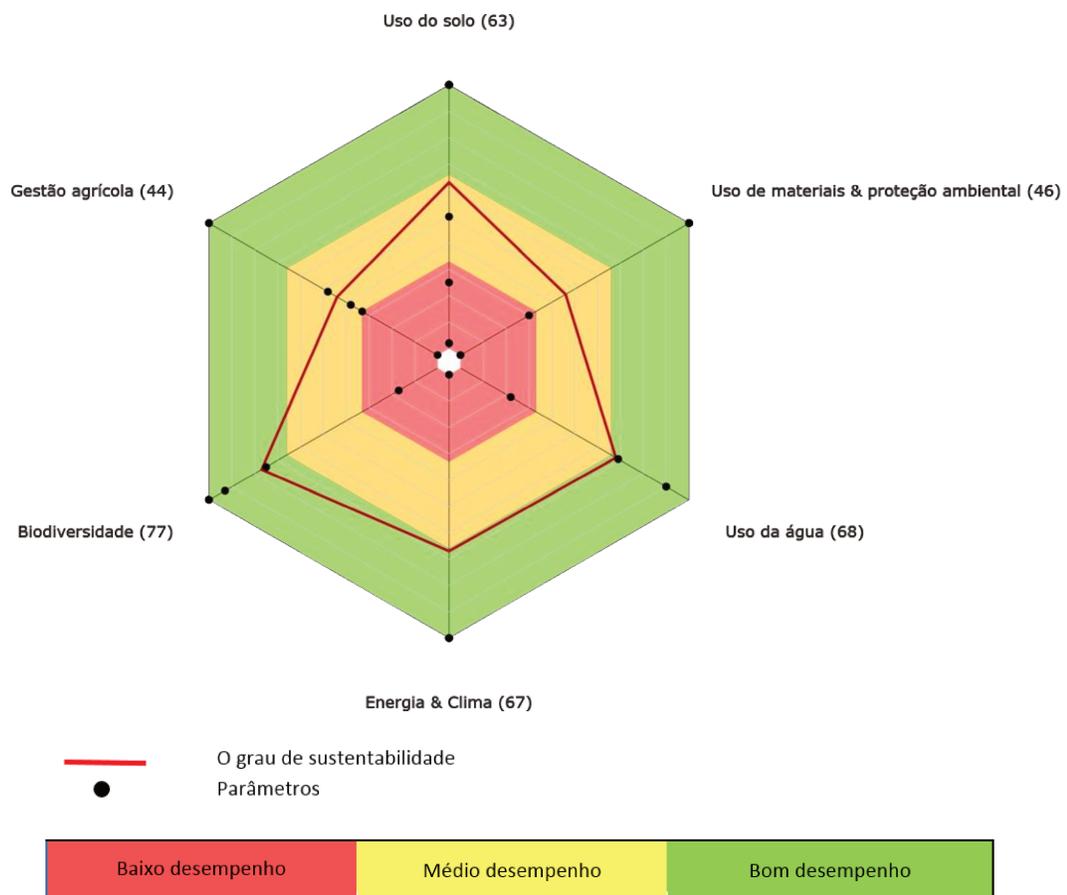
**Figura 10** – Valores dos indicadores e parâmetros da propriedade PRO4

Dos indicadores apresentados na representação da figura 10, “Uso de materiais e proteção ambiental” e “Gestão agrícola” estão em médio desempenho. “Biodiversidade”, “Energia e Clima” e “Uso da água” em bom desempenho. Ações que proporcionem a melhoria da

sustentabilidade da Gestão agrícola a fim de analisar a situação financeira atual (usando os últimos três anos de atividade), o cenário da evolução dos custos e tendo em vista as previsões de investimento para atender as necessidades operacionais e de infraestrutura da propriedade. Além disto, a proteção ambiental necessita de aumento da resiliência dos ecossistemas agrícolas à pragas, doenças e eventos extremos para se ter alta produtividade com baixa utilização de produtos químicos tóxicos.

#### 4.4.5 PROPRIEDADE - PRO5

A propriedade PRO5 possui os indicadores Uso de materiais & proteção ambiental, Uso do solo e Gestão agrícola enquadrados em médio desempenho; Uso da água, Energia & clima e Biodiversidade em bom desempenho.



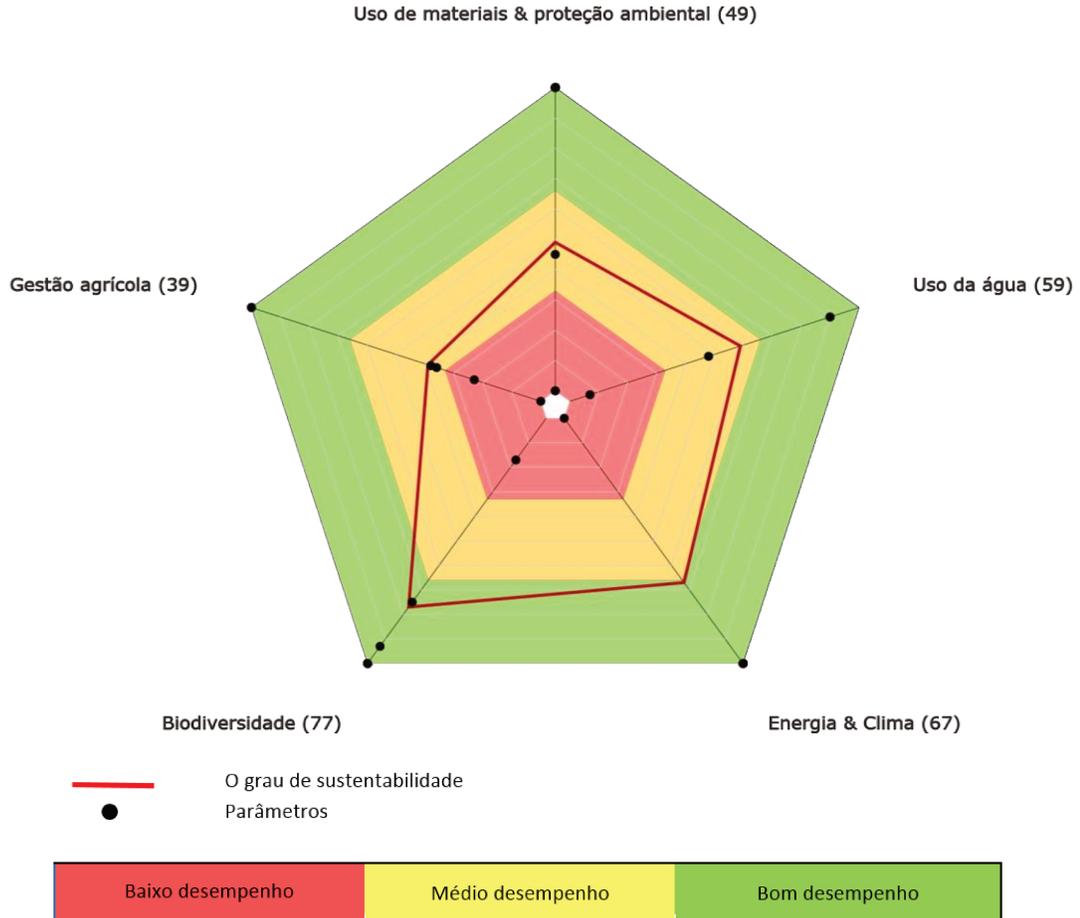
**Figura 11** – Valores dos indicadores e parâmetros da propriedade PRO5

O princípio da sustentabilidade necessita de um planejamento para que seja alcançado. Desta forma, afim de atender as demandas das oportunidades de melhoria das propriedades

PRO5 e melhorar o médio desempenho sustentável dos indicadores na figura 11, é importante aumentar a resiliência dos ecossistemas agrícolas à pragas, doenças e eventos extremos para se ter alta produtividade com baixa utilização de produtos químicos tóxicos. Nesse sentido o parâmetro avalia até que ponto a gestão de proteção de plantas na fazenda está de acordo com os princípios da proteção ambiental e como são aplicados produtos tóxicos. A respeito do indicador de uso do solo, esses são fundamentais para praticamente toda as atividades da propriedade, e, portanto, também para a subsistência humana. E a gestão agrícola, para ser sustentável, precisa partir do entendimento consciente do produtor sobre a importância das relações com as pessoas, com a sociedade e com a natureza. Uma gestão agrícola é sustentável no sentido de ter como objetivo principal manter a competitividade em todos os mercados relevantes (compra, venda, pessoal, financeiro, etc) como pré-requisito para a continuação da atividade no longo prazo, utilizando de forma eficiente os recursos ambientais, sociais e financeiros.

#### **4.4.6 PROPRIEDADE - PRO6**

Os resultados da propriedade PRO6 apontam médio desempenho dos indicadores de Gestão agrícola, Uso de materiais & proteção ambiental e Uso da água. Energia & clima e Biodiversidade estão enquadrados em bom desempenho.



**Figura 12** – Valores dos indicadores e parâmetros da propriedade PRO6

O entendimento por parte do produtor das variáveis que regem o bom andamento da propriedade podem possibilitar a adequada exploração agrícola e conseqüentemente a inserção bem-sucedida no mercado. Uma boa gestão agrícola é sustentável no sentido de manter a integridade dos recursos naturais enquanto meios de produção e a continuação da atividade no longo prazo. Assim, o completo entendimento do sistema de produção tem interferência direta sobre a quantidade e qualidade dos recursos sejam eles naturais, sociais ou econômicos.

Assim, o correto uso dos materiais e proteção dos recursos ambientais desempenham um papel fundamental para a produtividade e desenvolvimento das atividades agrícolas.

#### 4.5 Conclusão

Apesar dos resultados apresentados, obtidos a partir da aplicação da metodologia RISE, representarem a realidade do contexto da produção do queijo artesanal no município de Alagoa,

o método ainda precisa de adequações profundas para a utilização em unidades amostrais com características similares as das avaliadas neste trabalho. Em especial no que tange à linguagem que, para o perfil dos produtores PRO1, PRO2, PRO3, PRO4 PRO5 e PRO6, que é representativo de uma região, significou um entrave. Assim, não foi possível garantir que as propriedades são sustentáveis.

Os indicadores de sustentabilidade ambiental devem possibilitar uma visão de conjunto, necessitando para tal, serem construídos a partir dos problemas e da realidade existente, a fim de que se possa entender seus aspectos críticos e usufruir de seu verdadeiro potencial. Deve-se buscar o desenvolvimento, mas sob um enfoque integrador, mediante a utilização dos indicadores, considerando as dimensões sociais, ambientais e econômicas, para a consolidação de uma sociedade sustentável.

Diante disto, é possível concluir que, apesar da tradição histórica da produção de leite e queijo artesanal na região e do atual estado da sustentabilidade, o modo como a atividade bovino leiteira tem sido desenvolvida, se não repensada, a longo prazo pode vir a comprometer a integridade do ambiente, a produtividade e conseqüentemente a qualidade de vida da população queijeira.

#### 4.6 Referências bibliográficas

ALBUQUERQUE, A. C. S.; SILVA, A. G. (Eds). Agricultura tropical: **quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 1ª edição. 2008. 704 p.

BASSANI, M. A. Fatores psicológicos da percepção da qualidade ambiental. In: MAIA, N. B.; MARTOS, H. L.; BARRELA, W. Indicadores ambientais: conceitos e aplicações. São Paulo: Educ/Comped/Inep, 2001. p. 47-57.

BENETTI, L. B. Avaliação do índice de desenvolvimento sustentável do município de Lages (SC) através do método do Painel de Sustentabilidade. 2006. 215f. Tese (Doutorado em Engenharia Ambiental) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD. Agenda 21 brasileira: área temática, agricultura sustentável. São Paulo, 1999. 125 p.

BOSSSEL, H. Earth at crossroads: Paths to a sustainable future. Cambridge: Cambridge University Press, 1998

BEZERRA, M. do C. de L.; BURSZTYN, M. Ciência & tecnologia para o desenvolvimento sustentável. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; Consórcio CDS/UnB/Abipti, 2000. 223 p.

BOSSSEL, H. Indicators for sustainable development: theory, method, applications: a report to the Balaton Group. Winnipe: IISD, 1999

COSTABEBER, J. A.; MOYANO, E. Transição agroecológica e ação social coletiva. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v. 1, n. 4. p. 50-60, out./ dez. 2000

CAMINO, R.; MÜLLER, S. Sostenibilidad de la agricultura y los recursos naturales: bases para establecer indicadores. San José: IICA, 1993. 134 p. (Série Documentos de Programas IICA, 38).

DAHL, Arthur L. The Big picture: comprehensive approaches. In: MOLDAN, B.; BILHARZ, S (Eds.). Sustainability indicators: report of the project on indicators of sustainable development. Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 1997

DENT, J. B.; EDWARDS-JONES, G.; MCGREGOR, M. J. Simulation of Ecological, Social and Economic Factors in Agricultural Systems. *Agricultural Systems*, v. 49, n. 4. p. 337-351, 1995.

DUMANSKI, J. SMYTH A.J. FESLM: A framework for evaluating sustainable land management. *Canadian Journal of Soil Science*, Ottawa. v.93. p. 401-406, 1995.

EHLERS, E. Agricultura Sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma. São Paulo: Livros da Terra, 1996. 178 p.

EC (European Commission). Communication from the commission to the council and the European parliament: indicators for the Integration of environmental concerns into the common agricultural policy. Brussels, 2000. 29 p

GALLOPIN, G. C. Environmental and sustainability indicators and the concept of situational indicators. A system approach. *Environmental Modelling & Assessment*, 1 p. 101-117, 1996

GRENZ, J. C.; THALMANN; A.; STÄMPFLI, C.; STUDER; F. HÄNI. 2009. RISE: A method for assessing the sustainability of agricultural production at farm level. **Rural Development News** 2009. V.1, p.5-9.

GRENZ, J.; SCHOCH, M. C.; STAMPFLI, J.; THALMANN. RISE 2.0 field manual. 2011. Swiss College of Agriculture of Bern University of Applied Sciences. Disponível em:

[http://www.hafl.bfh.ch/fileadmin/docs/Forschung/KompetenzenTeams/Nachhaltigkeitsevaluation/RISE/What\\_is\\_RISE.pdf](http://www.hafl.bfh.ch/fileadmin/docs/Forschung/KompetenzenTeams/Nachhaltigkeitsevaluation/RISE/What_is_RISE.pdf). Acesso em: 24 jul. 2018.

JESINGHAUS, J. Indicators for Decision making. European Commission, JRC/ISIS/MIA, TP 361, 1-21020 Ispra (VA), 1999.

MASERA, O. ASTIER, M. LÓPEZ-RIDAURA, S. **Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS.** Cidade do. México: Mundi-Prensa, 2000. 109

MALHEIROS, T. F.; PHILIPPI JR., A.; COUTINHO, S. M.V. Agenda 21 nacional e indicadores de desenvolvimento sustentável: contexto brasileiro. *Revista Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 7-20, mar, 2008.

MARZALL, K. Indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas. Porto Alegre, 1999. 177 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

MEADOWS, D. Indicators and information system for sustainable development. Hartland Four Corners: The sustainability Institute, 1998

MINAS GERAIS. Decreto nº 46.113, de 19 de dezembro de 2012. Aprova a Metodologia Mineira para Aferição do Desempenho Socioeconômico e Ambiental de Propriedades Rurais. Minas Gerais, Belo Horizonte, 20 dez. 2012. Diário do executivo, p.2.

MOLDAN, B.; BILHARZ, S. (Eds.). Sustainability indicators: report of the Project on indicators of sustainable development. Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 1997.

MOUSINHO, P. de O. Indicadores de desenvolvimento sustentável: modelos internacionais e especificidades do Brasil. Rio de Janeiro, 2001. 314 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

UNITED NATIONS. Report of the World Commission on Environment and Development: our common future. Paris, 1987. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>. Acesso em: set 2018.

**RISE.** 2018 Disponível em [https://www.hafl.bfh.ch/fileadmin/docs/Forschung\\_Dienstleistungen/Agrarwissenschaften/Nachhaltigkeitsbeurteilung/RISE/What\\_is\\_RISE.pdf](https://www.hafl.bfh.ch/fileadmin/docs/Forschung_Dienstleistungen/Agrarwissenschaften/Nachhaltigkeitsbeurteilung/RISE/What_is_RISE.pdf)> Acesso em 06 nov. 2018

RODRIGUES, G.S.; CAMPANHOLA, C. Sistema integrado de avaliação de impacto ambiental aplicado a atividades do Novo Rural. *Revista de Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 38, n. 4, p. 445-451, 2003.

VILAIN, L. La Méthode IDEA. Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles: Guide d'Utilisation. Dijon: Educagri éditions, 2000. 184 p.

VAN CAUWENBERGH, N. BIALA, K.; BIELDERS, C.; BROUCKAERT, V.; FRANCHOIS, L.; CIDAD, V.G.; HERMY, M.; MATHIJS, E.; MUYS, B.; REIJNDERS, J.; SAUVENIER, X.; VALCKX, J.; VANCLOOSTER, M.; VAN DERVEKEN, B.; WAUTERS, E.; PEETERS, A. SAFE—A hierarchical framework for assessing the sustainability of agricultural systems. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, Switzerland, p 229-242. 2007.

## CONCLUSÃO GERAL

A partir dos resultados obtidos com o estudo RISE, conclui-se que os dados são insuficientes para confirmar hipótese inicial do trabalho de que as propriedades leiteiras analisadas são sustentáveis. A validação do método mostra a necessidade de adaptações de conteúdo e estrutura para a aplicação em região tropical além de capacitação técnica específica do entrevistador. Os resultados observados nos discursos pela metodologia DSC podem justificar a dificuldade de entendimento das perguntas no método RISE, uma vez que este apresenta linguagem técnica e, em alguns momentos inacessível, aos produtores o que oferece impedimento para a obtenção dos dados reais. Ainda no DSC, vê-se que os princípios básicos da sustentabilidade não são amplamente conhecidos pelos produtores e, apesar disto, as práticas de manejo adotadas na propriedade não são completamente prejudiciais à integridade do ambiente de montanha.

As investigações realizadas ao longo deste trabalho mostraram que a população rural estudada tem consciência da importância dos recursos naturais para a manutenção de suas atividades no campo. Entretanto, apesar da percepção da importância da conservação ambiental, as comunidades estudadas possuem meios limitados para executar práticas adequadas de manejo. Os problemas físicos e/ou naturais refletem muitas vezes a localização isolada. Ou seja, ao longo dos anos, pelo uso inadequado de práticas agrícolas, o produtor vê sua propriedade degradada, a produção decrescida, e se vê sem recursos financeiros para se reerguer no mercado do queijo.

Ao longo da execução deste trabalho, foi possível compreender como os entraves encontrados pelos produtores dentro e fora de suas propriedades influenciam o manejo das áreas de produção. As dificuldades enfrentadas pelas comunidades da área de estudo evidenciam a importância de se conferir um olhar atento às suas realidades e refletir sobre o caráter e o direcionamento de políticas públicas voltadas à minimização da situação de exclusão social, assim como de mecanismos para incremento das atividades econômicas locais. Nessa direção, parece clara a necessidade de se conceber políticas estruturantes e transversais, relacionando políticas sociais, agrícolas, de educação, saúde, ambiente, infraestrutura, dentre outros, a partir de uma lógica que supere a simples transferência das materialidades e valores urbanos para o meio rural.

Em nenhum momento foi objetivo desta pesquisa criticar a postura de produtores frente ao ambiente, mas entender quais os fatores que interferem na produção do queijo artesanal que é

resultado de um processo histórico e cultural e que é meio de sobrevivência de boa parte da população do Estado de Minas Gerais. Espera-se que o presente trabalho contribua com a divulgação do RISE no Brasil e que possibilite comparações futuras entre as propriedades leiteiras no Brasil ao longo dos anos, bem como a evolução das propriedades ao longo do tempo a fim de adapta-lo às regiões subtropicais.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA GERAL

FAO. **Mountain farming is family farming**: A contribution from mountain areas to the international year of Family farming 2014. DOI: <http://www.fao.org/docrep/019/i3480e/i3480e.pdf>. 2013.

GRENZ, J. C.; THALMANN; A.; STÄMPFLI, C.; STUDER; F. HÄNI. 2009. RISE: A method for assessing the sustainability of agricultural production at farm level. **Rural Development News** 2009. V1. p. 5-9.

LEFEVRE F E LEFEVRE AMC. **O discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa**. Caxias do Sul: Educs; 2003.

LÓPEZ, A.; AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. **Agricultura de montanha: uma prioridade latente na agenda da pesquisa brasileira**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2011.

## APÊNDICE A

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****A ATIVIDADE LEITEIRA DE BASE FAMILIAR EM REGIÃO DE MONTANHA: A SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO ARTESANAL EM ALAGOA, MINAS GERAIS****Gabriele Medeiros dos Santos**

Você está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos como participante e é elaborado em duas vias, uma que deverá ficar com você e outra com o pesquisador.

Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se preferir, pode levar este Termo para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Se você não quiser participar ou retirar sua autorização, a qualquer momento, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo.

**Justificativa e objetivos:**

Identificar e avaliar potencialidades ambientais, sociais, econômicas da agricultura familiar de montanha em comunidades produtoras de leite em área de influência do Parque Estadual do Papagaio, ao sul do estado de Minas Gerais. Justifica-se este estudo pela necessidade de conhecimento de sistemas produtivos leiteiros localizados em ambiente de montanha para fins de obtenção do registro de indicação geográfica e inserção dos produtores do Arranjo produtivo Local – APL.

**Procedimentos:**

Participando do estudo você está sendo convidado a: responder a uma entrevista gravada com duração máxima de 30 minutos. Dentro da metodologia DSC - Discurso do Sujeito Coletivo, o questionário aplicado conterá o número máximo de cinco perguntas. O questionário foi preparado a fim de garantir a segurança dos indivíduos e o monitoramento da coleta dos dados. Assim, todas as vias da entrevista serão identificadas com um código alfanumérico de seis dígitos representativo de cada entrevistado. Este código alfanumérico consistirá de uma sequência de três letras referente ao entrevistado (Ex.: PRO = Produtor), seguida de uma sequência de três números (Ex.:001 = Primeiro entrevistado; 002 = segundo entrevistado; etc.) gerando, por exemplo, o código PRO 001 para o primeiro produtor entrevistado

**Desconfortos e riscos:**

Você **não** deve participar deste estudo se sentir-se desconfortável ao responder ao questionário. Contudo, a possibilidade e gravidade deste risco são considerados baixos uma vez que a metodologia de construção e aplicação do questionário ameniza estes parâmetros

**Benefícios:**

Os benefícios em participar da pesquisa estão na obtenção de informação técnica para a melhorias da produção e conservação dos recursos naturais da propriedade e entorno.

**Acompanhamento e assistência:**

A pesquisa será acompanhada pelo responsável local da instituição parceira.

**Sigilo e privacidade:**

Você tem a garantia de que sua identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores. Na divulgação dos resultados desse estudo, seu nome não será citado.

**Contato:**

Em caso de dúvidas sobre o estudo, você poderá entrar em contato com os pesquisadores Gabriele Medeiros dos Santos, Embrapa Gado de Leite - Rua Eugênio do Nascimento, 610 Dom Bosco – Juiz de Fora /MG 32 88721769 / 32 32117400, gabrielemeds@gmail.com. É importante lembrar que o endereço profissional deverá incluir o departamento e/ou ambulatório de atuação dos pesquisadores, para que sejam prontamente localizados.

Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas do estudo, você pode entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNICAMP das 08:30hs às 13:30hs e das 13:00hs as 17:00hs na Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126; CEP 13083-887 Campinas – SP; telefone (19) 3521-8936; fax (19) 3521-7187; e-mail: [cep@fcm.unicamp.br](mailto:cep@fcm.unicamp.br)

**Consentimento livre e esclarecido:**

Após ter recebido esclarecimentos sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar, aceito participar:

Nome do (a) participante: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.  
(Assinatura do participante ou nome e assinatura do seu responsável LEGAL)

\_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.  
(Assinatura do pesquisador)

## APENDICE B

### ROTEIRO DE ENTREVISTAS DSC

**Município:**

**Comunidade:**

**Sexo:** ( ) M ( ) F

**Idade:**

**Entrevistado número:**

**Escolaridade:**

**Se produtor, o que produz?**

**Tempo na atividade:**

**Objetivo da metodologia:** Conhecer as referências quali-quantitativas do ator social quanto a organização do APL, importância da sustentabilidade da produção, e uso de técnicas de boas práticas.

1. A) O que é sustentabilidade pra você?

**Introduziu-se uma história que antecede a questão 1. A. por objetivo de levar o sujeito a um entendimento geral sobre o conceito de sustentabilidade.**

*Imagine que você tem um vizinho e de uns tempos pra cá você tem notado algumas mudanças que fizeram com que a propriedade dele melhorasse em vários aspectos. Então, conversando com seu vizinho, ele te contou que está aprendendo e procurando tornar a propriedade mais sustentável. No social (ajudando a tomar decisões que melhorem a vida na comunidade, tendo bom relacionamento com outros produtores, etc.), no ambiental (tratando o esgoto, cuidando das nascentes, os rios, do solo e da vegetação) e na parte econômica (conseguindo renda suficiente para manter a família, a produção e ainda podendo investir na propriedade).*

1. B) Assim, o que você já faz de sustentável na sua comunidade e na sua propriedade? Um queijo deste processo tem mais qualidade? Tem mais valor para o mercado consumidor?

2. Cada dia mais a agricultura familiar tem utilizado técnicas de boas práticas na produção do leite e na fabricação do queijo (infraestrutura, uso de água clorada, ...) e também as boas práticas ambientais (conservação de nascentes, do solo, da água e da vegetação). Para você, o que

é um queijo artesanal de qualidade? Como você relaciona a questão da qualidade do queijo artesanal com a utilização destas técnicas de boas práticas que os produtores têm utilizado?

3. Como as exigências da legislação sanitária para o queijo artesanal interferem no seu jeito de produzir o queijo?

**Introduziu-se uma história tendo por objetivo levar o sujeito a um entendimento geral sobre o conceito do Arranjo produtivo Local citado na questão 4.**

*Imagine uma comunidade em que todos vivem da produção do queijo. Nesta comunidade tem o vendedor de insumos, o produtor de leite, o laticínio, o supermercado e o consumidor do queijo e formam a “cadeia do queijo”. Cada um cuida do seu próprio negócio e trabalha somente dentro da comunidade. Certo dia um produtor de leite percebeu que se ele fizesse parcerias com o vendedor de insumos, com o laticínio e com o supermercado, todos poderiam conseguir preços melhores e quem sabe produzir mais e, assim vender mais, inclusive para mercados mais longe. Outros produtores, não gostaram da ideia e preferem continuar atuando sozinho e acreditam que assim, tem mais controle sobre o que é produzido e da sua renda.*

4. Aqui na sua comunidade você consegue identificar algum tipo de organização ou parceria entre os produtores e/ou demais membros da cadeia? Como esta organização pode interferir no processo de fabricação do queijo? E na comercialização?

### Declaração

As cópias de artigos de minha autoria ou de minha coautoria, já publicados ou submetidos para publicação em revistas científicas ou anais de congressos sujeitos a arbitragem, que constam da minha Tese de Doutorado, intitulada "A ATIVIDADE LEITEIRA DE BASE FAMILIAR EM REGIÃO DE MONTANHA: A SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO ARTESANAL EM ALAGOA, MINAS GERAIS", não infringem os dispositivos da Lei n.º 9.610/98, nem o direito autoral de qualquer editora.

Campinas, 2019

Autor RG n° 18646284 SSPMG

Orientador RG n°3162362-1