

Setembro de 2024



Emprego, oportunidade e renda.
A Rota da Fruticultura mantém os produtores no campo ativos e favorece um cenário socioeconômico sustentável.

ROTAS DE INTEGRAÇÃO NACIONAL

LUIS CARLOS ZUCATTO (COORDENADOR)



MINISTÉRIO DA
INTEGRAÇÃO E DO
DESENVOLVIMENTO
REGIONAL





Identificação

Consultor/Autor: Luis Carlos Zucatto, Dr.

Número do Contrato: 22200036

Nome do Projeto: PCT/BRA/IICA/13/001 – INTERÁGUAS – MIDR

Oficial/Coordenador Técnico Responsável: Tiago Gonçalves Pereira de Araújo

Classificação

Temas Prioritários do IICA

Desenvolvimento Territorial e Agricultura Familiar

Integração Regional

Ação Climática e Sustentabilidade Agropecuária

Comunicação e Gestão do Conhecimento

Digitalização Agroalimentar

Inovação e Bioeconomia

Palavras-Chave: 1. Fruticultura – Brasil. 2. Cadeias Produtivas. 3. Rotas de Integração Nacional. 4. Rota da Fruticultura. 5. Gestão Estratégica. 6. RIDE 7. Apicultura 8. Desenvolvimento Sustentável

Resumo

Título do Produto: Relatório Técnico acerca de dados sociais e econômicos, relacionados à cadeia produtiva da fruticultura, atores envolvidos e respectivas atividades, das características de relevo e solo, das características hídricas e edafoclimáticas da Região da AMZOP/RS

SÍNTESE do Produto: Este relatório técnico-descritivo sistematiza e analisa dados sobre aspectos socioeconômicos, relacionados à cadeia produtiva da fruticultura na região da AMZOP/RS. Assim, foram discriminados dados sobre a produção de frutas e de mel nos 43 municípios dessa região, PIB e PIB *per capita*, características edafoclimáticas da região, das propriedades e também de estabelecimentos em geral e estabelecimentos dedicados à agropecuária, extração vegetal, caça e pesca e respectivos números de empregos.

Qual Objetivo Primário do Produto? Sistematizar informações sobre aspectos sociais e econômicos, relacionados à cadeia da fruticultura na Região da AMZOP/RS

Que Problemas o Produto deve resolver? Este produto teve como problemática a sistematização de dados sociais e econômicos relacionados à cadeia produtiva da fruticultura na região da AMZOP/RS

Quais Resultados mais relevantes? Os dados deste relatório evidenciam significativa produção de 61.600 toneladas de laranja, 14.029 toneladas de uva, 314 toneladas de figo e 239 toneladas de nozes, em 2021. Já, quanto às características das propriedades rurais, 87,60% são de agricultura familiar e, destas, 10,41% são administradas por mulheres. Quanto às características de clima e de ocupação do solo, na região predomina o Bioma Mata Atlântica, temperaturas que oscilam da média de 10º no inverno à média de 30º no verão, precipitações anuais médias de até 1.970mm. Já, quanto ao uso do solo há municípios com mais de 90% de sua área ocupada com atividades da agropecuária e somente um município (Nonoai) ainda tem 45% de sua área coberta com vegetação nativa.

Área de Abrangência:

País: Brasil **X**; Outro(s):

Região: Norte __; Sul **X**; Centro-Oeste __; Nordeste __; Sudeste __; Outra(s):

Estado(s): Rio Grande do Sul

Cidade(s): Alpestre, Ametista do Sul, Barra Funda, Boa Vista das Missões, Caiçara, Cerro Grande, Chapada, Constantina, Cristal do Sul, Dois Irmãos das Missões, Engenho Velho, Erval Sêco, Frederico Westphalen, Gramado dos Loureiros, Iraí, Jaboticaba, Lajeado do Bugre, Liberato Salzano, Nonoai, Nova Boa Vista, Novo Tiradentes, Novo Xingu, Novo Barreiro, Palmeira das Missões, Palmitinho, Pinhal, Pinheirinho do Vale, Planalto, Pontão, Rio dos Índios, Rodeio Bonito, Ronda Lata, Rondinha, Sagrada Família, São José das Missões, São Pedro das Missões, Sarandi, Seberi, Taquaruçu, Três Palmeiras, Trindade do Sul, Vicente Dutra e Vista Alegre.



Equipe Técnica

Tiago Gonçalves Pereira de Araujo
Coordenador-Geral de Sistemas Produtivos e Inovadores

Samuel Menezes de Castro
Coordenador de Sistemas Produtivos e Inovadores

Alex Christian Kamber
Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental

Viviane Pires Ribeiro
Consultora – IICA

Iraídes Fernandes de Carvalho
Agente Administrativo

Sirlene Marques da Silva
Técnica Secretariado

Vera Lucia de Souza Santana
Técnica Secretariado

Equipe Técnica – Elaboração do Documento

Luis Carlos Zucatto (Coordenador)
Professor do Departamento de Administração – UFSM/PM

Cristina de Oliveira Araújo
Bióloga

Marcelo de Moraes Weber
Professor do Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas – UFSM/PM

Marcelo Lopes Kroth
Coordenador de Planejamento Informacional - UFSM



Equipe Técnica do Projeto

Luis Carlos Zucatto – Administrador/Doutor em Administração

Coordenador Geral

Adriano Lago –Agrônomo/Doutor em Agronegócio

Andressa Tamiris Kunrath –Acadêmica de Administração

Bruno Winter –Acadêmico de Enfermagem

Cristina de Oliveira Araújo – Bióloga/Doutora em Ecologia

Danilo Freitas da Silva – Zootecnista

Elmo S. da Silva Neto –Bacharel em Ciência da Computação – Mestrando em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial

Gabriela Heinz –Contadora/Mestre em gestão de Organizações Públicas

Gabriela S. Kiefer - Acadêmica de Administração

Jonhatan M. Barcelos –Zootecnista – Mestrando em Agronegócios

Lucas França Tanaro – Acadêmico de Ciências Econômicas

Luciana Fagundes Christofari –Médica Veterinária/Doutora em Zootecnia

Luiz Eduardo Avelar Pucci –Zootecnista/Doutor em Zootecnia

Marcelo de Moraes Weber –Biólogo – Doutor em Ecologia

Marcelo Lopes Kroth – Analista de Tecnologia da Informação/Mestre em Informática

Marcelo Weber –Biólogo/Doutor em Biologia

Maria Clara da Luz –Acadêmica de Administração

Nandria Scherer –Administradora/Mestranda em Administração Pública

Nelson Guilherme Machado Pinto – Administrador/Doutor em Administração

Pamela Priscila Correia - Acadêmica de Administração

Rafael Lazzari – Zootecnista/Doutor em Zootecnia

Tanice Andreatta – Economista/Doutora em Desenvolvimento Rural

Thamara Luísa S. Schneider – Zootecnista – Doutora em Zootecnia

Tiago Zardin Patias – Administrador/Doutor em Administração

Participantes



LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACAM	Associação de Criadores de Abelhas do Amazonas
ADAC	Associação para o Desenvolvimento Sustentável do Alto Camaquã
AMFRO	Associação dos Municípios da Fronteira Oeste
AMM	Associação dos Municípios das Missões
AMUCENTRO	Associação dos Municípios do Centro do Estado
AMUCSER	Associação dos Municípios dos Campos de Cima da Serra
AMUFRON	Associação dos Municípios da Fronteira Noroeste
AMUNOR	Associação dos Municípios do Nordeste Riograndense
APICAMPOS	Associação dos Apicultores dos Campos de Cima da Serra
ASSUDOESTE	Associação dos Municípios da Região Sudoeste do Estado
AMZOP	Associação dos Municípios da Zona da Produção
APL	Arranjo Produtivo Local
ASCAR	Associação Sulina de Crédito e Extensão Rural
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
CODEMAU	Conselho de Desenvolvimento do Médio e Alto Uruguai
Codevasf	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
COREDE	Conselho Regional de Desenvolvimento
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAURGS	Fundação de Apoio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul
FECOAGRO	Federação das Cooperativas Agropecuárias Agropecuárias
Funcap	Fundação de Capacitação e Desenvolvimento
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IFAM	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
IFFar	Instituto Federal Farroupilha
IFSul	Instituto Federal Sulriograndense
IICA	Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura



INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
Inmet	Instituto Nacional de Meteorologia
INPA	Instituto de Pesquisas da Amazônia
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
MIDR	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
OCB	Organização das Cooperativas do Brasil
PIB	Produto Interno Bruto
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
RIDE	Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SETREM	Sociedade Educacional Três de Maio
SUDENE	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
UCS	Universidade de Caxias do Sul
UFPEL	Universidade Federal de Pelotas
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFSM/FW	Universidade Federal de Santa Maria Campus Frederico Westphalen
UFSM/PM	Universidade Federal de Santa Maria Campus Palmeira das Missões
UNIJUI	Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul
URCAMP	Universidade Regional da Campanha
URI	Universidade Regional Integrada



LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

TABELAS

Tabela 1 – Rotas de Integração Nacional e respectivos polos no Rio Grande do Sul	16
Tabela 2 - Municípios, número de estabelecimentos, quantidade de vacas ordenhadas, quantidade de leite produzida e quantidade vendida no Polo APL Fronteira Noroeste	20
Tabela 3 – Atores/instituições e respectivas ações no Polo APL do Leite Fronteira Noroeste...	21
Tabela 4 - Municípios, número de estabelecimentos, quantidade de vacas ordenhadas, quantidade de leite produzida e quantidade vendida no Polo ViaLacto Região da Produção ...	22
Tabela 5 - Atores/instituições e respectivas ações no Polo ViaLacto da Região da Produção...	23
Tabela 6 - Efetivo do rebanho de ovinos no Brasil, discriminado por regiões.....	25
Tabela 7 - Atores/instituições e respectivas ações no Polo Alto Camaquã.	27
Tabela 8 - Atores/instituições e respectivas ações no Polo Pampa Gaúcho - Fronteira Oeste ..	30
Tabela 9 - Municípios do Polo do Mel Pampa Gaúcho e respectiva produção em 2017.....	33
Tabela 10 - Atores/instituições e respectivas ações no Polo do Mel Pampa Gaúcho	34
Tabela 11 - Municípios do Polo do Mel Campos de Cima da Serra e respectiva produção em 2017.....	34
Tabela 12 - atores/instituições e ações desenvolvidas no Polo do Mel do Campos de Cima da Serra	36
Tabela 13 - Municípios da Região da AMZOP/RS e respectiva produção de mel em 2017	38
Tabela 14 - Municípios da AMZOP e respectiva produção de frutas no período de 2012 a 2016	41
Tabela 15 - Municípios da AMZOP e respectiva produção de frutas no período de 2017 a 2021	41
Tabela 16 - Descrição climática e de elevação da região dos municípios pertencentes à AMZOP.	47
Tabela 17 - Características das propriedades rurais da região da AMZOP.	57
Tabela 18 - Números de estabelecimentos e de empregos da região da AMZOP.....	60



FIGURAS

Figura 1 - Mapa dos Polos das Rotas de Integração Nacional.....	15
Figura 2 - Cadeia produtiva do leite	19
Figura 3 - Rota do cordeiro.....	24
Figura 4 - Distribuição espacial do rebanho de ovinos no RS	25
Figura 5 - Efetivo anual do rebanho no período de 2005 a 2015 do Polo Alto Camaquã.....	26
Figura 6 - Evolução do efetivo do rebanho ovino no Polo Fronteira Oeste - Pampa Gaúcho no período 2005- 2015.....	29
Figura 7 - Cadeia produtiva do mel no Brasil	32
Figura 8 – Área de abrangência do Polo do Mel do Pampa Gaúcho.....	32
Figura 9 - Área de abrangência do Polo Campos de Cima da Serra	35
Figura 11 - Municípios da Região da AMZOP/RS com produção de mel	39
Figura 12 - Número de caixas com colmeias por município da Região da AMZOP/RS.....	40
Figura 13 - Número de estabelecimentos que comercializam mel nos municípios da AMZOP/RS	41
Figura 14 - Produção de laranja nos municípios da AMZOP/RS.....	44
Figura 15 - Produção de uva nos municípios da Região da AMZOP/RS	45
Figura 16 - Produção de figo nos municípios da Região da AMZOP/RS.....	45
Figura 17 - Produção de nozes nos municípios da Região da AMZOP/RS.....	46
Figura 18 - Climatograma da Região da AMZOP/RS.....	47
Figura 19 – Variação das médias de Temperatura Máxima nos municípios da Região da AMZOP/RS.....	48
Figura 28 – Porcentagem de Uso do solo para Agropecuária na Região da AMZOP/RS	55
Figura 29 - Porcentagem de vegetação nativa nos municípios da Região da AMZOP/RS	55



QUADRO

Quadro 1 - Matriz SWOT do Polo Fronteira Oeste - Campanha Gaúcha. 28



SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	11
2 MATERIAIS E MÉTODOS	12
3 CONSIDERAÇÕES ACERCA DAS ROTAS DE INTEGRAÇÃO NACIONAL.....	14
4 ROTA DO MEL E ROTA DA FRUTICULTURA E A PRODUÇÃO NA REGIÃO DA AMZOP/RS.....	30
5 CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS DA REGIÃO DA AMZOP/RS.....	46
6 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DA REGIÃO DA AMZOP	56
7 CONCLUSÃO	61



1 APRESENTAÇÃO

O objetivo deste relatório técnico-descritivo é elaborar o *“Relatório Técnico acerca de dados sociais e econômicos, relacionados à cadeia produtiva da fruticultura, atores envolvidos e respectivas atividades, das características de relevo e solo, das características hídricas e edafoclimáticas da Região da AMZOP/RS”*, no âmbito da proposta do *“Diagnóstico Regional de Áreas com Aptidão à Apicultura Integrada com Fruticultura Irrigada, Monitorada por Mecanismos de Inteligência Artificial”*, cujo objeto é regido pelo Contrato de Prestação de Serviços de Consultoria Pessoa Jurídica N. 22200036. Este contrato é regido por políticas propostas, e implementadas, pelo Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR, apoiadas pelo Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura – IICA.

Destaca-se que a proposta do *“Diagnóstico Regional de Áreas com Aptidão à Apicultura Integrada com Fruticultura Irrigada, Monitorada por Mecanismos de Inteligência Artificial”* se alinha à Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), atualizada pelo Decreto nº 9.810, de 30 de maio de 2019, instrumento legal que orienta a ação do Governo Federal em busca da redução das desigualdades econômicas e sociais, intra e inter-regionais, por meio da criação de oportunidades de desenvolvimento que resultem em crescimento econômico, geração de renda e melhoria da qualidade de vida da população.

No bojo das ações de Cooperação Técnica do IICA destaca-se, entre outras possibilidades, o Desenvolvimento Territorial e Agricultura Familiar que, segundo IICA (S. D.) é um programa que

[...] foca na colaboração com governos e organizações sociais, econômicas e empresariais cooperativas da agricultura familiar (AF), com o propósito de promover a elaboração e a aplicação de políticas públicas voltadas a impulsionar a competitividade sistêmica nos territórios, cidades intermediárias, unidades produtivas e empresas. Alguns dos conceitos que se busca transformar em ações de cooperação são a qualidade institucional, as políticas de investimento público, o estímulo ao investimento privado e o associativismo.



E no que diz respeito às ações e programas implementados pelo MIDR, se insere o Programa Rotas de Integração Nacional. Segundo o MIDR (2023):

As Rotas de Integração Nacional (ROTAS) são redes de arranjos produtivos locais associadas a cadeias produtivas estratégicas capazes de promover a inclusão produtiva e o desenvolvimento sustentável das regiões brasileiras priorizadas pela Política Nacional de Desenvolvimento Regional - PNDR. [...] As ROTAS promovem a coordenação de ações públicas e privadas em polos selecionados, mediante o compartilhamento de informações e o aproveitamento de sinergias coletivas a fim de propiciar a inovação, a diferenciação, a competitividade e a sustentabilidade dos empreendimentos associados, contribuindo, assim, para a inclusão produtiva, inovação e o desenvolvimento regional.

Contudo, outro objetivo desta estratégia é promover a inclusão produtiva e o desenvolvimento sustentável das regiões brasileiras através da integração das cadeias produtivas. Também, se busca promover a coordenação de ações públicas e privadas em polos selecionados, mediante o compartilhamento de informações e o aproveitamento de sinergias coletivas a fim de propiciar a inovação, a diferenciação, a competitividade e a sustentabilidade dos empreendimentos associados, contribuindo, assim, para a inclusão produtiva, inovação e o desenvolvimento regional (MIDR, 2023).

Para melhor compreensão acerca de como se desenvolveu este relatório técnico-descritivo, na próxima seção são caracterizados os materiais e métodos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Nesta seção caracterizam-se o percurso metodológico observado e os materiais coletados, e utilizados, para fins de se alcançar o objetivo deste relatório técnico-descritivo. Os dados pertinentes à caracterização das Rotas de Integração Nacional foram sistematizados a partir de fontes secundárias, nomeadamente aquelas disponíveis na *web page* do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional – MIDR.

Já, os dados relacionados às produções agropecuárias, sejam de características das propriedades rurais da Região da AMZOP/RS, rebanhos, leite, frutas, mel foram coletados a partir da base do Censo Agropecuário (IBGE, 2017) e de dados disponibilizados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Já, os dados sobre estabelecimentos empresariais e empregos, sejam de ordem geral ou



voltados à produção agropecuária, foram obtidos a partir da base de dados do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. Doutra parte, a população dos municípios da AMZOP/RS (Associação dos Municípios da Zona de Produção) e os dados do Produto Interno Bruto – PIB e PIB per capita foram obtidos a partir do Censo demográfico de 2022 e das bases de dados IBGE Cidades.

Basicamente, a manipulação desses dados deu-se pela sistematização em planilhas eletrônicas do Microsoft Excel 2016®, apresentadas em tabelas e gráficos, assim como disponibilizadas no sistema de PowerBI®.

Os dados climáticos (temperatura mínima, temperatura máxima, precipitação anual acumulada e velocidade dos ventos) e elevação para os municípios da região da AMZOP (Associação dos Municípios da Zona de Produção) foram obtidos no banco de dados do Worldclim versão 2.1 (Fick & Hijmans, 2017; www.worldclim.org/data/worldclim21.html), com uma resolução de 30 segundos (~ 1 km). As variáveis climáticas representam uma série histórica para cada mês do ano, considerando o período de 1970 a 2000. Para as variáveis temperatura mínima, temperatura máxima e velocidade dos ventos foi feita a média mensal para a caracterização climática da região da AMZOP/RS. Para a variável precipitação anual acumulada foi feita a soma das médias históricas de cada mês. Esses cálculos foram feitos no software R (R Core Team, 2023).

Os dados referentes aos tipos de solo da região da AMZOP foram obtidos na Embrapa Solos (Santos et al., 2011). Os dados referentes às bacias hidrográficas e hidrografia (classes dos rios) foram obtidos junto à Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA) do estado do Rio Grande do Sul (<https://sema.rs.gov.br>) com uma resolução de 1:25.000. Os tipos de vegetação da região da AMZOP/RS foram obtidos juntos ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) com uma resolução de 1:5.000.000 (<https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/vegetacao/10872-vegetacao.html>). Todas essas variáveis foram recortadas para os municípios que compõem a região da AMZOP/RS com apoio do software QGIS (QGIS Development Team, 2022). Os dados referentes ao uso do solo foram obtidos junto ao banco de dados



do MapBiomias (<https://brasil.mapbiomas.org/>). Para cada município da AMZOP/RS, foi compilada a porcentagem de vegetação nativa (florestal e herbácea) e porcentagem de agropecuária (área de agricultura e pecuária). Os mapas foram gerados no software QGIS (QGIS Development Team, 2022).

3 CONSIDERAÇÕES ACERCA DAS ROTAS DE INTEGRAÇÃO NACIONAL

Quanto à concepção acerca do que sejam as Rotas de Integração Nacional já se fez uma abordagem sintética na Introdução deste relatório técnico-descritivo. Partindo-se desse arcabouço conceitual utilizado para a operacionalização dessa Estratégia, nesta seção se faz uma apresentação generalizada sobre as Rotas de Interação Nacional, pontuando-se cada uma delas, assim como se evidenciam eventuais peculiaridades de cada uma dessas rotas.

Com expressiva capilaridade de iniciativas e aglutinando, de forma sinérgica, significativo número de atores de níveis locais, regionais e nacionais, as diferentes Rotas permeiam o cotidiano de realidades, promovendo a transformação de condições sociais e econômicas de Norte a Sul do País. Neste sentido, o MIDR (2023) afirma que:

“[...] por meio da Coordenação-Geral de Sistemas Produtivos e Inovativos, trabalha dez cadeias produtivas. São elas: a Rota do Açaí, a Rota da Biodiversidade, a Rota do Cacau, a Rota do Cordeiro, a Rota da Economia Circular, a Rota da Fruticultura, a Rota do Leite, a Rota do Mel, a Rota do Peixe, e a Rota da Tecnologia da Informação e Comunicação.”

E, para publicizar as ações desenvolvidas o MIDR mantém um sistema de informações que podem ser obtidas pelo acesso ao portal, disponível por meio do link: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-regional/rotas-de-integracao-nacional>

Pontualmente, quanto às iniciativas já sistematizadas com apoio da Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais Sinal - REDESIST, da UFRJ, destacam-se:

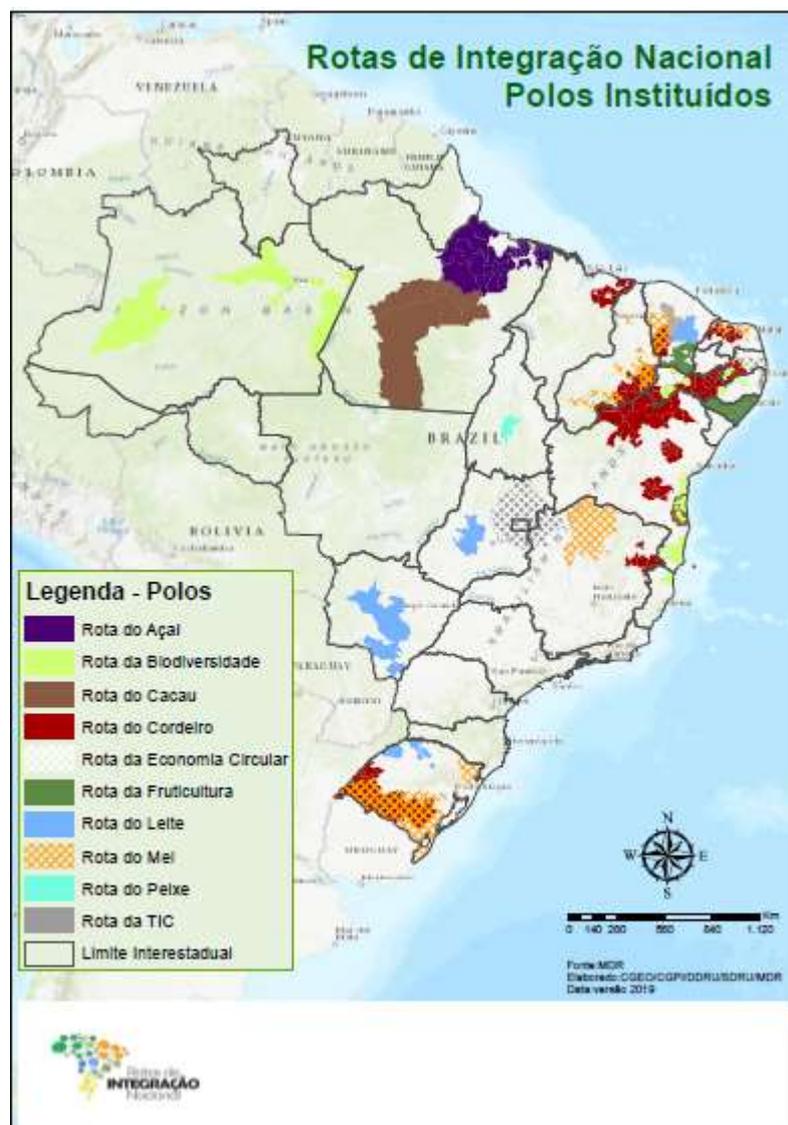
“[...] as oficinas macrorregionais realizadas em parceria com as superintendências de desenvolvimento regional (SUDENE, SUDAM e SUDECO), o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES (na Macrorregião Sudeste) e o Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul - BRDE (na Macrorregião Sul).

Há, também, uma sistematização de informações sobre todos os polos das Rotas de Integração Nacional, suas respectivas áreas de abrangência e cadeias produtivas, as quais podem ser acessadas via o link:

<https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSDRU/ArquivosPDF/Polos-Atualizados Dez 2019.pdf>

E, com o objetivo de ilustrar como se distribuem pelo território nacional todos os polos das Rotas de Integração Nacional, se apresenta a Figura 1.

Figura 1 - Mapa dos Polos das Rotas de Integração Nacional



Fonte: MDR (2019)



Percebe-se certa concentração espacial nas rotas, a partir do que se pode inferir que haja relativo grau de especialização nessas atividades. Essa especialização pode ser em vista de aptidões locais às atividades produtivas, como fatores de produção, insumos específicos, relevo, clima e/ou de mão de obra especializada. Essas aptidões, quando potencializadas por meio de políticas como a da Rotas de Integração Nacional em que há articulação para implementação de ações do poder público nas três esferas de governo, articulação entre os órgãos governamentais e entre os órgãos governamentais e os produtores, articulação com instituições de ensino e pesquisa, integração vertical entre os diversos agentes da cadeia produtiva, assistência técnica e capacitação, fortalecimento da governança e estruturação de redes de ambientes de inovação e empreendedorismo em cada rota temática, a fim de promover a interação e o aprendizado compartilhado intra e interpolos, além de facilitar a introdução de inovações no mercado, podem redundar em significativos avanços nos sistemas produtivos locais, gerando renda, inclusão econômica e social, aumentando o número de empregos, inserindo pequenos produtores em mercados nos quais, doutra maneira, não teriam acesso.

Essa estratégia do MIDR, como também se pode inferir com base na Figura 1, adquire expressiva amplitude, uma vez que se faz presente em todas as regiões do País. E, no Estado do Rio Grande do Sul também se evidenciam iniciativas dessa política, por ações em 4 Rotas, que são estruturadas em 6 polos, como se evidencia na Tabela 1.

Tabela 1 – Rotas de Integração Nacional e respectivos polos no Rio Grande do Sul

Rota	POLO	Nº de MUNICÍPIOS	MUNICÍPIOS
Cordeiro	Pampa Gaúcho - Fronteira Oeste	14	Santa Margarida do Sul, São Gabriel, Rosário do Sul, Santana do Livramento, Quaraí, Alegrete, Manoel Viana, Itacurubi, São Borja, Maçambará, Itaqui, Uruguaiana, Barra do Quaraí e Dom Pedrito
Cordeiro	Polo Alto Camaquã	8	Bagé, Lavras do Sul, Santana da Boa Vista, Encruzilhada do Sul, Caçapava do Sul, Canguçu, Piratini e Pinheiro Machado.
Leite	Polo APL Leite Fronteira Noroeste – RS	20	Região Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul



Leite	Via lacto da Região da Produção - RS	30	Regiões da Zona da Produção, do Rio da Várzea e Noroeste Colonial do Rio Grande do Sul
Mel	Pampa Gaúcho	40	Região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul
Mel	Campos de Cima da Serra	7	São José dos Ausentes, São Francisco de Paula, Jaquirana, Cambará do Sul, Bom Jesus e Vacaria
Biodiversidade	Fronteira Oeste- Pampa gaúcho	5	Em implementação

Fonte: elaborada com base em dados do Portal Rotas (2021).

Das 4 rotas presentes no Rio Grande do Sul, a do Leite é a que está presente em maior número de municípios, seguida da Rota do Mel. No que concerne à atividade leiteira, essa cadeia produtiva sofreu mudanças importantes e evoluiu em termos de produção, produtividade e qualidade ao longo do tempo (VILELA 2017). No Brasil, assim como no Rio Grande do Sul, essa atividade possui relevância econômica e social, gera renda e emprego e está presente majoritariamente em propriedades de agricultura familiar (BACCHI; TELLES, 2022).

O Rio Grande do Sul produziu, em 2021, em torno de 3,371 bilhões de litros de leite inspecionado, e se configura como o 3º maior produtor brasileiro, em torno de 13,4% da produção do país (EMBRAPA, 2022). A atividade leiteira está presente em 137.449 propriedades rurais no estado do Rio Grande do Sul; dos 497 municípios do estado a atividade está presente em 493 deles. Deste número de propriedades, 40.182 tem a atividade leiteira como atividade econômica formal; aproximadamente 40 mil produtores comercializam leite cru diretamente para as indústrias, cooperativas ou queijarias. Por outro lado, 191 produtores processam leite em agroindústria própria legalizada. A produtividade média no estado é de 4.129,15 litros/vaca/ano. Atualmente, há 241 estruturas instaladas para a industrialização (RELATÓRIO SOCIOECONÔMICO DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE, 2021).

Em uma análise regionalizada da atividade leiteira no RS, a partir das regiões intermediárias do IBGE e dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017, pode-se dizer que a atividade está presente, e apresentou crescimento da produção, em todas as regiões, salvo a região intermediária de Porto Alegre que apresentou redução. A metade Norte



do Rio Grande do Sul (LUCCA, 2020), caracterizada por municípios que, majoritariamente, compõem a região intermediária de Ijuí e Passo Fundo, historicamente tem sido protagonista na cadeia produtiva do leite. Porém, mais recentemente o Vale do Taquari, em larga medida, configurado pela Região Intermediária de Santa Cruz/Lajeado, também tem se juntado às duas regiões citadas (IBGE, 2017).

De modo geral, a redução do número de estabelecimentos gravitou entre 53% e 60%, exceto a Região Intermediária de Ijuí (37,04%), em termos de produtividade/vaca/ano houve um crescimento superior à 50% em praticamente todas as regiões intermediárias, inclusive em regiões com menos expressividade na atividade leiteira. Quando se avalia a variação quantidade de leite comercializada nos Censos Agropecuários de 2006 e 2017, nas regiões intermediárias, o aumento mais expressivo é nas regiões intermediárias de Ijuí (70,75%) e 1,09 bilhões de litros de leite vendidos no ano de 2017; de Passo Fundo (67,93%) e 1,43, bilhões de Litros e de Santa Cruz/Lajeado (69,20%) e 383 milhões de litro no mesmo ano. Apesar de uma produção menor, destaca-se a expansão da produção de leite na Região intermediária de Uruguaiana (153,28%) e 76,547 milhões de litros de leite no ano de 2017.

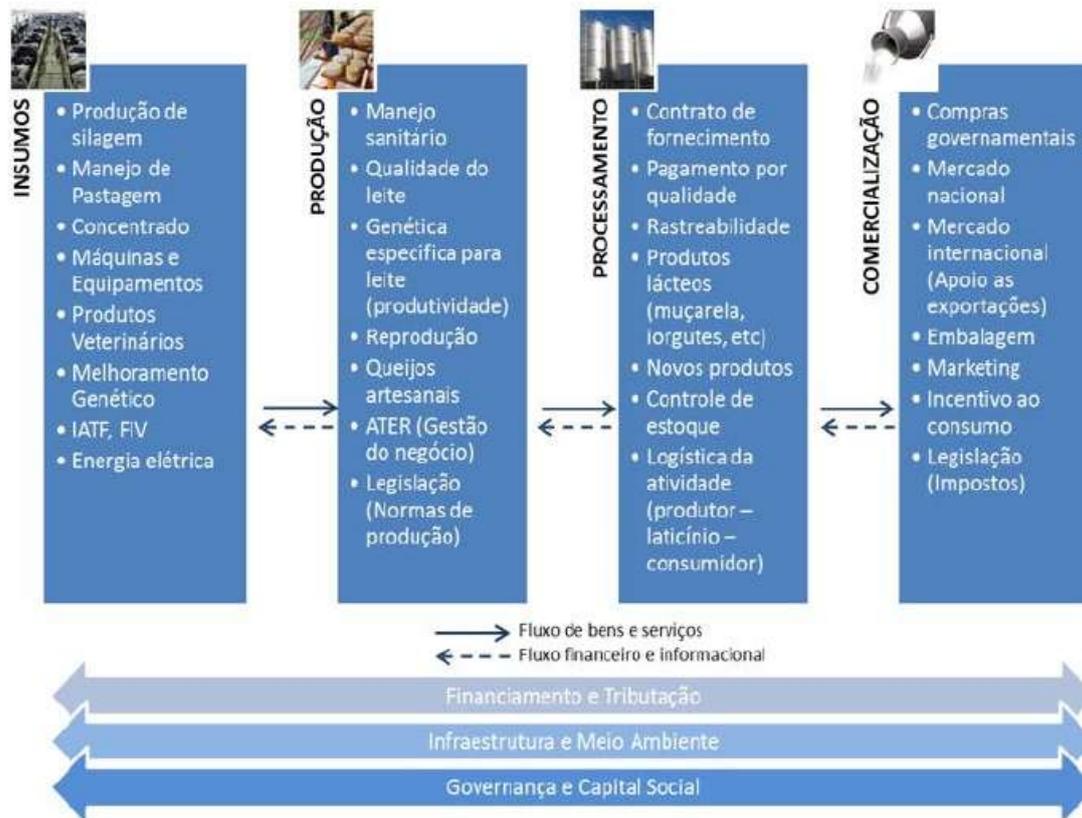
Uma das características da atividade leiteira é a redução do número de vacas ordenhadas e dos estabelecimentos que produzem leite ,seguida do aumento da produção (IBGE, 2006; 2017). Tal configuração é um indicativo do aumento de produtividade por vaca e uma maior especialização, adoção de tecnologias e profissionalização da atividade.

Ainda sobre a cadeia produtiva do leite, o MIDR (2023) desta que:

[...] demanda de ações convergentes e coordenadas ao longo dos elos da cadeia produtiva do leite. O diagnóstico consensual do setor é que a produção de leite por pequenos produtores tem se reduzido ao longo dos anos, pequenas propriedades têm saído da atividade principalmente pela falta de inovação (novas tecnologias, melhoramento genético são exemplos) que a atividade tem exigido, a fim de atender aos critérios de qualidade do leite exigidos pelas indústrias processadoras.

E, para efeitos de se ilustrar a complexidade dessa cadeia, seu fluxo de bens e serviços e governança, apresenta-se a Figura 2.

Figura 2 - Cadeia produtiva do leite



Fonte: MIDR (2023).

Já, no que se refere aos Polos do Leite no Estado do Rio Grande do Sul, que se inserem nessas Rotas de Integração Nacional, o Polo APL Leite Fronteira Noroeste compreende 23 municípios na mesorregião do RS que lhe empresta o nome. Na Tabela 2 discriminam-se os municípios que compõem esse Polo, assim como número de estabelecimentos agropecuários com atividade leiteira, número de vacas ordenhadas, quantidade de leite produzida e quantidade de leite vendida.



Tabela 2 - Municípios, número de estabelecimentos, quantidade de vacas ordenhadas, quantidade de leite produzida e quantidade vendida no Polo APL Fronteira Noroeste

Município	Número de Estabelecimentos	Vacas ordenhadas	Qtde. Produzida (1.000 lt)	Estabelecimentos que venderam	Qtde. vendida (1.000lt)
Alecrim (RS)	664	4.226	14.738	340	13.653
Alegria (RS)	442	2.783	12.191	196	11.168
Boa Vista do Buricá (RS)	344	4.882	24.464	258	23.470
Campina das Missões (RS)	595	7.473	37.798	411	37.184
Cândido Godói (RS)	723	8.403	41.092	536	40.000
Doutor Maurício Cardoso (RS)	341	2.736	11.554	155	10.635
Giruá (RS)	461	4.257	17.410	278	16.387
Horizontina (RS)	467	3.604	14.372	203	12.388
Independência (RS)	289	3.034	11.197	183	10.573
Nova Candelária (RS)	337	4.507	23.438	264	22.846
Novo Machado (RS)	332	1.786	5.923	126	5.067
Porto Lucena (RS)	505	3.981	12.322	296	11.775
Porto Mauá (RS)	204	1.622	5.628	108	5.258
Porto Vera Cruz (RS)	169	973	2.151	81	1.943
Santa Rosa (RS)	721	6.882	31.005	430	29.560
Santo Cristo (RS)	980	11.099	53.083	667	50.370
São José do Inhacorá (RS)	248	2.311	11.538	153	10.877
São Paulo das Missões (RS)	724	6.686	25.386	446	23.799
Senador Salgado Filho (RS)	268	2.639	12.176	174	11.697
Três de Maio (RS)	672	6.418	27.457	433	25.506
Tucunduva (RS)	205	1.523	5.550	109	4.766
Tuparendi (RS)	389	5.283	24.246	261	22.407
Ubiretama (RS)	348	4.160	18.029	277	17.502
Total	10.428	101.268	442.748	6.385	418.831

Fonte: Elaborada com base em dados do IBGE (2017).

Este polo, segundo o MIDR (2023), se destaca na região pela existência de plantas agroindustriais com capacidade de processar 404 milhões de litros/ano. A região produz 415 milhões de litros/ano distribuídos em 20 municípios, tendo, em 2015, 9.780 produtores (EMATER, 2015). A organização do APL LEITE FN possui uma governança constituída como órgão máximo para tomadas de decisões, um conselho de Governança, Grupos de Trabalhos, Conselhos locais do APL em cada município, atuando em parceria com o COREDE e Governo do Estado. A gestão do APL está na competência da Fundação de Capacitação e Desenvolvimento – FUNCAP, sediada em Três de Maio que possui significativa atuação, há mais de 25 anos, no desenvolvimento da região. De forma sumarizada, na Tabela 3 discriminam-se os atores, com foco em instituições de pesquisa, ligados a este polo e iniciativas desenvolvidas.



Tabela 3 – Atores/instituições e respectivas ações no Polo APL do Leite Fronteira Noroeste

Polo	Ator/Instituição	Ações
Polo APL do Leite	COREDE Fronteira Noroeste	Articulação entre os diferentes atores envolvidos na cadeia produtiva do leite; Articulação e organização da Consulta Popular, com priorização de recursos à cadeia produtiva do leite.
	FUNCAP	Órgão gestor, responsável pela articulação local entre atores dedicados à cadeia produtiva do leite.
	AMUFRON	Articulação entre as gestões municipais na região e com diferentes instituições, em nível de Estado e Federal
	EMATER/ASCAR	Difusão de novos conhecimentos e tecnologias entre técnicos e produtores; Assistência técnica; elaboração de projetos
	UNIJUÍ	Instituições de Ensino Superior dedicadas à pesquisa sobre qualidade do leite, tipos de forrageiras, eficiência da cadeia produtiva, formação de mão de obra
	U.F.F.S	especializada em laticínios, entre outras, atuando de forma articulada com os demais atores da cadeia, como produtores, fornecedores de serviços, indústrias...
	I.F.Far	
Fronteira Noroeste	SETREM	

Fonte: Elaborada pela equipe de trabalho.

Já, o Polo ViaLacto da Região da Produção compreende 30 municípios de três mesorregiões do RS: Rio da Várzea, Médio e Alto Uruguai e da Produção. Este polo ainda não possui mecanismos de governança e grau de organização como o Polo Fronteira Noroeste. Contudo, apesar de certa dispersão espacial em termos de localização de seus municípios, também conta com significativo número de instituições dedicadas à organização de sua estrutura de governança, com presença relevante de Cooperativas Agropecuárias, de Geração e Distribuição de Energia Elétrica e de Crédito. Possui, também, as estruturas de três Conselhos Regionais de Desenvolvimento – COREDE Médio e Alto Uruguai, COREDE da Produção e COREDE Rio da Várzea, Associação dos Municípios da Zona da Produção, Universidade Federal de Santa Maria (com Campi nos municípios de Palmeira das Missões e de Frederico Westphalen), Instituto Federal Farroupilha (Campus em Frederico Westphalen), Universidade Regional Integrada (Campus em Frederico Westphalen) e EMATER. Na Tabela 4 discriminam-se os municípios que compõem esse Polo, assim como número de estabelecimentos agropecuários com atividade leiteira, número de vacas ordenhadas, quantidade de leite produzida e quantidade de leite vendida.

Tabela 4 - Municípios, número de estabelecimentos, quantidade de vacas ordenhadas, quantidade de leite produzida e quantidade vendida no Polo ViaLacto Região da Produção

Município	Número de Estabelecimentos	Vacas ordenhadas	Qtde. Produzida (1.000 lt)	Estabelecimentos que venderam	Qtde. vendida (1.000lt)
Alpestre (RS)	793	3.671	9.228	223	6.911
Ametista do Sul (RS)	238	750	1.987	42	1.250
Caiçara (RS)	447	3.589	13.904	267	12.793
Chapada (RS)	593	6.302	27.584	429	26.697
Constantina (RS)	430	4.339	22.254	279	20.444
Cristal do Sul (RS)	210	991	3.116	62	2.516
Erval Seco (RS)	438	4.117	16.612	281	15.556
Frederico Westphalen (RS)	555	4.540	17.026	338	15.675
Ibirapuitã (RS)	182	1.767	7.561	111	7.198
Iraí (RS)	458	3.098	9.350	222	8.378
Jaboticaba (RS)	293	2.120	7.941	213	7.498
Lajeado do Bugre (RS)	119	686	2.474	97	2.362
Nicolau Vergueiro (RS)	117	1.494	6.999	93	6.879
Palmitinho (RS)	577	4.020	13.625	311	12.289
Pinhal (RS)	214	2.310	9.001	103	8.394
Pinheirinho do Vale (RS)	378	3.464	13.600	216	12.960
Planalto (RS)	483	2.719	9.606	156	8.006
Pontão (RS)	185	2.412	15.797	124	14.661
Rodeio Bonito (RS)	264	1.697	6.115	103	5.362
Ronda Alta (RS)	395	3.860	19.111	220	17.242
Rondinha (RS)	486	7.192	38.687	384	37.911
Sagrada Família (RS)	134	706	3.076	55	2.705
São José das Missões (RS)	149	876	3.459	59	2.734
São Pedro das Missões (RS)	120	623	2.340	59	2.135
Sarandi (RS)	383	3.319	14.907	230	13.594
Seberi (RS)	623	3.567	11.953	260	10.459
Taquaruçu do Sul (RS)	274	2.486	9.249	172	8.577
Vicente Dutra (RS)	347	2.315	5.661	191	5.164
Vista Alegre (RS)	257	3.118	15.608	165	15.067
Vista Gaúcha (RS)	245	2.356	8.898	171	8.389
Total	10.387	84.504	346.729	5.636	319.806

Fonte: Elaborada com base em dados do IBGE (2017).

Como se evidencia na Tabela 4, o Polo ViaLacto tinha, à época do Censo Agropecuário 2017, o município de Rondinha como maior produtor de leite, respondendo por 11,85% de toda produção deste Polo, o que sugere significativa concentração de produção e dinâmica da cadeia produtiva do leite neste município. Já, quanto aos atores/instituições e respectivas ações neste Polo, identifica-se, como no APL do Leite Fronteira Noroeste, significativa presença de universidades, o que pode se constituir em relevante oportunidade ao desenvolvimento de pesquisas com ênfase na cadeia produtiva do leite, em seus diferentes aspectos e elos desta cadeia. Na Tabela 5 são apresentados estes atores/instituições, assim como se discriminam suas ações. Destaca-se que aquelas ações empreendidas de forma conjunta o que sejam afins quanto sua natureza estão aglutinadas por grupo de atores/instituições.

Tabela 5 - Atores/instituições e respectivas ações no Polo ViaLacto da Região da Produção

Polo	Ator/Instituição	Ações
Polo ViaLacto da	Cooper A1	Treinamento/qualificação de produtores e técnicos.
	COREDE Rio da Várzea	Articulação entre os diferentes atores envolvidos na cadeia produtiva do leite;
	COREDE Médio Alto Uruguai	Articulação e organização da Consulta Popular, com priorização de recursos à cadeia produtiva do leite.
	COREDE da Produção	Articulação entre as gestões municipais na região e com diferentes instituições, em nível de Estado e Federal
	AMZOP	Difusão de novos conhecimentos e tecnologias entre técnicos e produtores;
	EMATER/ASCAR	Assistência técnica; elaboração de projetos
	U.R.I.	Instituições de Ensino Superior dedicadas à pesquisa sobre qualidade do leite, tipos de forrageiras, eficiência da cadeia produtiva, formação de mão de obra
	I.F.Far	especializada em laticínios, entre outras, atuando de forma articulada com os demais atores da cadeia, como produtores, fornecedores de serviços, indústrias...
	UFSM/FW e UFSM/PM	Articulação entre as organizações cooperativas para qualificação da produção.
	FECOAGRO	Capacitação de Agentes de Difusão de Conhecimentos Técnico-científicos da
Região da Produção	UFSM/SM	Produção Leiteira no polo VIALACTO Região da Produção

Fonte: Elaborada pela equipe de trabalho.

No Rio Grande do Sul, também há polos da Rota do Cordeiro, cuja cadeia produtiva é vista como estratégica, devido à geração de renda e postos de trabalho, especialmente para pequenos produtores em regiões de baixa renda. E, de acordo com o MIDR (2023), a criação da Rota do Cordeiro tem como objetivo promover o desenvolvimento territorial e regional por meio da identificação dos APLs e fomentar seu desenvolvimento e fortalecimento, buscando apoio de agências públicas e privadas. As ações partem do entendimento e negociação das partes interessadas em relação à problemática do setor, levando à construção de um plano de ações coletivas.

A caprinocultura e a ovinocultura são atividades difundidas em todo território nacional, mas com uma concentração, em especial do rebanho caprino, na região do semiárido brasileiro, devido a capacidade de adaptação climática. O pleno potencial do setor se compromete devido a organização dos produtores, a baixa adoção da tecnologia e a falta de informações de mercado confiáveis, o que impacta diretamente a produtividade e o potencial econômico do setor, por consequência a ovinocultura e a caprinocultura passam a ser vistas somente como atividades de subsistência.

Por outro lado, a principal barreira já identificada para o desenvolvimento do setor é a dificuldade de estabelecer uma ligação entre a produção, processamento e mercado, as principais causas são, a irregularidade na oferta, produtos sem padrões e a falta de integração entre produto e abate. Por consequência, se faz necessário uma construção de governança setorial para a ovinocultura brasileira, ações convergentes e coordenada

ao longo da cadeia produtiva para organizar e capacitar os produtores, padronizar e regular a produção por meio dos insumos e serviços, estabelecendo a conexão entre a produção, o abate, o processamento e o consumidor final. A necessidade desta construção foi o fator que motivou a formulação da Rota do Cordeiro. Na Figura 3 apresenta-se a Rota do Cordeiro, como proposto por MIDR (2023).

Figura 3 - Rota do cordeiro.



Fonte: MIDR (2023).

A figura 3 apresenta a Rota do Cordeiro com quatro quadrantes, que representam diferentes etapas da cadeia produtiva que são articuladas por mecanismos de governança. Essa governança assume caráter estratégico na Estratégia Rotas, uma vez que o êxito das Rotas, assim como nos respectivos Polos, depende de como se desenha e implementa a governança, a partir dos atores/instituições que compuserem sua estrutura.

O Brasil possui 20,5 milhões de cabeças ovinas distribuídas por todo o país, porém, concentradas em grande número no estado do Rio Grande do Sul e na região nordeste. A criação ovina no Rio Grande do Sul é baseada em ovinos de raças de carne, laneiras e mistas, adaptadas ao clima subtropical, onde se obtém o produto lã e carne. Na região nordeste os ovinos pertencem a raças deslanadas, adaptadas ao clima tropical, que apresentam alta rusticidade e produzem carne e peles (IBGE, 2021).

Na Tabela 6 apresenta-se o efetivo do rebanho de ovinos no País, no período de 2016 a 2020, discriminado por regiões.

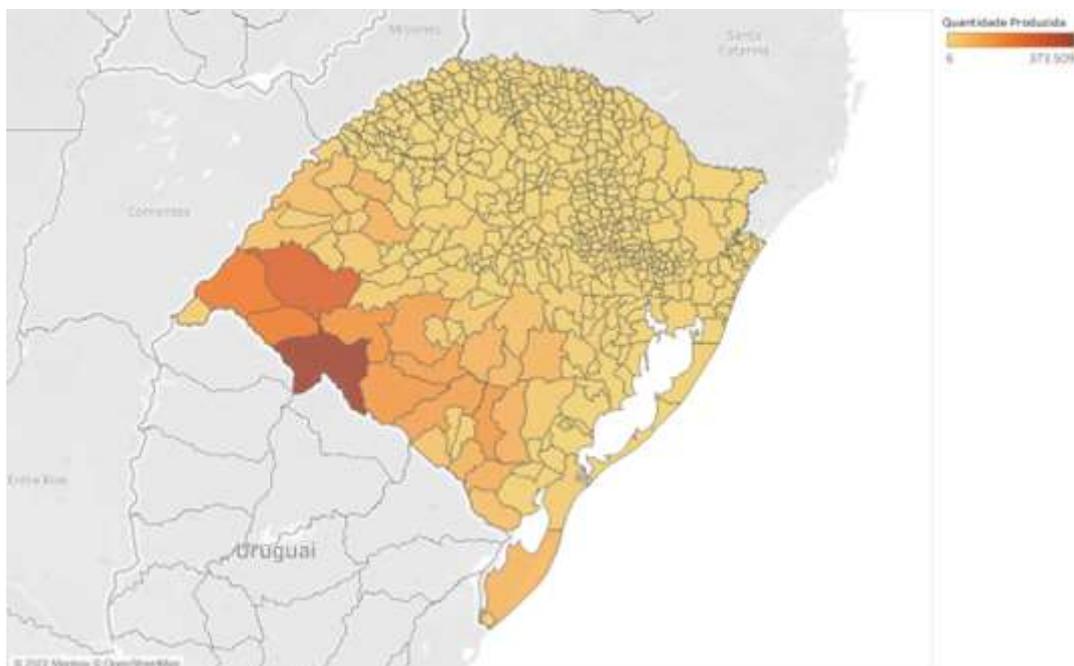
Tabela 6 - Efetivo do rebanho de ovinos no Brasil, discriminado por regiões

Região	2016	2017	2018	2019	2020
Norte	684.950	656.251	665.370	595.846	571.266
Nordeste	11.597.530	12.058.840	12.630.902	13.768.459	14.561.928
Sudeste	669.680	623.693	611.202	604.079	616.517
Sul	4.406.362	4.258.404	4.012.426	3.958.176	3.864.369
Centro-Oeste	1.045.425	1.009.579	1.027.452	1.045.242	1.014.619
Brasil	18.403.947	18.606.767	18.947.352	19.971.802	20.628.699

Fonte: elaborada a partir de dados do Censo Agropecuário Municipal – IBGE (2021)

Já, no Rio Grande do Sul que, em média, representa 14% do rebanho nacional de ovinos, a concentração do rebanho se dá na Fronteira Oeste, cujo município com maior rebanho é Santana do Livramento. Na Figura 4 se ilustra a distribuição espacial do rebanho ovino no RS.

Figura 4 - Distribuição espacial do rebanho de ovinos no RS



Fonte: Embrapa Caprinos e Ovinos (2022).

A ovinocultura e a caprinocultura estão concentradas em 13 (treze) polos prioritários, identificados até o momento, na tentativa de agregar valor, o projeto incentiva à organização social, melhoramento genético do rebanho com base em animais locais, otimização do regime agroalimentar da propriedade, assistência técnica e extensão

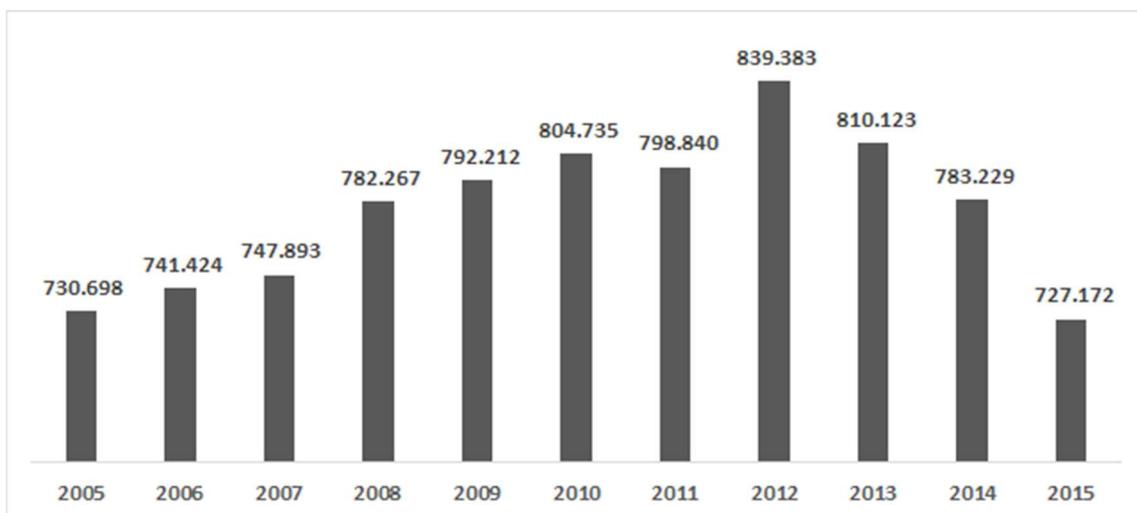
rural, provisão de financiamento e infraestrutura, entre outros elementos necessários à estruturação do setor. E, no RS há dois polos que se integram à Rota do Cordeiro: Polo Alto Camaquã e Polo da Fronteira Oeste, que já estão discriminados na Tabela 1.

O Polo Alto Camaquã, de acordo com o MIDR (2021, s.p.):

[...] já conta com um trabalho de mobilização e organização social de mais de 10 anos e é uma referência de sucesso na valorização da produção ovina consorciada ao turismo e a cultura local. [...] Visão de Futuro Ser referência em produção e comercialização ovina e caprina diferenciada, promovendo a valorização do produtor rural, a organização e o desenvolvimento socioeconômico com sustentabilidade ambiental.

Na Figura 5 apresenta-se a evolução anual do rebanho deste polo, no período de 2005 a 2015, conforme dados extraídos de IBGE (2016).

Figura 5 - Efetivo anual do rebanho no período de 2005 a 2015 do Polo Alto Camaquã



Fonte: Elaborada com base em IBGE (2016)

Por meio da análise da Figura 5 identifica-se o crescimento sistemático do efetivo do rebanho ovino no Polo Alto Camaquã no período 2005-2010, com decréscimo no ano de 2011, voltando a aumentar em 2012 e com novo decréscimo de 2013 em diante.

No que concerne à governança no Polo Alto Camaquã, destaca-se a Associação para o Desenvolvimento Sustentável do Alto Camaquã – ADAC, a qual é uma associação de produtores rurais e pecuaristas familiares, fundada em 2009, constituída por 25 associações locais e que congrega mais de 450 famílias.

A ADAC tem como princípios:



- A valorização do local (recursos naturais, culturais, econômicos, históricos, humanos, sociais, paisagens, conhecimentos);
- Os atores locais são os sujeitos da transformação (Desenvolvimento Endógeno);
- Buscar a transição agroecológica;
- Soberania e autonomia (controle sobre os recursos) dos agricultores familiares e seus sistemas de produção;
- Mercado como construção social;
- Valorização da multifuncionalidade da agricultura/pecuária;
- Organização em rede.

E para concretizar sua Visão de Futuro o Polo do Cordeiro Alto Camaquã conta com o apoio e colaboração de organizações públicas e privadas. Após encontro de lideranças locais e instituições que compõem a Governança do APL foi elaborada uma carteira com 56 projetos visando o desenvolvimento da atividade na região. Quanto aos atores/instituições que atuam, de forma articulada, no Polo Alto Camaquã, estão estratificados na Tabela 7, assim como as respectivas ações.

Tabela 7 - Atores/instituições e respectivas ações no Polo Alto Camaquã.

Polo	Ator/Instituição	Ações
Polo do Cordeiro do	COREDE Vale do Jaguari	Articulação entre os diferentes atores envolvidos na cadeia produtiva da ovinocultura; Articulação e organização da Consulta Popular, com priorização de recursos à cadeia produtiva da ovinocultura. Articulação de atores/instituições locais; Elaboração do Plano de Transição Agroecológica. Articulação entre as gestões municipais na região e com diferentes instituições, em nível de Estado e Federal Difusão de novos conhecimentos e tecnologias entre técnicos e produtores; Assistência técnica; elaboração de projetos Pesquisa e difusão de novos conhecimentos e tecnologias, com ênfase em genética, manejo de rebanhos, integração e recuperação de pastagens, nutrição animal, cortes e sabor da carne. Instituições de Ensino Superior dedicadas à pesquisa sobre qualidade de carcaças, tipos de forrageiras, eficiência da cadeia produtiva, formação de mão de obra especializada, entre outras, atuando de forma articulada com os demais atores da cadeia, como produtores, fornecedores de serviços, indústrias...
	COREDE Centro Sul	
	ADAC	
	AMUCENTRO	
	ASSUDOESTE	
	EMATER/ASCAR	
	EMBRAPA Pecuária Sul	
	UNIPAMPA	
	UFSM	
	UFPEL	
	I.F. Far	
Alto Camaquã	I.F. Sul	

Fonte: Elaborada pela equipe de trabalho.

E o Polo Fronteira Oeste – Pampa Gaúcho abrange um total de 14 municípios: Santa Margarida do Sul, São Gabriel, Rosário do Sul, Santana do Livramento, Quaraí, Alegrete,



Manoel Viana, Itacurubi, São Borja, Maçambará, Itaqui, Uruguaina, Barra do Quaraí e Dom Pedrito.

A região já foi muito próspera com a lã, e tenta se reposicionar com a melhoria dos sistemas de produção de carne ovina. O polo tem a vantagem da proximidade com a fronteira aberta do Uruguai, e tem por opção aproveitar o circuito turístico de cassinos e freeshops da região para o circuito gastronômico de ovinos. O polo também faz fronteira com a Argentina, e pode se valer dessa vantagem para explorar novos canais de comercialização.

O Polo Fronteira Oeste – Pampa Gaúcho tem como visão promover a ovinocultura sustentável no Bioma Pampa, tornando-se referência na valorização da cultura regional. E em termos estratégicos, tem elaborada a Matriz SWOT, que se apresenta no Quadro 1.

Quadro 1 - Matriz SWOT do Polo Fronteira Oeste - Campanha Gaúcha.

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> • Presença significativa da ovinocultura na maioria das propriedades do território; • Qualidade na genética animal; • Fertilidade da espécie ovina; • Fazer parte do Bioma Pampa; • Produção de carne de qualidade a pasto; • Interação com demais culturas rurais; • Cultura ovelheira: tradição, experiência e conhecimento na atividade; • Aproveitamento do campo nativo (Carne Verde). 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldades na gestão do empreendimento; • Escassez da mão de obra especializada; • Mercado consumidor desconhecido; • Desunião da classe produtora; • Sazonalidade na produção; • Ausência de Marketing na atividade.
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> • Presença de instituições de ensino, pesquisa, fomento, ATER, Associações e Cooperativas; • Existência do SISBI; • Função social e econômica da ovinocultura; • Presença de agroindústrias: instaladas e em instalação; • Interação com países ovinocultores (turística, gastronômica e técnica); • Interação com demais atividades rurais e urbanas: (turismo, gastronomia, beneficiamento, logística, comercialização, serviços, design, marca regional); • Estar no Bioma Pampa; • Existência de um mercado regional e nacional; 	<ul style="list-style-type: none"> • Abigeato (roubo em propriedade rural); • Presença de predadores; • Distanciamento geográfico do mercado (grandes centros); • Ausência da indústria de lã; • Ausência de abatedouros específicos em algumas regiões; • Baixa taxa de abate formal nos municípios do polo; • Ausência de bonificação por qualidade; • Desestruturação da cadeia (lã, leite, carne e peles); • Ausência de marketing na atividade; • Falta de políticas públicas específicas;

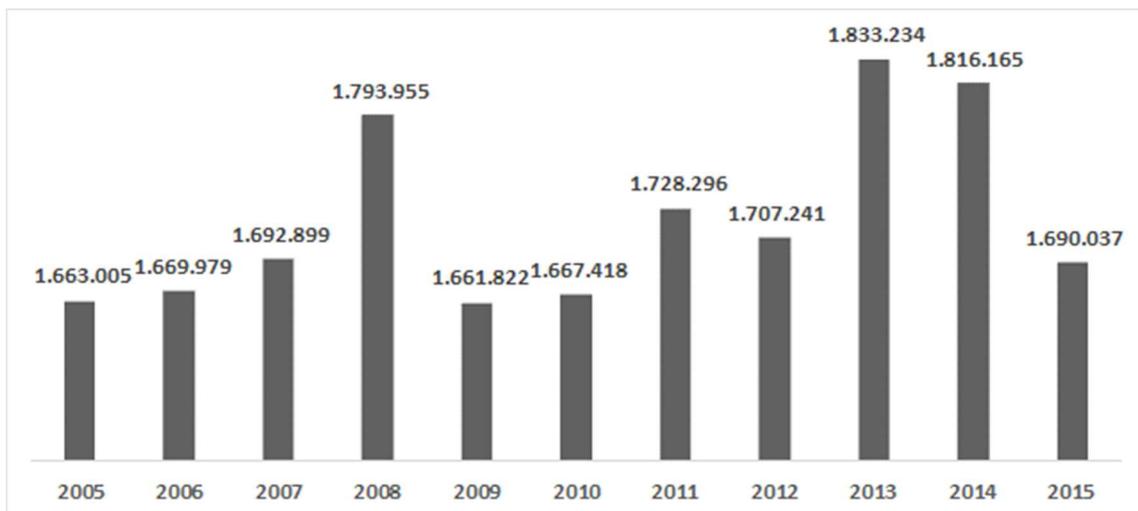
- Presença da agricultura e pecuária familiar e de novos investidores (expansão da ovinocultura);
- Possibilidade da melhoria dos índices produtivos;
- Fortalecimento da ATER;
- Exploração da gastronomia e turismo;
- Explorar a ovinocultura de forma empresarial;
- Ampliar a diversidade de cortes e novas alternativas de apresentação;
- Identificação e valorização do produto:
- Diversidade de produtos (lã, pele, carne e leite).

- Desestruturação das inspetorias veterinárias zootécnicas (DDA) estaduais;
- Sazonalidade na produção;
- Incertezas na comercialização;
- Diminuição da área da pecuária em detrimento de outras culturas;
- Complexidade para abertura de novos negócios;
- Alta carga tributária do segmento industrial (frigorífico, lanifícios);
- Infraestrutura de logística de transporte deficitária;
- Invasão de plantas exóticas não desejáveis;
- Falta de crédito específico para o setor.

Fonte: Adaptado de Ministério da Integração Nacional (2018)

E, para se ilustrar evolução do rebanho ovino no Polo Fronteira Oeste – Pampa Gaúcho, elaborou-se a Figura 6.

Figura 6 - Evolução do efetivo do rebanho ovino no Polo Fronteira Oeste - Pampa Gaúcho no período 2005- 2015



Fonte: IBGE (2016)

A análise da Figura 6 permite inferir que no Polo Fronteira Oeste – Pampa Gaúcho haveria um comportamento que evidencia certa sazonalidade, uma vez que há ciclos de crescimento do rebanho (2005-2008), com significativo decréscimo nos anos 2009-2010, novo crescimento em 2011 e decréscimo em 2012. Em 2013 há um significativo aumento, com decréscimos nos anos de 2014 e 2015. As causas desse comportamento



não são, ainda claras, contudo se pode trabalhar com a hipótese de que haja competição com áreas de lavoura, especialmente no verão. Já, a relação de atores/instituições e respectivas ações no Polo do Cordeiro Pampa Gaúcho – Fronteira Oeste estão elencados na Tabela 8.

Tabela 8 - Atores/instituições e respectivas ações no Polo Pampa Gaúcho - Fronteira Oeste

Polo	Ator/Instituição	Ações
Polo do Cordeiro do	COREDE Campanha	Articulação entre os diferentes atores envolvidos na cadeia produtiva da ovinocultura; Articulação e organização da Consulta Popular, com priorização de recursos à cadeia produtiva da ovinocultura.
	COREDE Fronteira Oeste	
	AMM	Articulação entre as gestões municipais na região e com diferentes instituições, em nível de Estado e Federal
	AMFRO	Difusão de novos conhecimentos e tecnologias entre técnicos e produtores;
Pampa Gaúcho -	EMATER/ASCAR	Assistência técnica; elaboração de projetos
	EMBRAPA Pecuária Sul	Pesquisa e difusão de novos conhecimentos e tecnologias, com ênfase em genética, manejo de rebanhos, integração e recuperação de pastagens, nutrição animal, cortes e sabor da carne.
	U.R.I.	Instituições de Ensino Superior dedicadas à pesquisa sobre qualidade de carcaças, tipos de forrageiras, eficiência da cadeia produtiva, formação de mão de obra especializada, entre outras, atuando de forma articulada com os demais atores da cadeia, como produtores, fornecedores de serviços, indústrias...
Fronteira Oeste	UNICAMP	
	UNIPAMPA	
	I.F.Far	

Fonte: Elaborada pela equipe de trabalho.

A Rota do Mel e a Rota da Fruticultura, por serem objetos deste projeto, são apresentadas, na sequência, em seção específica, com a finalidade de se caracterizar, também, suas produções na Região da AMZOP/RS (Associação dos Municípios da Zona de Produção do Rio Grande do Sul).

4 ROTA DO MEL E ROTA DA FRUTICULTURA E A PRODUÇÃO NA REGIÃO DA AMZOP/RS

A Rota do Mel, no que concerne à sua criação, assim como as demais rotas, está no escopo da Estratégia Rotas de Integração Nacional, desenvolvida pelo Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR, a fim de impulsionar e apoiar o Desenvolvimento Sustentável das cadeias produtivas. O MIDR (2021) entende que esta estratégia proporciona significativas oportunidades regionais uma vez que possui potencial de ocupação e renda sustentável, tendo encadeamento produtivo. Além do retorno econômico, o setor abrange com seus efeitos positivos várias áreas da agricultura, proporcionando melhorias nas produções de diversas plantas bem como a diversificação do mel conforme a área em que se está localizada a produção devido a diversificação das florações que se encontra.



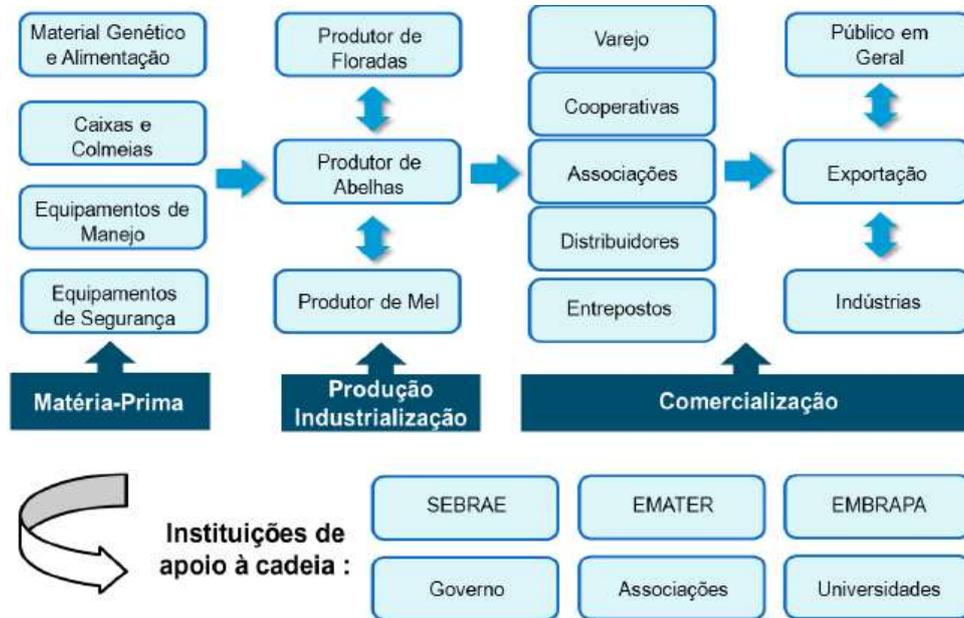
O objetivo da Rota do Mel é promover o desenvolvimento territorial e regional por meio do fortalecimento de arranjos produtivos locais associados à apicultura, meliponicultura e produtos das abelhas, em regiões prioritizadas, conforme a Portaria nº 34, de 18 de janeiro de 2018, atualizada pela Portaria nº 2737 de 23 de agosto de 2023. E, segundo o IBGE (2021), mais de 350 mil empregos são gerados neste setor, sendo também responsável por atingir mais de 4 mil produtores de 265 municípios, com uma produção que ultrapassa 9 mil toneladas do alimento.

Os resultados da apicultura no Brasil e no mundo vêm crescendo constantemente, levando consigo novos conhecimentos e conscientização quanto a importância da polinização na natureza para a reprodução de espécies de plantas. Devido a isso e ao trabalho que vem sendo desenvolvido pelos apicultores, nos últimos tempos surgiam inúmeras tecnologias que são utilizadas desde o cuidado com as abelhas até o processo final do mel.

Ainda segundo o MIDR (2023), a apicultura nacional encontra-se em expansão, fomentando um campo de forte potencial de trabalho e um mecanismo estratégico de promoção econômico-social para a população rural, formadora da maior parte dos trabalhadores desta área.

A apicultura não traz apenas benefícios à vida dos produtores rurais, mas também desenvolve a conscientização ambiental. A matéria prima da produção é dependente da vitalidade floral das plantas, o que proporciona maior cuidado e precaução com a flora global. Ressaltam-se a importância ecológica da atividade, devido ao serviço de polinização que beneficia a fauna e flora locais e, também, da manutenção dos enxames, que vem diminuindo gradualmente nas últimas décadas, em todo o planeta (MIDR, 2023). E, como forma de se ilustrar a cadeia produtiva do mel no Brasil, apresenta-se a Figura 7.

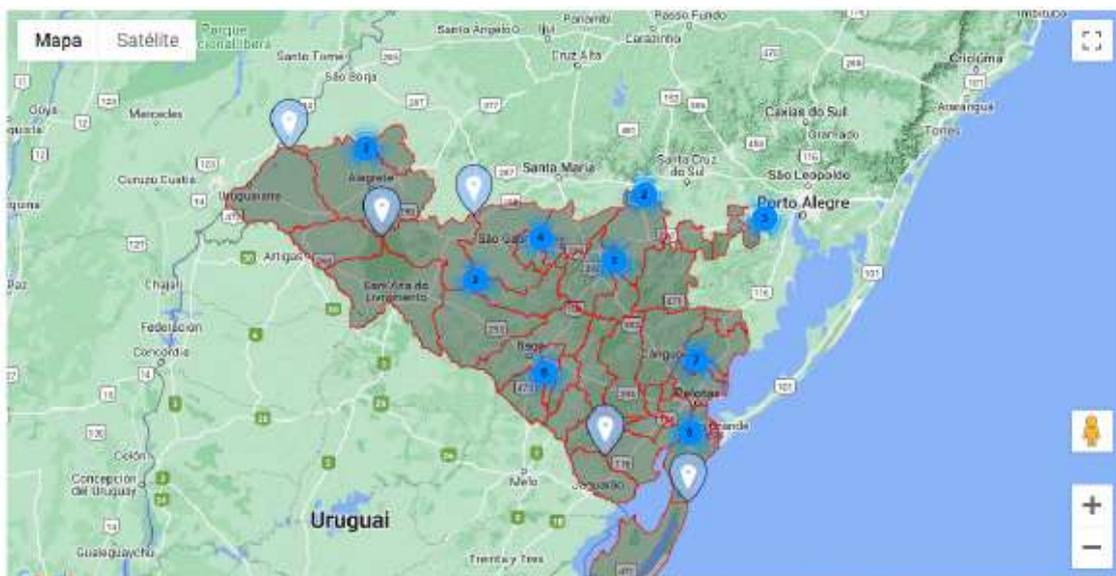
Figura 7 - Cadeia produtiva do mel no Brasil



Fonte: Adaptada de Lengler e Rathmann (2006).

No Rio Grande do Sul há dois polos da Rota do Mel: Polo do Mel do Pampa Gaúcho e Polo do Mel Campos de Cima da Serra. E, quanto à área de abrangência do Polo do Mel do Pampa Gaúcho, na Figura 8 se apresenta o mapa, no qual se identifica essa área.

Figura 8 – Área de abrangência do Polo do Mel do Pampa Gaúcho



Fonte: MIDR (2023).

Na Figura 8 se evidencia o quão abrangente é o Polo do Mel do Pampa Gaúcho, uma vez que se estende desde à Fronteira Oeste, aproximando-se da Região Central e alcançando até o extremo Sul do Estado. Na Tabela 9 estão discriminados os 38 municípios do Polo do Mel Pampa Gaúcho.

Tabela 9 - Municípios do Polo do Mel Pampa Gaúcho e respectiva produção em 2017

Municípios	Estabelecimentos com apicultura	Caixas com colméias	Estabelecimentos que venderam mel
Alegrete (RS)	106	5.943	52
Arroio do Padre (RS)	59	409	20
Arroio dos Ratos (RS)	29	2.368	22
Arroio Grande (RS)	84	770	50
Bagé (RS)	79	6.406	57
Butiá (RS)	33	1.625	31
Caçapava do Sul (RS)	187	8.184	88
Cachoeira do Sul (RS)	167	2.915	79
Candiota (RS)	83	2.714	55
Canguçu (RS)	1.083	12.586	375
Capão do Leão (RS)	13	200	5
Cerrito (RS)	48	753	34
Chuí (RS)	1	-	1
Cristal (RS)	49	512	14
Encruzilhada do Sul (RS)	290	6.867	165
Herval (RS)	93	873	41
Hulha Negra (RS)	103	2.584	59
Jaguarão (RS)	15	252	12
Manoel Viana (RS)	55	1.362	20
Morro Redondo (RS)	66	490	29
Pantano Grande (RS)	18	1.937	12
Pedras Altas (RS)	40	401	26
Pedro Osório (RS)	18	363	10
Pelotas (RS)	176	1.981	73
Pinheiro Machado (RS)	169	2.598	96
Piratini (RS)	262	2.775	126
Quaraí (RS)	14	342	9
Rio Grande (RS)	31	1.060	22
Rosário do Sul (RS)	50	4.508	29
Santa Margarida do Sul (RS)	10	507	3
Sant'Ana do Livramento (RS)	137	15.764	102
Santa Vitória do Palmar (RS)	15	405	10
São Gabriel (RS)	106	7.610	86
São Lourenço do Sul (RS)	342	3.851	152
São Sepé (RS)	60	2.518	35
Turuçu (RS)	4	28	2
Uruguaiana (RS)	27	772	21
Vila Nova do Sul (RS)	4	560	4
Total	4.126	105.793	2.027

Fonte: Elaborada com base em dados do Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017).

E, quanto aos atores/instituições atuantes no Polo do Mel Pampa Gaúcho, estão elencados na Tabela 10, com as respectivas ações.

Tabela 10 - Atores/instituições e respectivas ações no Polo do Mel Pampa Gaúcho

Polo	Ator/Instituição	Ações
Polo do Mel do	COREDE Campanha	Articulação entre os diferentes atores envolvidos na cadeia produtiva do mel;
	COREDE Fronteira Oeste	Articulação e organização da Consulta Popular, com priorização de recursos à cadeia produtiva do Mel.
	AMM	Articulação entre as gestões municipais na região e com diferentes instituições, em nível de Estado e Federal
	AMFRO	Difusão de novos conhecimentos e tecnologias entre técnicos e produtores;
	EMATER/ASCAR	Assistência técnica; elaboração de projetos
	U.R.I.	Instituições de Ensino Superior dedicadas à pesquisa sobre qualidade do mel, tipos de florações, eficiência da cadeia produtiva, formação de mão de obra especializada , entre outras, atuando de forma articulada com os demais atores da cadeia, como produtores, fornecedores de serviços, indústrias...
	URCAMP	
Pampa Gaúcho	UNIPAMPA	
	I.F.Far	

Fonte: Elaborada pela equipe de trabalho.

Já o Polo do Mel Campos de Cima da Serra tem um número menor de municípios em sua constituição (sete), que estão discriminados na Tabela 11, com as respectivas produções de mel, cujos dados referem-se ao ano de 2017.

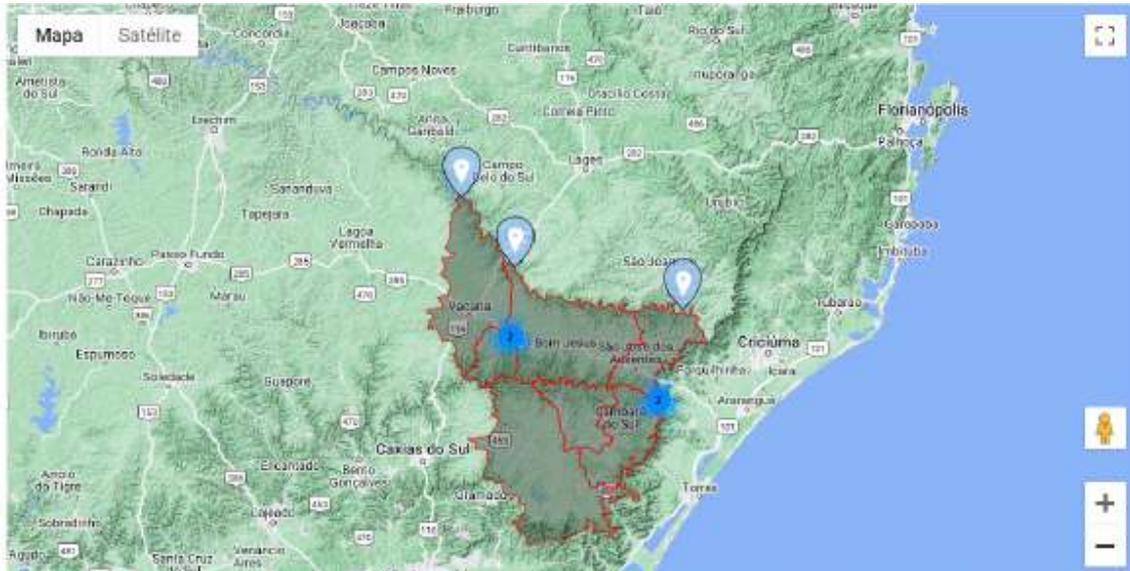
Tabela 11 - Municípios do Polo do Mel Campos de Cima da Serra e respectiva produção em 2017

Municípios	Estabelecimentos com apicultura	Caixas com colméias	Estabelecimentos que venderam mel
Bom Jesus (RS)	106	3.701	50
Cambará do Sul (RS)	79	6.970	58
Jaquirana (RS)	66	2.576	44
Monte Alegre dos Campos (RS)	51	1.187	22
São Francisco de Paula (RS)	52	631	19
São José dos Ausentes (RS)	77	5.701	52
Vacaria (RS)	70	6.644	44
Total	501	27.410	289

Fonte: Elaborada com base em dados do Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017).

A área de abrangência deste polo, como o nome sugere, se localiza nos Campos de Cima da Serra. E, para se ter uma adequada noção geográfica, apresenta-se a Figura 9.

Figura 9 - Área de abrangência do Polo Campos de Cima da Serra



Fonte: MDR (2021).

O Polo Campos de Cima da Serra tem como características de relevo altitudes elevadas que, segundo Stam (2019, s.p.):

[...] encontradas sobre platôs cada vez mais altos à medida que avançam para a borda leste, onde a serra de repente despenca em imensos cânions. Vegetação campestre e arbustos predominam nessa área de invernos frios e solo raso, salpicada por afloramentos rochosos, pequenas manchas florestais e regiões encharcadas e ricas em matéria orgânica (turfeiras). A aparente monotonia dos campos, que alguns chamam de “mar de grama”, esconde uma rica biodiversidade vegetal, com quase 300 espécies exclusivas da região, muitas delas pouco estudadas até recentemente.

Ainda de acordo com Stam (2019):

As florestas com araucária – que dividem o mesmo ambiente, formando mosaicos com os campos – também tiveram um papel importante. ‘Ao longo do tempo, ocorreu uma competição constante entre campo e essas florestas, com uma alternância entre ambientes dependendo das condições climáticas’. Essa dinâmica, que ainda hoje existe, pode ter sido responsável pela separação de determinadas populações que acabaram formando novas espécies. ‘Esse parece ter sido o caso de algumas petúnias polinizadas por abelhas’. ‘Essas abelhas não conseguiam atravessar as florestas com araucária, que assim provocavam um bloqueio no fluxo gênico entre populações’.

Os atores/instituições e ações desenvolvidas no Polo do Mel do Campos de Cima da Serra estão discriminados na Tabela 12.

Tabela 12 - atores/instituições e ações desenvolvidas no Polo do Mel do Campos de Cima da Serra

Polo	Ator/Instituição	Ações
Polo do Mel do	COREDE Campos de Cima da Serra	Articulação entre os diferentes atores envolvidos na cadeia produtiva do leite;
	COREDE Hortênsias	Articulação e organização da Consulta Popular, com priorização de recursos à
	COREDE Paranhana-Encosta da Serra	cadeia produtiva do Mel
	AMUNOR	Articulação entre as gestões municipais na região e com diferentes instituições, em
	AMUCSER	nível de Estado e Federal
Campos de Cima da	APICAMPOS	Articulação e organização de apicultores dos Campos de Cima da Serra
	EMATER/ASCAR	Difusão de novos conhecimentos e tecnologias entre técnicos e produtores;
	EMBRAPA de Fruticultura de Clima Temperado	Assistência técnica; elaboração de projetos
	U.C.S.	Gerenciamento de campos experimentais; monitoramento metereológico
Serra	I.F.Far	Instituições de Ensino Superior dedicadas à pesquisa sobre qualidade do mel, tipos de florações, eficiência da cadeia produtiva, formação de mão de obra especializada, entre outras, atuando de forma articulada com os demais atores da cadeia, como produtores, fornecedores de serviços, indústrias...

Fonte: Elaborada pela equipe de trabalho.

Na Região da AMZOP/RS (Figura 10), objeto do diagnóstico a que se propõe este projeto, a produção de mel no ano de 2017, tendo como base de dados o Censo Agropecuário de 2017, está discriminada na Tabela 13.

Figura 10 - Municípios da Região da AMZOP/RS

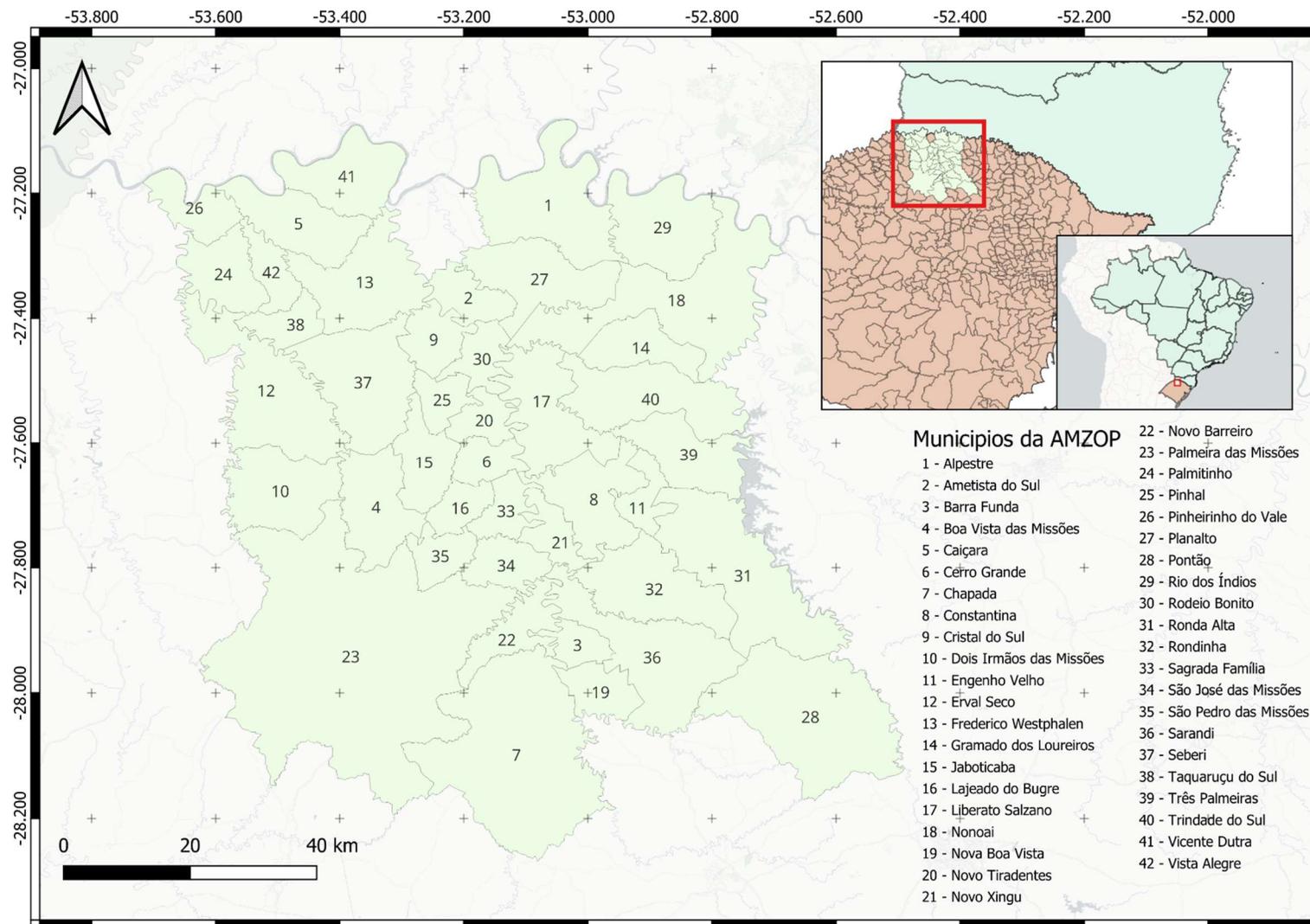


Tabela 13 - Municípios da Região da AMZOP/RS e respectiva produção de mel em 2017

Municípios	Estabelecimentos com apicultura	Caixas com colméias	Estabelecimentos que venderam
Alpestre (RS)	238	1433	83
Ametista do Sul (RS)	45	269	21
Barra Funda (RS)	45	197	7
Boa Vista das Missões (RS)	40	237	13
Caiçara (RS)	35	220	9
Cerro Grande (RS)	40	175	11
Chapada (RS)	72	335	7
Constantina (RS)	106	596	24
Cristal do Sul (RS)	36	171	10
Dois Irmãos das Missões (RS)	0 -		0
Engenho Velho (RS)	17	323	6
Erval Seco (RS)	111	882	35
Frederico Westphalen (RS)	109	853	32
Gramado dos Loureiros (RS)	32	140	2
Jaboticaba (RS)	62	367	30
Lajeado do Bugre (RS)	10	50	5
Liberato Salzano (RS)	87	530	25
Nonoai (RS)	57	584	15
Nova Boa Vista (RS)	85	676	28
Novo Tiradentes (RS)	41	226	11
Novo Xingu (RS)	66	357	15
Novo Barreiro (RS)	57	270	10
Palmeira das Missões (RS)	121	668	34
Palmitinho (RS)	116	692	37
Pinhal (RS)	20	69	3
Pinheirinho do Vale (RS)	143	760	26
Planalto (RS)	120	478	37
Pontão (RS)	45	268	5
Rio dos Índios (RS)	65	458	27
Rodeio Bonito (RS)	77	695	29
Ronda Alta (RS)	125	620	30
Rondinha (RS)	112	714	19
Sagrada Família (RS)	69	587	29
São José das Missões (RS)	29	219	15
São Pedro das Missões (RS)	34	180	10
Sarandi (RS)	129	824	24
Seberi (RS)	82	778	38
Taquaruçu do Sul (RS)	84	386	21
Três Palmeiras (RS)	72	553	27
Trindade do Sul (RS)	49	687	19
Vicente Dutra (RS)	39	349	11
Vista Alegre (RS)	73	363	22
Total	2.995	19.239	862

Fonte: Elaborada com base em dados do Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017).

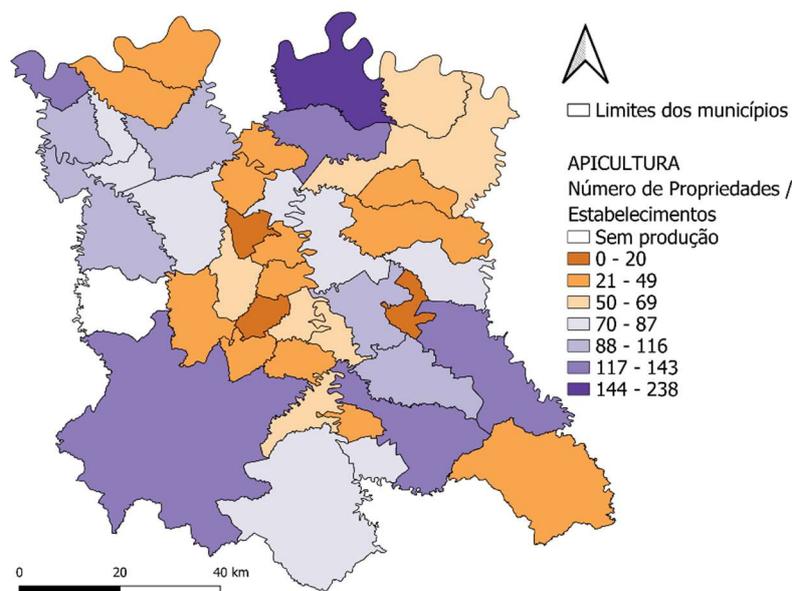
Segundo o IBGE (2017), dentre os municípios desta região, apenas um (Dois Irmãos das Missões) não possui estabelecimento agropecuário que desenvolva a atividade da apicultura. Ainda acerca da atividade da apicultura nesta região, o Plano Estratégico de

Desenvolvimento do Conselho Regional de Desenvolvimento do Médio e Alto Uruguai – CODEMAU (2017, p. 220) destaca como oportunidade a apicultura e elenca como uma de suas prioridades o fomento à mesma. E elenca como um dos projetos prioritários:

Programa de apoio e fortalecimento as cadeias produtivas, indutoras do desenvolvimento regional”, cujo objetivo é “Promover a agregação de valor das diferentes atividades econômicas existentes nos 22 municípios de abrangência do CODEMAU como forma de impulsionar o desenvolvimento local e o fortalecimento da região como um todo.

Ao avaliar parâmetros relacionados à produtividade e comercialização de mel, observa-se que em quase todos os municípios da AMZOP, com exceção de Dois Irmãos das Missões, estão produzindo e comercializando mel (Figura 11).

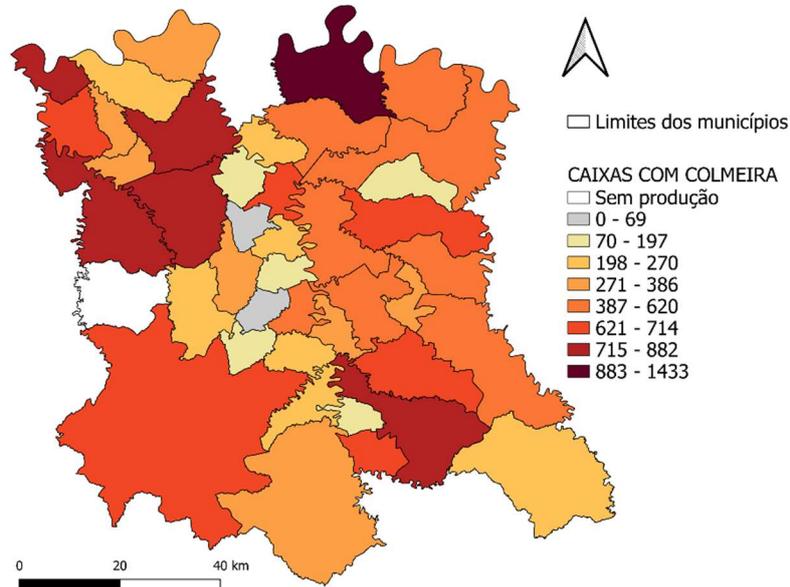
Figura 10 - Municípios da Região da AMZOP/RS com produção de mel



Fonte: Elaborada pela equipe de trabalho.

No que diz respeito à concentração da produção de mel, o município de Alpestre desponta tanto no número de propriedades que desenvolvem apicultura (238) (Figura 11), quanto na quantidade de caixas com colmeias (1433) (Figura 12).

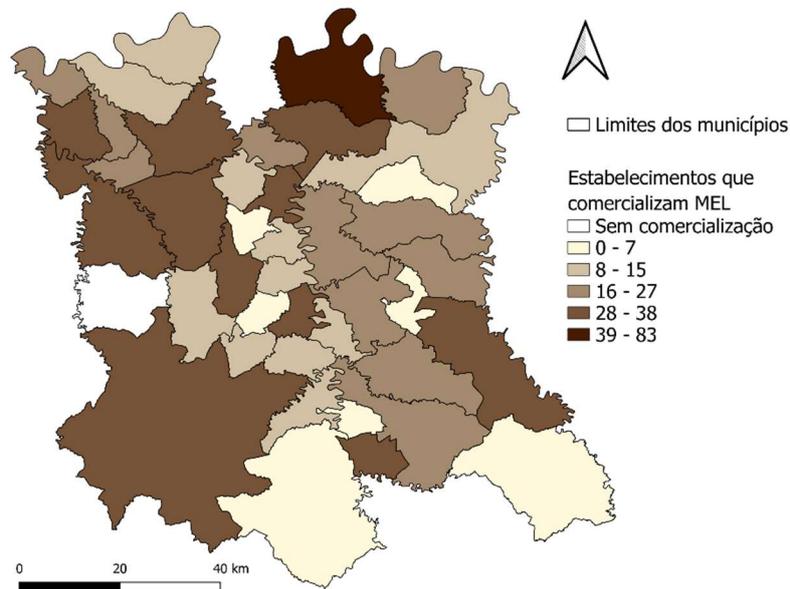
Figura 11 - Número de caixas com colmeias por município da Região da AMZOP/RS



Fonte: Elaborada pela equipe de trabalho.

O município de Alpestre também se destaca pelo número de estabelecimentos que comercializam mel (83) (Figura 13). Palmeira das Missões aparece com significativa quantidade de apicultores, de estabelecimentos que comercializam mel e uma quantidade mediana de caixas com colmeia. Erval Seco, Seberi e Frederico Westphalen, apesar de terem grande quantidade de caixas com colmeia e de estabelecimentos que comercializam mel, não apresentam grande quantidade de apicultores. Planalto e Ronda Alta tem muitos apicultores e estabelecimentos que comercializam mel, mas possui uma quantidade de caixas com colmeia mediana. Pinheirinho do Vale e Sarandi apresentam uma grande quantidade de apicultores e de caixas com colmeia, mas tal produtividade não é acompanhada pela comercialização, já que apresentam poucos estabelecimentos que comercializam mel. Os municípios menos produtivos e que menos comercializam mel estão na margem oeste do Rio da Várzea, como Pinhal, Lajeado do Bugre Novo Tiradentes e Cerro Grande (Figuras 11 e 13).

Figura 12 - Número de estabelecimentos que comercializam mel nos municípios da AMZOP/RS



Fonte: Elaborada pela equipe de trabalho.

E, por fim, a Rota da Fruticultura ainda não possui polos no Rio Grande do Sul, o que se constitui em significativa oportunidade. Por outro lado, o Rio Grande do Sul se destaca como produtor de frutas, especialmente na Região do Vale do Rio Caí, na Região Sul, na Serra e, mais recentemente no Norte do Estado, onde se localiza a AMZOP/RS.

Como já mencionado, a atividade da fruticultura nesta região não tem trajetória semelhante à de outras regiões do estado, contudo desenvolve-se de forma significativa em alguns municípios, tendo no município de Liberato Salzano o maior produtor de laranja do Rio Grande do Sul. Para efeitos de se demonstrar a presença da fruticultura na Região da AMZOP foram elaboradas as Tabelas 14 e 15, nas quais estão discriminados os municípios desta região e a produção de laranja, uva, figo noz no período de 2012 a 2021.

Tabela 14 - Municípios da AMZOP e respectiva produção de frutas no período de 2012 a 2016

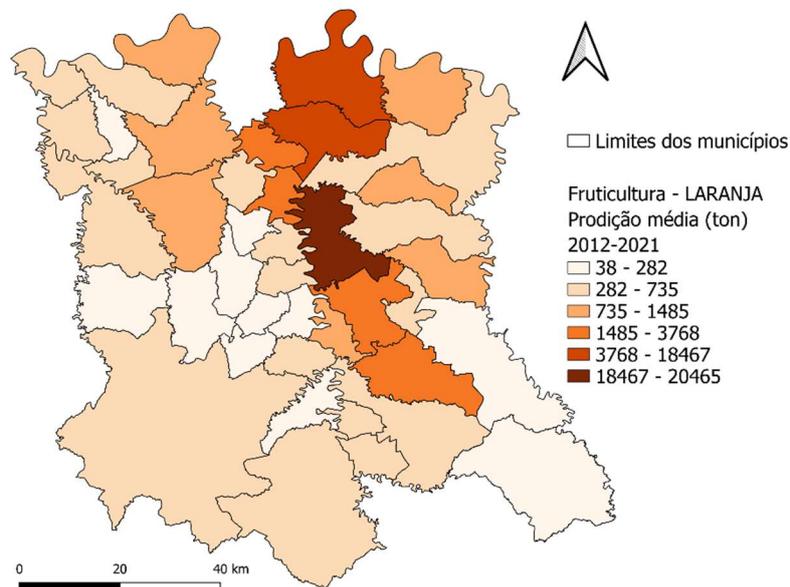
Tabela 15 - Municípios da AMZOP e respectiva produção de frutas no período de 2017 a 2021

Município	Quantidade produzida (em toneladas)																				
	2012				2013				2014				2015				2016				
	Laranja	Uva	Figo	Noz	Laranja	Uva	Figo	Noz	Laranja	Uva	Figo	Noz	Laranja	Uva	Figo	Noz	Laranja	Uva	Figo	Noz	
Alpestre (RS)	7.720	2.355	39	8	10.926	3.546	39	8	12.140	3.546	21	8	15.652	4.646	44	8	18.060	2.786	44	8	
Ametista do Sul (RS)	700	1.760	10	-	1.443	2.290	10	-	1.110	1.830	21	-	1.110	1.920	15	-	3.330	768	24	-	
Barra Funda (RS)	1.500	1.150	4	3	700	300	4	12	700	300	4	14	700	300	-	14	70	126	-	14	
Boa Vista das Missões (RS)	60	11	-	-	60	11	-	-	60	15	-	-	60	15	-	-	60	15	-	-	
Caíçara (RS)	704	113	24	2	264	113	4	2	264	60	2	2	375	60	2	2	375	25	2	2	
Cerro Grande (RS)	1.500	12	-	6	675	12	-	6	675	12	-	6	810	12	-	6	540	12	-	1	
Chapada (RS)	500	210	8	8	500	210	8	16	500	120	8	20	500	540	8	20	500	460	8	20	
Constantina (RS)	4.224	960	8	3	3.780	600	8	6	5.040	600	8	6	4.000	600	8	6	3.750	132	8	6	
Cristal do Sul (RS)	414	345	8	-	525	460	8	-	384	575	8	-	384	460	-	-	336	105	-	-	
Dois Irmãos das Missões (RS)	80	14	-	-	80	14	-	-	80	7	-	-	80	7	-	-	20	7	-	-	
Engenho Velho (RS)	960	520	8	1	360	500	8	2	450	200	8	1	450	50	8	1	440	25	8	1	
Erval Seco (RS)	400	70	-	-	500	70	-	-	415	70	-	-	415	60	-	-	415	60	-	-	
Frederico Westphalen (RS)	860	765	122	4	1.125	1.105	95	4	1.050	360	21	14	1.080	480	21	14	1.950	240	21	14	
Gramado dos Loureiros (RS)	975	99	3	8	975	99	3	8	1.170	99	4	8	1.170	135	4	-	2.275	14	3	-	
Jaboticaba (RS)	240	21	-	-	200	21	-	-	200	21	-	-	200	15	-	-	200	25	-	-	
Lajeado do Bugre (RS)	60	4	-	-	60	4	-	-	60	4	-	-	60	4	-	-	60	4	-	-	
Liberato Salzano (RS)	23.000	385	-	30	23.000	385	-	30	20.000	385	-	30	20.000	293	-	30	26.250	210	-	30	
Nonoai (RS)	750	50	4	-	750	20	4	-	550	20	4	-	440	20	4	-	600	10	-	-	
Nova Boa Vista (RS)	220	40	4	1	430	80	4	8	516	80	4	8	516	80	-	3	516	32	-	3	
Novo Tiradentes (RS)	500	63	-	14	600	63	-	14	600	63	-	14	600	63	-	13	600	49	-	2	
Novo Xingu (RS)	1.300	168	8	1	1.632	180	8	2	1.275	72	8	2	1.700	72	8	2	1.200	42	8	2	
Novo Barreiro (RS)	200	105	-	-	200	105	-	-	200	105	-	-	200	105	-	-	100	105	-	2	
Palmeira das Missões (RS)	592	84	56	-	592	84	20	-	592	84	20	-	560	84	20	-	560	84	20	-	
Palmitinho (RS)	470	137	10	4	604	139	10	4	604	139	10	4	604	70	10	4	604	50	10	4	
Pinhal (RS)	240	55	-	-	180	55	-	-	144	55	-	-	60	55	-	-	75	55	-	-	
Pinheirinho do Vale (RS)	550	46	-	2	825	46	-	2	900	46	-	2	900	7	-	2	900	3	-	2	
Planalto (RS)	19.000	5.500	945	3	21.850	5.500	945	3	21.850	5.500	630	3	20.700	8.250	945	3	24.300	2.799	525	3	
Pontão (RS)	140	80	-	-	140	50	-	-	140	90	-	-	140	90	-	-	140	90	-	4	
Rio dos Índios (RS)	450	225	-	-	450	150	-	-	450	200	-	-	450	375	-	-	450	375	-	-	
Rodeio Bonito (RS)	3.600	84	4	-	2.520	190	-	-	1.980	190	-	-	1.360	160	-	-	2.040	96	-	-	
Ronda Alta (RS)	702	518	16	2	270	105	16	4	270	144	16	10	270	144	16	20	135	25	8	20	
Rondinha (RS)	900	800	20	1	3.000	450	20	78	2.000	360	20	78	2.000	360	20	23	2.000	50	20	23	
Sagrada Família (RS)	150	15	-	-	150	15	-	-	150	15	-	-	75	10	-	-	45	10	-	-	
São José das Missões (RS)	300	48	-	-	250	48	-	-	250	60	-	-	250	60	-	-	250	60	-	-	
São Pedro das Missões (RS)	16	35	-	-	56	35	-	-	40	35	-	-	40	56	-	-	24	56	-	-	
Sarandi (RS)	972	3.500	8	1	550	3.020	8	10	550	2.300	8	9	440	2.100	8	35	440	750	8	35	
Seberi (RS)	1.242	288	12	2	1.170	240	8	2	1.170	192	8	2	1.170	168	8	2	1.300	84	4	2	
Taquaruçu do Sul (RS)	1.386	280	8	4	1.000	288	8	4	630	144	-	4	420	93	-	4	252	52	-	4	
Três Palmeiras (RS)	900	750	4	-	2.000	630	4	10	2.000	750	4	10	2.000	750	4	10	3.500	75	4	10	
Trindade do Sul (RS)	320	190	10	-	320	144	10	-	915	152	10	-	915	150	-	-	1.525	83	-	-	
Vicente Dutra (RS)	935	173	3	-	935	173	3	-	935	75	3	-	1.037	65	3	-	1.037	9	3	-	
Vista Alegre (RS)	315	34	6	-	315	35	6	-	75	35	6	-	75	20	6	-	75	15	-	-	
Total Região	80.047	22.062	1.352	108	85.962	21.585	1.261	235	83.084	19.110	856	255	83.968	23.004	1.162	222	101.299	10.073	728	212	
Total Estado	362.073	840.251	10.032	2.193	390.538	807.693	10.217	2.600	379.460	812.517	10.949	2.761	351.499	876.215	11.338	2.498	395.623	413.735	9.820	2.262	

Município	Quantidade produzida (em toneladas)																			
	2017				2018				2019				2020				2021			
	Laranja	Uva	Figo	Noz	Laranja	Uva	Figo	Noz	Laranja	Uva	Figo	Noz	Laranja	Uva	Figo	Noz	Laranja	Uva	Figo	Noz
Alpestre (RS)	10.081,0	4.774,0	44,0	8,0	17.528,0	2.784,0	28,0	8,0	12.500,0	3.398,0	30,0	8,0	20.320,0	1.316,0	30,0	8,0	17.192,0	3.230,0	35,0	8,0
Ametista do Sul (RS)	2.775,0	3.200,0	30,0	-	3.330,0	1.920,0	10,0	-	2.220,0	2.550,0	14,0	3,0	2.775,0	1.944,0	14,0	3,0	2.220,0	2.268,0	17,0	3,0
Barra Funda (RS)	150,0	270,0	-	14,0	120,0	180,0	-	14,0	300,0	84,0	-	14,0	170,0	84,0	-	2,0	170,0	77,0	-	10,0
Boa Vista das Missões (RS)	60,0	15,0	-	-	60,0	13,0	-	-	60,0	15,0	-	-	60,0	15,0	-	-	60,0	15,0	-	-
Caiçara (RS)	300,0	60,0	2,0	2,0	300,0	56,0	2,0	2,0	300,0	29,0	2,0	2,0	300,0	29,0	2,0	2,0	300,0	29,0	2,0	2,0
Cerro Grande (RS)	540,0	12,0	-	1,0	540,0	17,0	-	2,0	480,0	17,0	-	1,0	450,0	17,0	-	1,0	450,0	16,0	-	1,0
Chapada (RS)	500,0	460,0	8,0	100,0	600,0	326,0	8,0	100,0	1.250,0	330,0	8,0	5,0	1.250,0	110,0	8,0	15,0	1.250,0	80,0	8,0	18,0
Constantina (RS)	3.750,0	396,0	8,0	6,0	3.750,0	330,0	8,0	11,0	3.750,0	330,0	8,0	18,0	2.820,0	330,0	8,0	13,0	2.820,0	198,0	10,0	13,0
Cristal do Sul (RS)	336,0	144,0	-	-	336,0	126,0	-	-	240,0	108,0	-	-	240,0	144,0	-	-	240,0	60,0	-	-
Dois Irmãos das Missões (RS)	15,0	7,0	-	-	15,0	7,0	-	-	16,0	7,0	-	-	15,0	7,0	-	-	13,0	5,0	-	-
Engenho Velho (RS)	500,0	45,0	8,0	2,0	360,0	9,0	-	1,0	320,0	-	-	1,0	374,0	-	-	1,0	285,0	-	-	1,0
Erval Seco (RS)	300,0	54,0	-	-	375,0	46,0	-	-	238,0	46,0	-	-	250,0	19,0	-	-	250,0	15,0	-	-
Frederico Westphalen (RS)	900,0	416,0	12,0	14,0	900,0	376,0	12,0	14,0	900,0	337,0	21,0	7,0	900,0	420,0	21,0	7,0	756,0	356,0	21,0	14,0
Gramado dos Loureiros (RS)	1.625,0	126,0	-	-	1.650,0	56,0	-	-	1.300,0	40,0	-	-	1.300,0	56,0	-	-	620,0	56,0	-	-
Jaboticaba (RS)	375,0	35,0	-	-	375,0	33,0	-	-	350,0	33,0	-	-	325,0	33,0	-	-	350,0	25,0	-	-
Lajeado do Bugre (RS)	64,0	4,0	-	-	64,0	4,0	-	-	104,0	5,0	-	-	64,0	5,0	-	-	64,0	5,0	-	-
Liberato Salzano (RS)	18.375,0	210,0	-	30,0	18.375,0	210,0	-	40,0	15.750,0	210,0	-	32,0	24.150,0	210,0	-	32,0	15.750,0	180,0	-	37,0
Nonoai (RS)	600,0	20,0	-	-	600,0	20,0	-	-	467,0	10,0	-	-	556,0	-	-	-	585,0	-	-	-
Nova Boa Vista (RS)	720,0	75,0	-	9,0	625,0	96,0	-	3,0	560,0	96,0	-	6,0	400,0	84,0	-	6,0	600,0	84,0	-	6,0
Novo Tiradentes (RS)	600,0	49,0	-	14,0	600,0	52,0	-	14,0	420,0	49,0	-	11,0	600,0	49,0	-	11,0	450,0	35,0	-	13,0
Novo Xingu (RS)	1.125,0	42,0	8,0	2,0	1.350,0	48,0	3,0	1,0	1.012,0	60,0	4,0	2,0	1.056,0	48,0	4,0	2,0	864,0	48,0	4,0	2,0
Novo Barreiro (RS)	100,0	56,0	-	2,0	120,0	56,0	-	2,0	140,0	56,0	-	1,0	120,0	35,0	-	1,0	120,0	25,0	-	1,0
Palmeira das Missões (RS)	560,0	84,0	20,0	-	560,0	84,0	20,0	-	560,0	84,0	20,0	-	560,0	84,0	29,0	-	560,0	84,0	20,0	-
Palmitinho (RS)	447,0	60,0	10,0	4,0	134,0	60,0	3,0	4,0	134,0	48,0	3,0	4,0	134,0	48,0	3,0	4,0	134,0	48,0	3,0	4,0
Pinhal (RS)	90,0	55,0	-	-	90,0	88,0	-	-	84,0	55,0	-	-	90,0	25,0	-	-	78,0	25,0	-	-
Pinheirinho do Vale (RS)	1.200,0	3,0	-	2,0	150,0	6,0	-	2,0	250,0	5,0	-	2,0	250,0	5,0	-	2,0	217,0	4,0	-	2,0
Planalto (RS)	20.900,0	5.523,0	840,0	3,0	19.764,0	5.518,0	866,0	3,0	12.883,0	5.225,0	729,0	3,0	17.568,0	5.225,0	330,0	3,0	5.856,0	4.594,0	175,0	3,0
Pontão (RS)	140,0	70,0	-	4,0	140,0	160,0	-	4,0	181,0	160,0	-	4,0	181,0	113,0	-	3,0	181,0	121,0	-	3,0
Rio dos Índios (RS)	1.625,0	635,0	-	-	1.625,0	250,0	-	-	1.950,0	40,0	-	2,0	1.300,0	40,0	-	12,0	1.300,0	40,0	-	10,0
Rodeio Bonito (RS)	2.040,0	90,0	-	-	2.040,0	130,0	-	-	1.734,0	113,0	-	-	1.964,0	113,0	-	-	1.650,0	101,0	-	-
Ronda Alta (RS)	270,0	54,0	16,0	20,0	90,0	84,0	20,0	10,0	270,0	96,0	-	17,0	225,0	96,0	-	8,0	270,0	120,0	-	19,0
Rondinha (RS)	1.000,0	200,0	20,0	27,0	2.100,0	200,0	-	15,0	1.400,0	100,0	-	23,0	1.454,0	80,0	-	10,0	1.340,0	65,0	-	8,0
Sagrada Família (RS)	45,0	10,0	-	-	45,0	10,0	-	-	45,0	9,0	-	-	45,0	9,0	-	-	45,0	10,0	-	-
São José das Missões (RS)	200,0	60,0	-	-	560,0	60,0	-	100,0	560,0	65,0	-	15,0	520,0	65,0	-	15,0	480,0	40,0	-	15,0
São Pedro das Missões (RS)	45,0	90,0	-	-	45,0	70,0	-	-	42,0	70,0	-	-	39,0	70,0	-	-	36,0	42,0	-	-
Sarandi (RS)	440,0	2.115,0	8,0	35,0	800,0	1.615,0	12,0	9,0	800,0	1.294,0	12,0	23,0	800,0	1.134,0	12,0	30,0	480,0	1.551,0	12,0	30,0
Seberi (RS)	1.170,0	72,0	8,0	2,0	1.170,0	70,0	4,0	2,0	1.080,0	60,0	4,0	5,0	1.170,0	40,0	4,0	5,0	1.170,0	43,0	4,0	10,0
Taquaruçu do Sul (RS)	252,0	35,0	-	4,0	168,0	25,0	-	4,0	168,0	26,0	-	3,0	168,0	21,0	-	3,0	105,0	20,0	-	3,0
Três Palmeiras (RS)	800,0	300,0	4,0	10,0	1.250,0	250,0	-	15,0	1.000,0	250,0	-	3,0	480,0	150,0	-	3,0	920,0	170,0	-	3,0
Trindade do Sul (RS)	600,0	180,0	-	-	750,0	180,0	-	-	1.000,0	180,0	-	-	680,0	120,0	-	-	261,0	100,0	-	-
Vicente Dutra (RS)	915,0	25,0	3,0	-	1.037,0	23,0	3,0	-	1.037,0	22,0	3,0	-	1.037,0	22,0	3,0	-	1.037,0	22,0	3,0	-
Vista Alegre (RS)	75,0	20,0	-	-	75,0	28,0	-	-	75,0	23,0	-	-	75,0	23,0	-	-	75,0	22,0	-	-
Total Região	76.605,0	20.151,0	1.049,0	315,0	84.566,0	15.676,0	999,0	380,0	67.930,0	15.735,0	858,0	215,0	87.235,0	12.438,0	468,0	202,0	61.604,0	14.029,0	314,0	239,0
Total Estado	356.536	956.887	11.918	3.774	367.725	823.698	11.741	3.480	349.561	667.239	10.284	4.373	320.947	735.342	7.251	3.541	345.865	951.254	9.016	5.531

Por meio das Tabelas 14 e 15 evidencia-se que a fruticultura na Região da AMZOP/RS é dominada principalmente pela produção de laranja, uva, figo e nozes. A laranja desponta como a fruta mais produzida, sendo cultivada em todos os municípios da região, sendo Liberato Salzano, com uma produção média de mais de 18 mil toneladas por ano, o município com maior produtividade, seguido de Alpestre e Planalto (Figura 14).

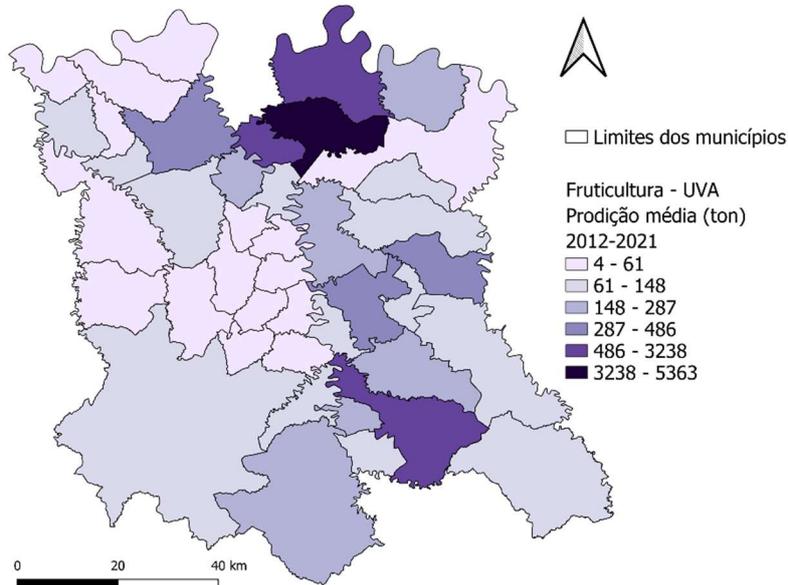
Figura 13 - Produção de laranja nos municípios da AMZOP/RS



Fonte: elaborada pela equipe de trabalho.

A uva vem em segundo lugar, também cultivada em todos os municípios, com destaque de produtividade para Planalto, que produz, em média, mais de 3 mil toneladas por ano, seguido de Alpestre, Ametista do Sul e Sarandi (Figura 15).

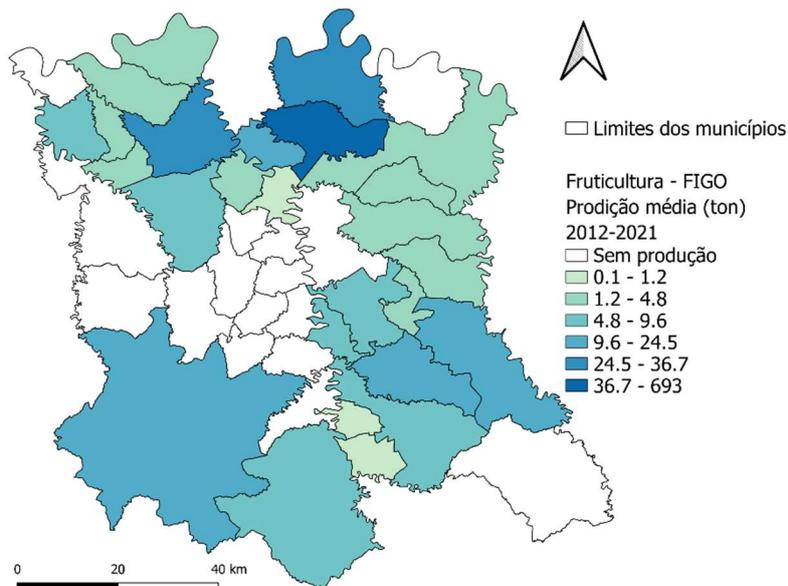
Figura 14 - Produção de uva nos municípios da Região da AMZOP/RS



Fonte: elaborada pela equipe de trabalho.

O figo é produzido em 26 dos 42 municípios da AMZOP, com destaque para Planalto, com uma produtividade média de mais de 600 toneladas/ano (Figura 16).

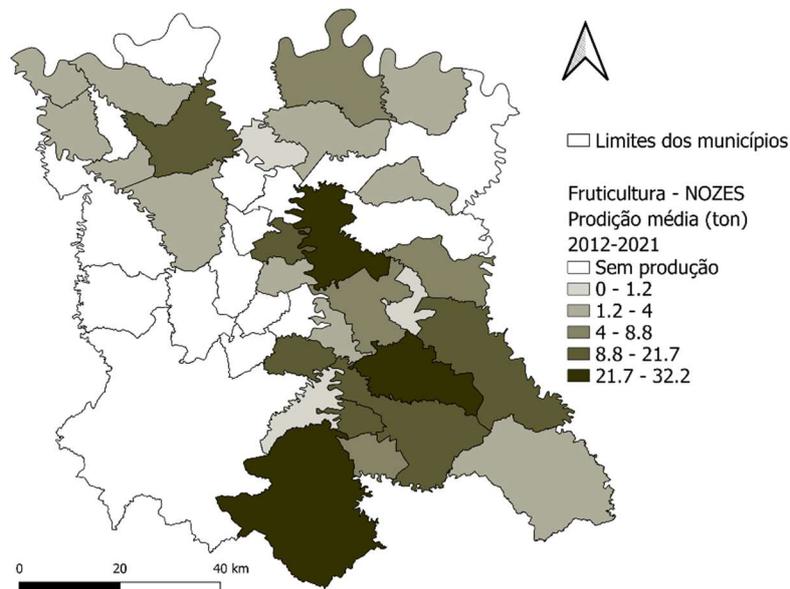
Figura 15 - Produção de figo nos municípios da Região da AMZOP/RS



Fonte: elaborada pela equipe de trabalho.

Assim como o figo, as nozes são produzidas em apenas 26 municípios, destacando-se Liberato Salzano, com produção média de mais de 21 toneladas/ano, seguido de Chapada e Rondinha (Figura 17). Como se pode observar, a maior produção de frutas se concentra na região a leste do Rio da Várzea e norte, principalmente em municípios onde há menor ocorrência de lavouras extensivas de produção de grãos e pecuária, salvo nozes, que a maior produtividade se encontra no eixo centro-sudeste da região da AMZOP.

Figura 16 - Produção de nozes nos municípios da Região da AMZOP/RS



Fonte: elaborada pela equipe de trabalho.

Uma vez apresentadas as Rotas de Integração Nacional presentes no Estado do Rio Grande do Sul e apresentado um breve panorama da produção de frutas na Região da AMZOP, se passa à apresentação de suas características edafoclimáticas.

5 CARACERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS DA REGIÃO DA AMZOP/RS

A região da AMZOP (Figura 10) apresenta variações em diversas características climáticas e físicas (Tabela 16, Figuras 18 a 23), hidrográficas (Figuras 24 e 25), vegetacionais (Figura 26) e de uso do solo (Figuras 27 e 28).

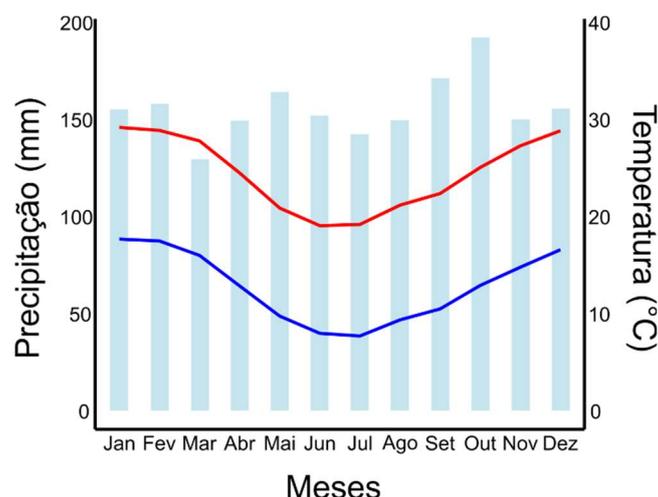
Tabela 16 - Descrição climática e de elevação da região dos municípios pertencentes à AMZOP.

Variável	Média	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão	Unidade
Precipitação anual acumulada	1868.48	1761	1973	46.82	mm
Temperatura mínima	12.78	11.9	13.97	0.39	°C
Temperatura máxima	24.5	23.05	26.19	0.62	°C
Velocidade dos ventos	2.33	2.09	2.47	0.08	m/s
Elevação	488.27	174	692	105.36	m

Fonte: Elaborada pela equipe de trabalho. As variáveis climáticas compreendem as médias dos anos 1970-2000. A precipitação acumulada é a soma das médias mensais do mesmo período. As variáveis climáticas e elevação foram obtidas no banco de dados do WorldClim v. 2 (<https://www.worldclim.org/data/worldclim21.html>).

A região da AMZOP apresenta um clima Subtropical Mesotérmico Úmido, com verões de amenos a quentes, chegando a temperaturas máximas médias de 30°C em Dezembro e Janeiro, e invernos de amenos a frios, com mínimas médias chegando a menos de 10°C em Junho e Julho. A precipitação é bem distribuída ao longo de todo o ano, com maiores volumes em Setembro e Outubro (Figura 18).

Figura 17 - Climatograma da Região da AMZOP/RS

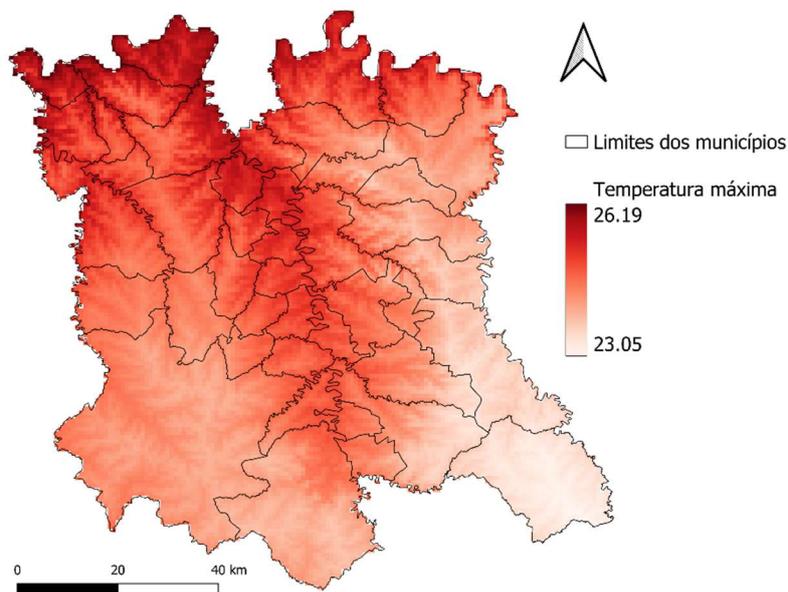


Fonte: elaborada pela equipe de trabalho.

Analisando as variações climatológicas dentro da região da AMZOP, em relação à temperatura máxima (Figura 19), a região apresenta maiores temperaturas máximas ao norte e no vale do Rio da Várzea, que corre pelo eixo central dessa região. Cidades que

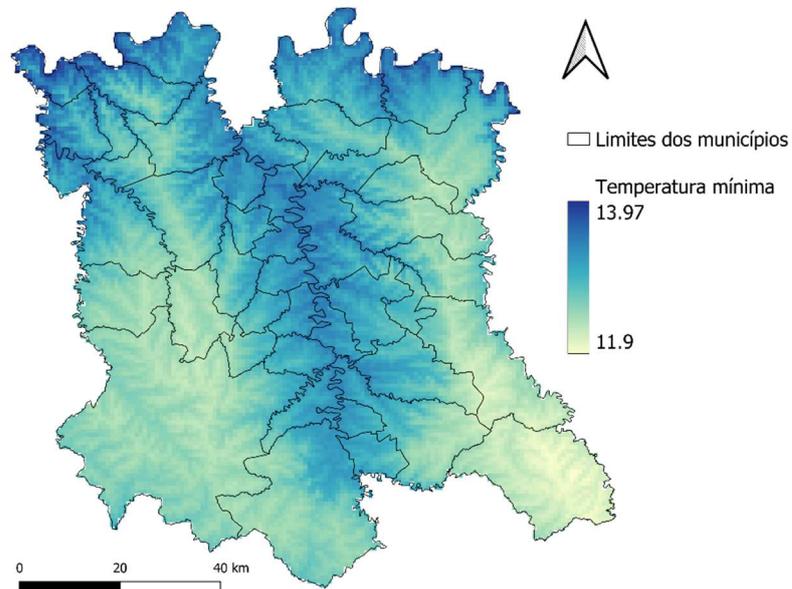
margeiam o Rio Passo Fundo, à leste, apresentam as menores temperaturas máximas. As temperaturas mínimas apresentam basicamente o mesmo padrão que as máximas, com maiores mínimas nas regiões norte e no vale do rio da Várzea (Figura 19). Nas regiões leste e oeste apresentam menores temperaturas mínimas, sendo o município de Pontão o que apresenta menores mínimas.

Figura 18 – Variação das médias de Temperatura Máxima nos municípios da Região da AMZOP/RS



Fonte: elaborada pela equipe de trabalho.

Figura 20 – Variação das médias de Temperatura Mínima nos municípios da Região da

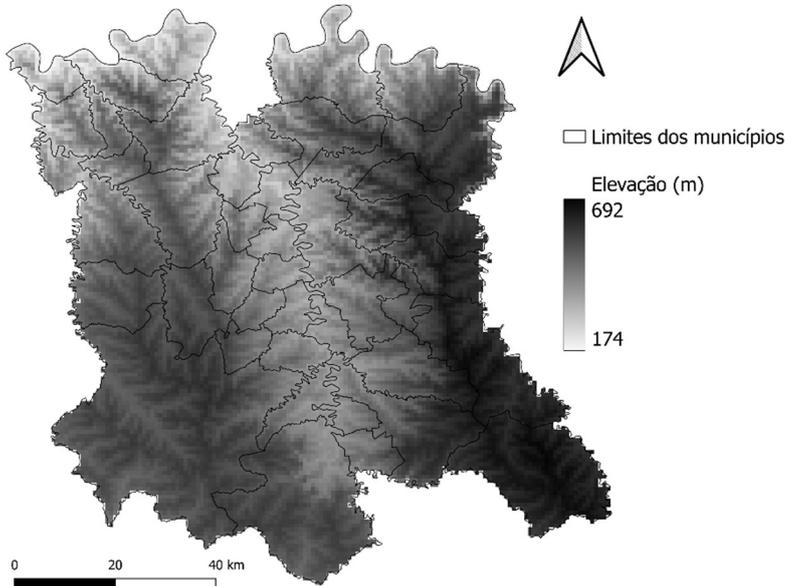


AMZOP/RS

Fonte: elaborada pela equipe de trabalho.

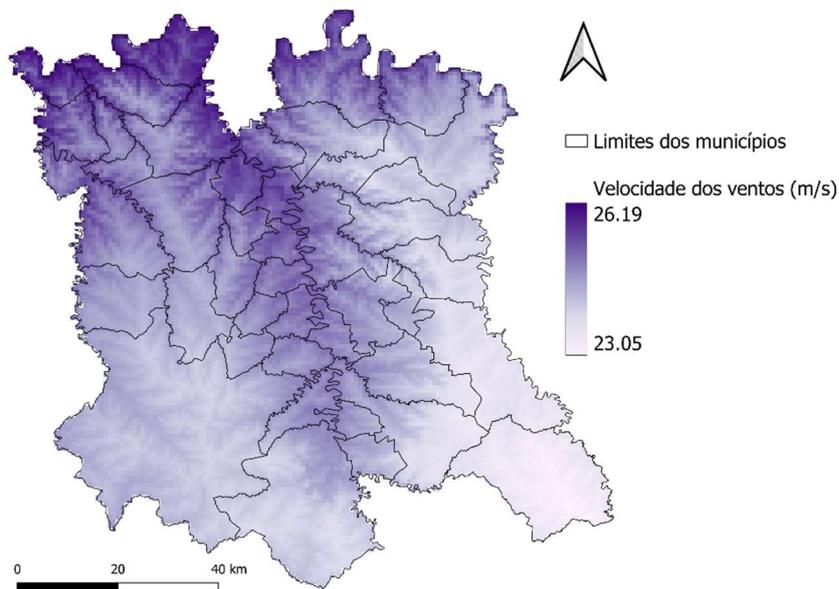
Essa variação da temperatura observada pode estar relacionada ao relevo da região, onde os municípios do norte e do vale do rio da Várzea estão em altitudes inferiores em relação aos municípios a leste e a oeste do vale, sendo Pontão o município de maior elevação (Figura 21). A velocidade dos ventos acompanha os mesmos padrões das temperaturas, com ventos mais fortes na porção norte e descendo o vale do Rio da Várzea (Figura 22).

Figura 21 – Variação da Elevação nos municípios da Região da AMZOP/RS



Fonte: elaborada pela equipe de trabalho.

Figura 22 – Variação da Velocidade dos Ventos nos municípios da Região da AMZOP/RS

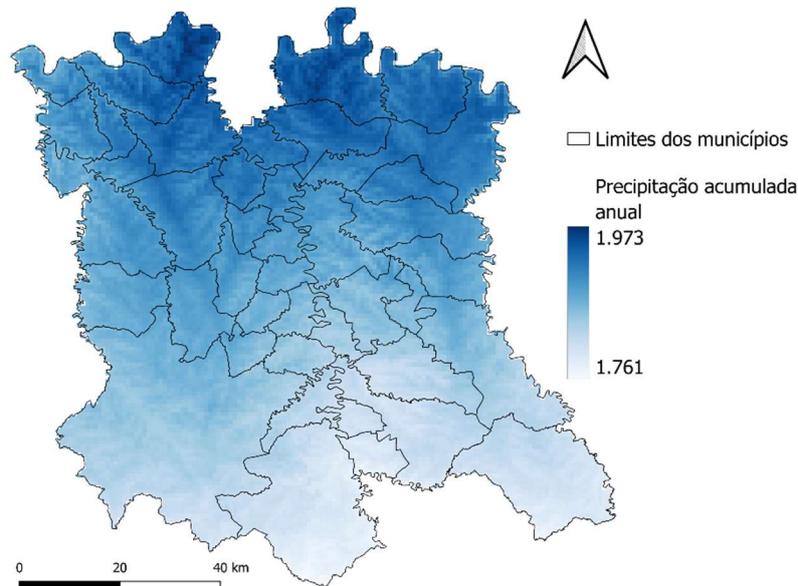


Fonte: elaborada pela equipe de trabalho.

Em relação à precipitação (Figura 23), a região norte da AMZOP apresenta os maiores volumes de pluviosidade, com municípios como Vicente Dutra e Alpestre apresentando os maiores volumes anuais acumulados. Essa precipitação vai reduzindo gradativamente

em direção ao sul da região, sendo os municípios de Chapada, Nova Boa Vista, Sarandi e Pontão os que apresentam os menores volumes pluviométricos.

Figura 23 – Variação da precipitação nos municípios da Região da AMZOP/RS

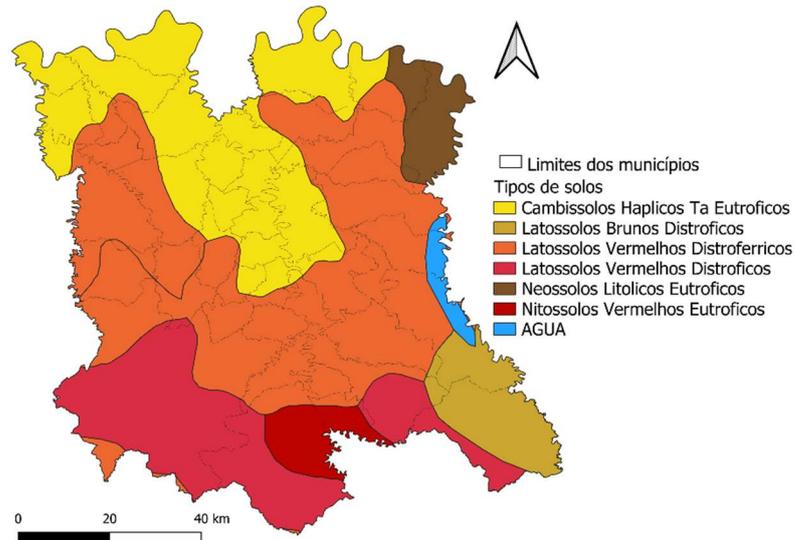


A região possui uma alta diversidade de tipos de solo, apresentando seis categorias diferentes em sua extensão (Figura 24). Os tipos de maior dominância são os Cambissolos Háplicos Ta Eutróficos, no extremo norte e na metade norte do vale do Rio da Várzea e Latossolos Vermelhos Distroféricos na metade sul do vale do Rio da Várzea e a Leste e a oeste deste vale. No Nordeste, basicamente na metade oeste do município de Nonoai, há predominância de Neossolos Litólicos Eutróficos. Ao Sul, há predominância de Latossolos Vermelhos Distróficos em Palmeira das Missões, Chapada e Sarandi, Nitossolos Vermelhos Eutróficos em Nova Boa Vista e Latossolos Brunos Distróficos em Pontão.

Analisando a hidrologia da região, esta compreende cinco bacias hidrográficas, sendo que a Bacia do Rio da Várzea ocupa mais de 70% de sua extensão (Figura 25). Por todo o Leste se localiza a segunda maior bacia da região, a do Rio Passo Fundo. Ao analisar mais refinadamente, nota-se uma grande quantidade de rios Classe 1, o que demonstra que toda a região apresenta notável abundância de nascentes, que vão se juntando até

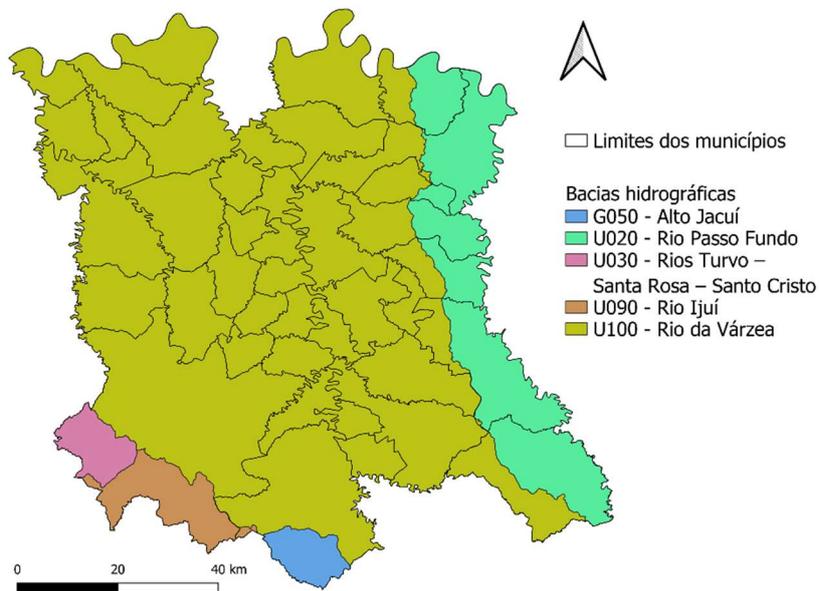
a formação de mananciais de maiores classes como o Rio Fortaleza, que nasce em Palmeira das Missões e desagua no Rio Uruguai, como Classe 6 (Figura 26).

Figura 24 - Categorias de solo na Região da AMZOP/RS



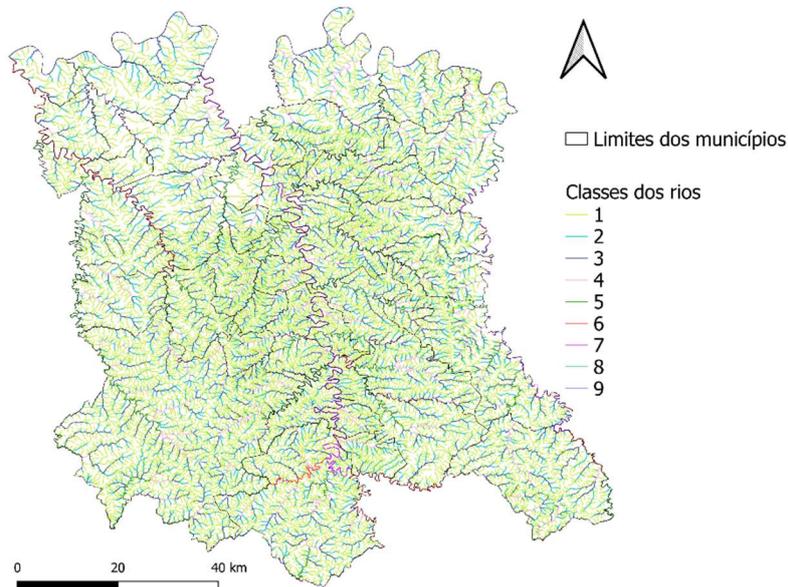
Fonte: elaborada pela equipe de trabalho.

Figura 25 - Bacias Hidrográficas da Região da AMZOP/RS



Fonte: Elaborada pela equipe de trabalho.

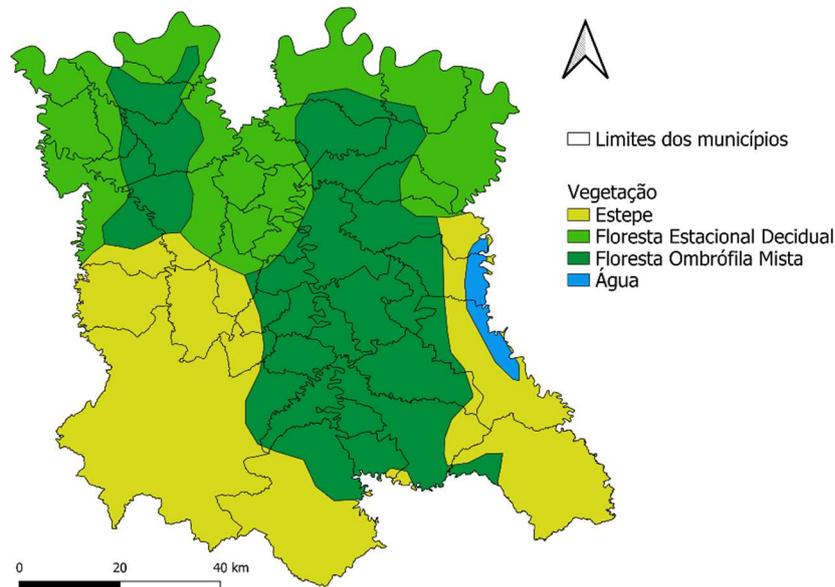
Figura 26 – Classes dos rios da Região da AMZOP/RS



Fonte: Elaborada pela equipe de trabalho.

Quanto aos tipos vegetacionais, a região da AMZOP apresenta grande parte coberta pelo Bioma Mata Atlântica, com predominância de Floresta Ombrófila Mista em grande parte do vale do Rio da Várzea, e infiltrando na formação de Estacional Decidual, que se distribui mais ao norte. A leste e a Oeste do vale do Rio da Várzea há predominância de formação mais próximas do Bioma Pampa, com formação de Estepes (Figura 27).

Figura 27 - Tipos vegetacionais da Região da AMZOP/RS

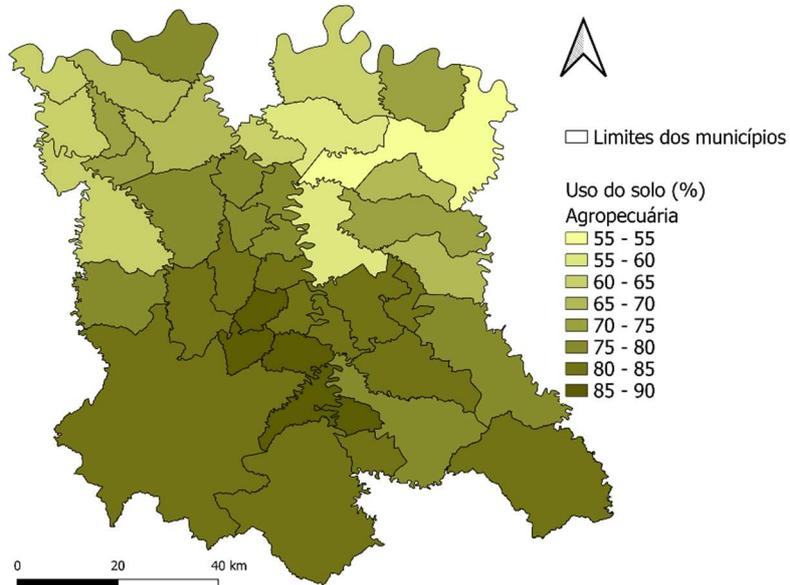


Fonte: Elaborada pela equipe de trabalho.

Ao se analisar a porcentagem de uso do solo dos municípios, relacionada a atividades agropecuárias (Figura 28), basicamente lavouras e criação de animais, municípios como Lajeado do Bugre, São Pedro das Missões, São José das Missões, Novo Barreiro e Barra Funda são os que apresentam maior uso de solo com este tipo de atividade, chegando até 90% de sua área utilizada com a atividades da agropecuária. Os municípios com menores áreas voltadas para agropecuária estão ao norte, sendo Nonoai o que apresenta menor porcentagem de uso de solo para este fim.

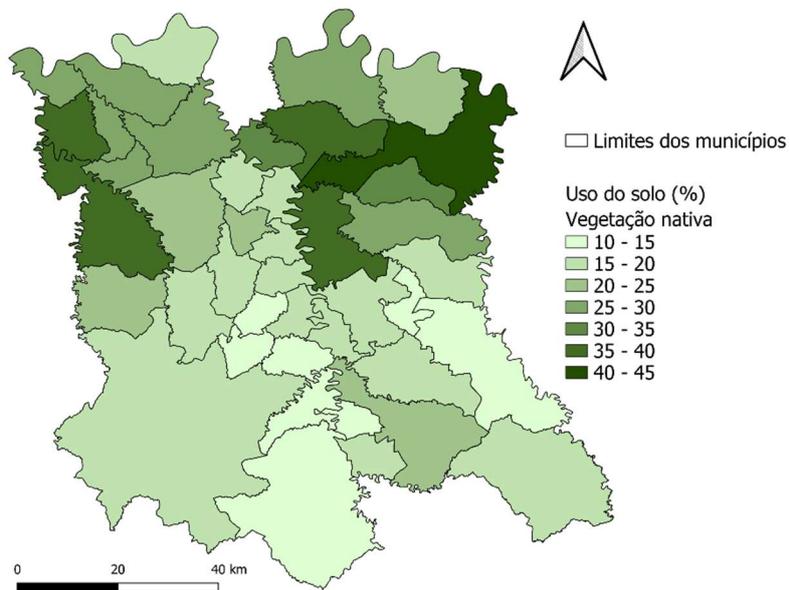
Ainda sobre o uso do solo, percebe-se que a região apresenta pouca cobertura de vegetação nativa em geral (Figura 29), onde o município com maior porcentagem de cobertura de solo por vegetação nativa é Nonoai, com 45% de sua extensão coberta por vegetação nativa, seguida de Planalto, Liberato Salzano, Palmitinho e Erval Seco, que variam entre 35 e 40% de suas áreas cobertas com vegetação nativa. Os municípios com menor cobertura de solo por vegetação nativa, variando entre 10 a 15% da extensão do município, são Lajeado do Bugre, São Pedro das Missões, São José das Missões, Novo Barreiro, Barra Funda, Chapada, Engenho velho e Ronda Alta.

Figura 19 – Porcentagem de Uso do solo para Agropecuária na Região da AMZOP/RS



Fonte: Elaborada pela equipe de trabalho

Figura 20 - Porcentagem de vegetação nativa nos municípios da Região da AMZOP/RS



Fonte: Elaborada pela equipe de trabalho

Na próxima seção são discriminados os aspectos socioeconômicos da região da AMZOP, nomeadamente as características das propriedades, estabelecimentos em geral,



empregos em geral, estabelecimentos dedicados às atividades agropecuárias, de extração vegetal, caça e pesca e respectivos números de empregos.

6 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DA REGIÃO DA AMZOP

Para se apresentar o perfil socioeconômico da região da AMZOP, optou-se por discriminar aspectos relacionados às características das propriedades rurais – se da agricultura familiar ou não, se a produção tem como finalidade a comercialização ou consumo próprio e respectiva administração (se por homem ou mulher), quanto ao enquadramento no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF B ou PRONAF V. No que concerne ao PRONAF, segundo o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES (2024):

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) foi instituído pela Resolução nº 2.191/1995, destinado ao apoio financeiro às atividades agropecuárias exploradas mediante emprego direto da força de trabalho do produtor e de sua família. Mas, só em 1996 que o Decreto nº 1946, criou o Pronaf como programa de governo sob a supervisão do Ministério do Desenvolvimento Agrário.

De acordo com o Decreto nº 3.991/2001, o Pronaf tem por finalidade promover o desenvolvimento sustentável do meio rural, por intermédio de ações destinadas a implementar o aumento da capacidade produtiva, a geração de empregos e a elevação da renda, visando a melhoria da qualidade de vida e o exercício da cidadania dos agricultores familiares. O programa apoia as atividades agrícolas e não-agrícolas desenvolvidas por agricultores familiares no estabelecimento ou aglomerado rural urbano próximo e disponibiliza linhas de crédito adequadas às necessidades dos agricultores familiares.

Ainda segundo o BNDES (2024):

As operações de crédito rural contratadas no âmbito do Pronaf possibilitam aos agricultores familiares financiarem a aquisição de insumos, sementes, e realizarem o custeio de suas atividades, como cultivo de milho, a produção de arroz, feijão, olerícolas, ervas medicinais, o custeio de produtos da sociobiodiversidade, sistemas de produção de base agroecológica, sistemas orgânicos, bovinocultura de leite, avicultura de postura, aquicultura e pesca, extrativismo ecologicamente sustentável, investimento em moradias rurais, viveiro de mudas, turismo rural e artesanato.

Quanto aos enquadramentos, se PRONAF B ou PRONAF V, o BNDES (2024) destaca que o primeiro se refere ao financiamento a agricultores e produtores rurais familiares



(pessoas físicas) que tenham obtido renda bruta familiar de até R\$ 50 mil, nos 12 meses de produção normal que antecederam a solicitação da Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP). Já, o segundo é para aqueles agricultores e produtores rurais familiares cuja renda bruta anual familiar foi de até R\$ 500 mil nos últimos 12 meses de produção normal que antecederam a solicitação da DAP, considerando neste limite a soma de todo o Valor Bruto de Produção (VBP), 100% do valor da receita recebida de entidade integradora e das demais rendas provenientes de atividades desenvolvidas no estabelecimento e fora dele, recebidas por qualquer componente familiar, exceto os benefícios sociais e os proventos previdenciários decorrentes de atividades rurais.

A região da AMZOP, como se pode identificar por meio da análise da Tabela 17, se caracteriza pela agricultura familiar, presente em 87,32% das 27.336 propriedades à época do Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017), frente aos 76,8% das propriedades com agricultura familiar no País, segundo esse mesmo censo. Já, quanto à finalidade da produção, no total dessas propriedades 23% são dedicadas ao consumo próprio, o que sugere significativa concentração de atividades agropecuárias voltadas à subsistência, ou manutenção das famílias. Já, quanto à administração do total dessas propriedades, se por homens ou mulheres, 10,36% são administradas por mulheres. Já, quando se analisa a agricultura familiar esse percentual sofre pequeno incremento, subindo para 11,61%. O percentual de propriedades administradas por mulheres, independente da finalidade da produção, apresenta maiores proporções naquelas propriedades que se enquadram no PRONAF B, sendo de 17,72%. Na Tabela 17 se apresenta a discriminação, por município, quanto às características das propriedades rurais da região da AMZOP.

Tabela 17 - Características das propriedades rurais da região da AMZOP.



Código/IBGE	Município	Agricultura não familiar				Agricultura familiar				PRONAF B				PRONAF V			
		Consumo próprio		Para comercializar		Consumo próprio		Para comercializar		Consumo próprio		Para comercializar		Consumo próprio		Para comercializar	
		Administrada por homens	Administrada por mulheres														
4300505	Alpedre	29	3	67	7	234	39	952	55	192	37	223	33	56	2	724	22
4300646	Ametista do Sul	35	10	27	1	299	84	164	22	240	53	56	10	59	12	109	12
4301958	Barra Funda	0	0	22	1	0	0	190	20	0	0	14	5	0	0	171	15
4302154	Boa Vista das Missões	14	1	51	0	44	13	109	7	39	13	16	3	5	1	89	4
4303400	Caíçara	21	8	37	1	112	33	668	47	99	30	122	21	29	3	536	26
4305157	Cerro Grande	19	3	22	0	137	13	118	9	96	11	15	3	41	2	123	6
4305306	Chapada	29	3	110	13	243	48	636	71	65	18	57	12	178	30	573	59
4305801	Constantina	11	6	43	4	79	30	612	35	57	28	53	8	22	2	536	27
4306072	Cristal do Sul	7	2	24	1	88	15	286	26	55	14	65	11	33	1	218	15
4306429	Dois Irmãos das Missões	5	3	33	4	36	6	119	7	29	5	20	3	7	1	94	4
4306924	Engenho Velho	6	1	25	3	16	4	94	7	15	4	14	0	1	0	75	7
4307302	Erval Seco	18	6	112	11	166	63	761	92	108	50	226	47	76	12	521	44
4308508	Frederico Westphalen	22	2	72	4	95	21	723	46	70	16	143	24	25	5	569	22
4309126	Gramado dos Loureiros	3	1	27	4	31	4	250	23	28	4	54	10	3	0	193	13
4310504	Iraí	17	2	46	2	91	5	530	50	70	23	124	21	21	2	403	29
4310850	Jaboticaba	24	2	56	0	230	25	285	7	178	20	47	2	52	4	234	5
4311429	Lajeado do Bugre	13	9	32	4	206	67	186	25	146	54	41	9	60	13	145	16
4311601	Liberato Salzano	35	10	63	5	194	52	742	73	154	51	166	36	49	1	570	37
4312708	Nonoai	3	1	65	3	28	7	279	45	23	4	56	26	5	3	217	31
4312955	Nova Boa Vista	1	0	19	1	0	0	341	12	0	0	32	3	0	0	239	9
4313441	Novo Tiradentes	8	2	23	2	141	18	164	7	102	17	19	2	39	1	143	5
4313466	Novo Xingu	1	0	43	4	5	1	285	24	2	1	48	18	3	0	228	6
4313490	Novo Barreiro	35	6	35	1	180	27	358	19	124	25	50	8	56	2	307	11
4313706	Palmeira das Missões	72	16	245	15	328	67	363	35	205	50	38	10	123	17	319	25
4313805	Palmitinho	19	4	88	9	86	20	663	65	66	16	188	41	20	4	467	23
4314456	Pinhal	25	6	19	4	100	31	215	28	58	19	20	4	40	12	188	24
4314498	Pinheirinho do Vale	19	5	64	16	36	11	469	58	29	9	128	35	7	2	318	22
4314704	Planalto	42	8	67	6	167	39	686	61	136	38	216	25	38	1	466	36
4314779	Pontão	1	0	76	9	7	1	298	42	1	1	26	1	6	0	262	41
4315552	Rio dos Índios	1	0	57	2	16	3	462	22	15	3	77	6	1	0	379	16
4315909	Rodeio Bonito	9	2	41	5	53	17	346	37	42	13	81	16	11	4	257	21
4316105	Ronda Alta	20	6	90	9	144	37	444	28	153	34	25	3	71	3	400	25
4316204	Rondinha	9	0	57	2	36	6	622	30	19	5	38	6	17	1	532	22
4316428	Sagrada Família	18	3	33	1	98	12	171	13	55	8	17	4	43	4	154	9
4318457	São José das Missões	36	13	44	1	212	46	192	18	139	17	37	6	71	9	161	12
4319364	São Pedro das Missões	10	1	32	2	129	19	5	3	80	14	24	2	49	5	105	4
4320107	Sarandi	1	0	88	4	5	3	582	53	0	2	51	11	5	1	517	42
4320206	Seberi	53	6	108	9	167	25	717	70	133	24	229	40	34	1	481	30
4321329	Taquaruçu do Sul	4	4	38	6	20	8	323	16	15	8	62	8	5	0	252	8
4321857	Três Palmeiras	4	4	63	3	28	23	318	33	25	22	112	26	3	1	193	7
4321956	Trindade do Sul	4	2	76	4	27	5	378	32	18	4	60	7	9	1	310	24
4323101	Vicente Dutra	2	1	31	0	32	16	589	126	26	9	99	26	6	7	490	99
4323507	Vista Alegre	20	2	22	1	90	10	255	11	61	8	31	2	29	2	205	8
Total		725	164	2393	184	4436	974	16950	1510	3168	782	3220	594	1408	172	13473	923



Pelos dados estratificados na Tabela 17, que evidenciam forte prevalência da agricultura familiar na região da AMZOP, pode-se inferir que há significativas oportunidades para implementação de políticas públicas voltadas à agricultura familiar. Nesse sentido, a implementação de um polo da fruticultura pode se tornar uma iniciativa muito importante de apoio ao desenvolvimento sustentável de cadeias produtivas. Acerca da atividade da fruticultura, relacionada à agricultura familiar, estudos como os de Faleiro *et al.* (2022)¹, Brito *et al.* (2023), Castro e Billacrês (2024) e Vidal (2024) no Caderno Setorial de Estudos Econômicos do Nordeste – ETENE, enfatizam o potencial de geração de empregos e renda, tanto no âmbito da produção de frutas, quanto das agroindústrias, crescimento econômico pela ampliação de mercados, especialmente da exportação e desenvolvimento territorial sustentável.

Destaca-se, também, as atividades da apicultura têm estreita relação com a agricultura familiar e, a despeito de eventuais produções em grandes escalas, é nessas propriedades que se concentra 93% da produção de mel no País (PIAUÍ, 2023). E, como destaca Wolf (2018, p. 11), a apicultura “[...] é uma atividade econômica de importância crescente em sistemas de produção familiar de base ecológica, pois garante a polinização dos cultivos, gera alimentos nutracêuticos para as famílias rurais e urbanas, e favorece a inclusão social e a geração de renda, entre outras contribuições, como os serviços agroecossistêmicos.” Esta perspectiva já era defendida por Both (2009) e Amaral (2010), para os quais a apicultura mantém interconectadas as dimensões social, econômica e ambiental, o que se dá em outras parcas atividades agropecuárias e agroindustriais.

E, quanto ao número de estabelecimentos comerciais em geral e daqueles dedicados às atividades agropecuárias, e respectivos números de empregos em ambas as categorias de estabelecimentos, na Tabela 18 estão discriminados os dados pertinentes.

¹ Relatório de avaliação dos impactos de soluções tecnológicas geradas pela EMBRAPA

Tabela 18 - Números de estabelecimentos e de empregos da região da AMZOP

Código/IBGE	Município	Total de	Total empregos	Estabelecimentos de	Empregos na agropecuária,
		estabelecimentos	formais	agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	extração vegetal, caça e pesca
4300505	Alpestre	311	500	6	0
4300646	Ametista do Sul	351	835	2	1
4301958	Barra Funda	220	727	8	9
4302154	Boa Vista das Missões	149	201	22	37
4303400	Caçara	188	240	0	0
4305157	Cerro Grande	87	86	2	1
4305306	Chapada	610	1761	50	122
4305801	Constantina	819	1695	17	22
4306072	Cristal do Sul	59	97	2	6
4306429	Dois Irmãos das Missões	90	214	26	131
4306924	Engenho Velho	55	66	1	2
4307302	Erval Seco	350	556	20	50
4308508	Frederico Westphalen	2448	7987	28	59
4309126	Gramado dos Loureiros	68	69	6	8
4310504	Iraí	389	510	4	8
4310850	Jaboticaba	164	210	7	4
4311429	Lajeado do Bugre	46	53	1	2
4311601	Liberato Salzano	201	280	1	3
4312708	Nonoai	704	1515	30	47
4312955	Nova Boa Vista	113	369	3	2
4313441	Novo Tiradentes	87	71	0	0
4313466	Novo Xingu	102	67	3	0
4313490	Novo Barreiro	193	239	2	0
4313706	Palmeira das Missões	2037	5156	224	739
4313805	Palmitinho	633	1035	10	8
4314456	Pinhal	168	608	7	42
4314498	Pinheirinho do Vale	198	285	17	35
4314704	Planalto	567	1106	5	1
4314779	Pontão	196	294	61	107
4315552	Rio dos Índios	120	63	6	6
4315909	Rodeio Bonito	392	1021	10	188
4316105	Ronda Alta	666	1085	65	63
4316204	Rondinha	301	404	9	33
4316428	Sagrada Família	120	196	4	19
4318457	São José das Missões	61	110	0	0
4319364	São Pedro das Missões	51	39	2	1
4320107	Sarandi	1702	5966	41	166
4320206	Seberi	643	2515	36	161
4321329	Taquaruçu do Sul	191	322	6	6
4321857	Três Palmeiras	366	400	21	54
4321956	Trindade do Sul	294	1549	14	33
4323101	Vicente Dutra	90	123	3	1
4323507	Vista Alegre	151	240	11	35
Total		16751	40865	793	2212

Fonte: Elaborada com base em IBGE (2019).

A análise da Tabela 18 evidencia que a concentração de estabelecimentos voltados à indústria, comércio e serviços na região da AMZOP se dá naqueles de caráter geral, pois apenas 4,52% desses estabelecimentos são dedicados às atividades da agropecuária, extração vegetal, caça e pesca (IBGE, 2019). Já, os empregos em estabelecimentos de atividades da agropecuária, extração vegetal, caça e pesca (IBGE, 2019), representavam 5,13% do total de empregos da região da AMZOP.



Esses dados trazem à lume discretas diferenças entre essa região, o Estado do Rio Grande do Sul e o País, uma vez que o percentual de empregos em estabelecimentos dedicados às atividades da agropecuária, extração vegetal, caça e pesca neste estado é de 3,30%, enquanto que no País é de 3,90% (IBGE, 2019). Doutra parte, no que concerne ao percentual de estabelecimentos dedicados às atividades da agropecuária, extração vegetal, caça e pesca no RS o percentual é de 4,06%, enquanto no País é de 6,1% (IBGE, 2019).

E, para se ter um painel acerca das características edafoclimáticas, populacionais, econômicas, das propriedades e de atividades econômicas da região do AMZOP, os dados foram sistematizados e carregados em um arquivo do Microsoft PowerBI®. Que pode ser acessado por meio do link:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiMjUyZmZTEtODkyYS00NzRmLWJhZGZGNTg4ODRlZTJmY2Y0IiwidCI6Ijk3OTAyMGQ1LTQ5NTAtNGY0My1hOTk0LTg4ZDY4M2VhYjQ3MyJ9>

Destaca-se que o arquivo será atualizado de acordo com os avanços do projeto.

7 CONCLUSÃO

Este relatório técnico-descritivo teve como objetivo realizar um diagnóstico social setorial e territorial da cadeia produtiva da fruticultura e da apicultura na região da AMZOP/RS. Entretanto, como previsto no Manual de Elaboração de relatórios Técnicos se procedeu, também à apresentação das Rotas de Integração Nacional, ligadas ao projeto que se está desenvolvendo, quais sejam: Rota da Fruticultura e Rota do Mel. Avançou-se em relação a esses aspectos, abordando-se os polos presentes no Rio Grande do Sul da Rota do Leite, Rota do Cordeiro e Rota do Mel. Como a Rota da Fruticultura ainda não contempla polo no Estado do Rio Grande do Sul, se apresentou um panorama da produção e frutas na Região da AMZOP/RS (objeto deste projeto). Com base nos dados apresentados ao longo deste relatório, acredita-se que o mesmo proporcione contribuições relevantes a serem compartilhadas junto ao Portal Rotas.



Neste sentido, aqueles dados pertinentes às produções de frutas e de mel, características edafoclimáticas e estrutura do PIB nos municípios da região da AMZOP/RS se constituem em subsídios para a definição de estratégias em vista de se planejar as Rotas da Fruticultura e do Mel na Região da AMZOP/RS.

Por outro lado, retomando-se o objetivo deste relatório técnico-descritivo, entende-se que se conseguiu cumpri-lo adequadamente, contudo se pretende avançar e se está articulando com instituições que tenham desenvolvido ações no âmbito do Programa Rotas de Integração Nacional. Neste sentido, destaca-se que se fizeram contatos com outras universidades, com a EMBRAPA Clima Temperado, SENAR e EMATER para se discutir formas de parcerias no projeto e ações conjuntas a serem implementadas. Ainda, está agendada Oficina de Planejamento Estratégico das Rotas da Fruticultura e do Mel para o mês de novembro/2024, com Técnicos do Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional, equipe de trabalho deste projeto e se está planejando a realização de reuniões por videoconferência com representantes dessas instituições assim que as agendas viabilizarem, pois se encontram dificuldades por conta de conflitos de datas e horários.



REFERÊNCIAS

AMARAL, A. M. **Arranjo produtivo local e apicultura como estratégias para o desenvolvimento do sudoeste de Mato Grosso**. Tese. 170f. (Doutorado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos/SP, 2010.

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA ZONA DA PRODUÇÃO – AMZOP (2021). **Saiba quais são os municípios que fazem parte da AMZOP**. Disponível em: <https://amzop.com.br/nossa-regiao/> Acesso em: 20 Ago., 2024

BACCHI, M. D.; ALMEIDA, A.N.; TELLES, T. S. Dinâmica espaço-temporal da produção de leite no Brasil. **Semina: Ciência Agrária**. Londrina, v. 43, n. 1, p. 241-262, jan-fev, 2022.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES. (2024). **PRONAF Microcrédito**. Disponível em: [https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/pronaf-microcredito-grupo-#:~:text=Financiamento%20a%20agricultores%20e%20produtores,Aptid%C3%A3o%20ao%20PRONAF%20\(DAP\)](https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/pronaf-microcredito-grupo-#:~:text=Financiamento%20a%20agricultores%20e%20produtores,Aptid%C3%A3o%20ao%20PRONAF%20(DAP).). Acesso em: 10 Out. 2024

BARDEN, J. E. A especialização da produção leiteira na região do Vale do Taquari/RS. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional G&DR**. Taubaté, v. 16, n. 1, P. 354-368, jan-abr, 2020.

BOTH, J. P.; KATO, O. R.; OLIVEIRA, T. F. Perfil socioeconômico e tecnológico da apicultura no município de Capitão Poço, Estado do Pará, Brasil. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, v. 5, n. 9, p. 199-213, 2009.

BRITO, G. F. *et al.* (2023). Fruticultura irrigada para agricultura familiar no semiárido paraibano. In.: **ANAIS XVI Encontro de Extensão Universitária da Universidade Federal de Campina Grande**. 06-08 de março de 2023, Cajazeiras, PB.

CARVALHO, G. R.; DA ROCHA, D. T. (2022). Cai a produção de leite inspecionado em 2021 e a região Sul é destaque. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1143693/1/Cai-a-producao-de-leite-inspecionado-em-2021-.pdf> Acesso em: 23 Ago., 2024

CASTRO, G. G.; BILLACRÊS, M. A. R. Caracterização da cesta de bens e serviços territoriais da agricultura familiar em assentamentos rurais de Borba/AM. **Revista Observatorio de La Economía Latinoamericana**, v. 22, n. 10, p. 01-21, 2024.

CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO MÉDIO E ALTO URUGUAI – CODEMAU (2017). **Plano Estratégico de Desenvolvimento da Região do Médio Alto Uruguai 2015 – 2030**. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/201710/09144224-plano-medio-alto-uruguai.pdf> Acesso em: 10 Ago., 2024



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA (2020). **Pesquisa pecuária municipal**. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/227322/1/CNPC-2021-Art-boletimCIM-16.pdf> Acesso em: 10 Ago. 2024

FALEIRO, F. G. (2023). **Relatório de avaliação dos impactos gerados pelas soluções tecnológicas geradas pela EMBRAPA**. Disponível em: https://bs.sede.embrapa.br/2023/relatorios/conjunto_cerrados-semiarido_maracujazeirobrssertaoforte.pdf Acesso em: 10 Out. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE (2017). **Censo Agropecuário 2017**. Disponível em: <https://dados.gov.br/dataset/ca-censo-agropecuario> Acesso em: out. 12 Ago. 2024

_____. (2019). **CAGED – Perfil dos Municípios – MTPS**. Disponível em: https://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_perfil_municipio/index.php Acesso em: 12 Out. 2024.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA – IICA (S.D.). **Desenvolvimento territorial e agricultura familiar**. Disponível em: <https://www.iica.org.br/pt/programas/desenvolvimento-territorial> Acesso em: 18 Ago. 2024

LEGLER, L.; RATHMANN, R. Assimetria de relacionamentos na cadeia apícola do Rio Grande do Sul. **Revista FAE**, Curitiba, v. 9, n. 2, p. 51-62, jul./dez. 2006.

LUCCA, E. J.; AREND, S. C. A pecuária leiteira e o desenvolvimento da Região Noroeste do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, v. 7, n. 3, p. 107-142, 2020.

MACHADO, J. T. M. **Mudanças socioprodutivas, vulnerabilidades e intitamentos na pecuária leiteira do Rio Grande do Sul**. 2021. (Tese de doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Rural. 2022.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL – MIDR. (2023) **Rotas de Integração Nacional**. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-regional/rotas-de-integracao-nacional> Acesso em: 22 Ago. 2024

REDE DE PESQUISA EM ARRANJOS E SISTEMAS PRODUTIVOS E INOVATIVOS LOCAIS – REDESIST. (2022). **Participação das Universidades e Instituições Públicas de Ensino e Pesquisa no Desenvolvimento Regional Sustentável**. Disponível em: <http://www.redesist.ie.ufrj.br/principal-p20> Acesso em: 05 Set. 2024

VIDAL, M. F. Fruticultura. **Caderno Setorial ETENE**, Ano 9, n. 337, p. 1-17, mai. 2024.



VILELA, D. *et al.* A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. **Revista de Política Agrícola**, ano XXVI, n. 1, jan./fev./mar., 2017.

WOLFF, L. F. (2018). **Sistema de Produção de Mel para a Região Sul do Rio Grande do Sul**. Disponível:

[https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1104382/1/Sistema 26web.pdf](https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1104382/1/Sistema%20web.pdf) Acesso em: 12 Out. 2024