

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
ESCOLA DE AGRONOMIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIO**

**LÁZARO LUCAS RODRIGUES BERNARDES**

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL PARA AGRICULTORES FAMILIARES DO  
MUNICÍPIO DE SILVÂNIA-GO**

**Goiânia, GO  
2021**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
ESCOLA DE AGRONOMIA

## TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

### E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

#### 1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação  Tese

#### 2. Nome completo do autor

Lázaro Lucas Rodrigues Bernardes

#### 3. Título do trabalho

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL PARA AGRICULTORES FAMILIARES DO MUNICÍPIO DE SILVÂNIA-GO

#### 4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento  SIM  NÃO<sup>1</sup>

**[1]** Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

- a) consulta ao(a) autor(a) e ao(a) orientador(a);
- b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação.

O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

*Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.*



Documento assinado eletronicamente por Cleonice Borges De Souza, Professor do Magistério Superior, em 30/03/2021, às 11:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por LÁZARO LUCAS RODRIGUES BERNARDES, Discente, em 05/04/2021, às 16:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1919882** e o código CRC **9F64463C**.

**LÁZARO LUCAS RODRIGUES BERNARDES**

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL PARA AGRICULTORES FAMILIARES DO  
MUNICÍPIO DE SILVÂNIA-GO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócio da Universidade Federal de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Agronegócio.

Área de concentração: Sustentabilidade e Competitividade dos Sistemas Agroindustriais

Linha de Pesquisa: Meio ambiente e Desenvolvimento Regional.

Orientadora:

**Profa. Dra. Cleonice Borges de Souza**

Coorientadora:

**Profa. Dra. Andrelisa Santos de Jesus**

Goiânia, GO  
2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

BERNARDES, LAZARO LUCAS RODRIGUES  
ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL PARA AGRICULTORES  
FAMILIARES DO MUNICÍPIO DE SILVÂNIA-GO [manuscrito] /  
LAZARO LUCAS RODRIGUES BERNARDES. - 2021.  
109 f.: il.

Orientador: Profa. Dra. CLEONICE BORGES DE SOUZA; co orientadora Dra. ANDRELISA SANTOS DE JESUS.  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia (EA), Programa de Pós-Graduação em Agronegócio, Goiânia, 2021.

Bibliografia.  
Inclui siglas, mapas, fotografias, símbolos, gráfico, tabelas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Desenvolvimento rural. 2. Sustentabilidade. 3. ATER. 4. Comunidades Rurais. I. SOUZA, CLEONICE BORGES DE, orient. II. Título.

CDU 631.1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

ESCOLA DE AGRONOMIA

**ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO**

Ata nº **07/2021** da sessão de Defesa de Dissertação de **Lázaro Lucas Rodrigues Bernardes**, que confere o título de Mestre em **Agronegócio**, na área de concentração em **Sustentabilidade e Competitividade dos Sistemas Agroindustriais**.

Aos trinta dias do mês de março de dois mil e vinte e um, a partir das 09h, por meio de videoconferência, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada “OS EFEITOS DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL PARA AGRICULTORES FAMILIARES DO MUNICÍPIO DE SILVÂNIA-GO”. Os trabalhos foram instalados pela Orientadora, Professora Doutora Cleonice Borges de Souza (EA/UFG), com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professora Doutora Graciella Corcioli (EA/UFG), membro titular interno; e Professor Doutor Adriano Rodrigues de Oliveira (IESA/UFG), membro titular externo. Durante a arguição os membros da banca fizeram sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido o candidato aprovado pelos seus membros. Proclamados os resultados pela Professora Doutora Cleonice Borges de Souza, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos trinta dias do mês de março de dois mil e vinte e um.

**TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA**

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL PARA AGRICULTORES FAMILIARES DO MUNICÍPIO DE SILVÂNIA-GO



Documento assinado eletronicamente por **Cleonice Borges De Souza, Professor do Magistério Superior**, em 11/06/2021, às 10:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Graciella Corcioli, Professora do Magistério Superior**, em 11/06/2021, às 10:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Adriano Rodrigues De Oliveira, Professor do Magistério Superior**, em 11/06/2021, às 11:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **2126535** e o código CRC **396B592C**.

**Referência:** Processo nº 23070.012058/2021-19

SEI nº 2126535

## RESUMO

As interações da agricultura familiar com diferentes aspectos dos setores produtivos, mostram o quanto o estudo desta categoria social é importante. A partir do advento do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), a assistência técnica e a extensão rural se aproximaram do horizonte de atuação dessa categoria social, principalmente por conta da política de crédito rural. No entanto, a relação dos segmentos precisa ir além do crédito, vez que a disponibilidade de assistência técnica de origem pública é de fundamental importância para os agricultores familiares. Na busca por entender a relação da assistência técnica e extensão rural com a agricultura familiar, esta pesquisa objetiva avaliar os possíveis efeitos da assistência técnica no desenvolvimento econômico, social e ambiental de comunidades rurais tradicionais da agricultura familiar no município de Silvânia-GO, levando em consideração produtores de três comunidades rurais que tiveram acesso a assistência técnica nos anos 2017 e 2018. Parte-se da hipótese que, o acesso dos agricultores familiares à assistência técnica e à extensão rural pode contribuir de forma importante para que os mesmos tenham acesso às informações, tecnologias e conhecimento técnico que possibilitem o desenvolvimento da atividade econômica e o desenvolvimento social da família, além de promover o uso de técnicas que objetivem a conservação dos recursos naturais como água e solo. Está é uma pesquisa de natureza quali-quantitativa, exploratória, descritiva. O levantamento dos dados qualitativos levou em consideração o conhecimento dos técnicos envolvidos nos projetos de assistência técnica, além dos relatos dos produtores que foram atendidos pelo projeto. Os dados primários, obtidos sem nenhum tratamento prévio, se referem às entrevistas das equipes da Secretaria Municipal de Agricultura do Município de Silvânia e da Emater, e dos produtores e técnicos envolvidos nos projetos de ATER. Já os dados secundários se referem àqueles obtidos junto à Secretaria Municipal de Saúde (SMS), juntamente com os agentes comunitários de saúde e; os dados utilizados no geoprocessamento, obtidos através de plataformas digitais como o Sistema Estadual de Geoinformação (SIEG). A pesquisa resulta que a assistência técnica é, sim, um veículo causador de efeitos positivos no que se refere aos aspectos ambientais e socioeconômicos. No que se refere aos efeitos da assistência técnica constata-se que, apesar da disponibilidade de projetos de ATER, sem custos aos produtores, ainda há muita dificuldade de os mesmos aderirem a tais ofertas. A percepção tida nas comunidades durante a realização da pesquisa vai ao encontro de uma fragilidade pouco discutida, que é a falta de interesse dos produtores em ampliar suas atividades, visto a reduzida perspectiva de continuidade pelos seus sucessores. Isso reforça a questão da redução da sucessão na agricultura familiar, podendo comprometer a continuidade dessa categoria social no médio e no longo prazo, ao menos nas comunidades estudadas. Constata-se também que a oferta de ATER para uma atividade já consolidada nas comunidades, não surte um efeito muito relevante, visto que apoiar-se no leite – como é o caso das comunidades – acaba sendo uma opção de menor risco para os produtores. Nesta perspectiva, sugere-se que os serviços de ATER levem informações e qualificações para a pluriatividade das propriedades, que estas consigam apresentar melhores propostas e resultados quanto aos interesses dos produtores, que buscam outras atividades como um complemento de renda. Destarte, a execução de projetos e atividades para esta finalidade ainda prescindem ser melhor planejados e executados pelas instituições que realizam ATER. Além disso, que as instituições ofertantes e os profissionais responsáveis pelo desenvolvimento das ações junto aos produtores, tenham habilidades comportamentais e capacidade técnica necessárias a entregarem aos agricultores familiares uma ATER que tenha de fato a perspectiva da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável em suas práticas.

Palavras-chave: desenvolvimento rural, sustentabilidade, ATER, comunidades rurais.

## ABSTRACT

The interactions of family farming with different aspects of the productive sectors, show how important the study of this social category is. Since the advent of the National Program for the Strengthening of Family Farming (PRONAF), technical assistance and rural extension have approached the horizon of action of this social category, mainly due to the rural credit policy. However, the relationship of the segments needs to go beyond credit, since the availability of publicly available technical assistance is of fundamental importance for family farmers. In the search to understand the relationship between technical assistance and rural extension with family farming, this research aims to evaluate the possible effects of technical assistance on the economic, social and environmental development of traditional rural communities in family farming in the municipality of Silvânia-GO, taking into account taking into account producers from three rural communities who had access to technical assistance in the years 2017 and 2018. It is assumed that the access of family farmers to technical assistance and rural extension can contribute in an important way so that they have access to information, technologies and technical knowledge that enable the development of economic activity and the social development of the family, in addition to promoting the use of techniques that aim at the conservation of natural resources such as water and soil. This is a qualitative, quantitative, exploratory, descriptive research. The survey of qualitative data took into account the knowledge of the technicians involved in the technical assistance projects, in addition to the reports of the producers who were served by the project. The primary data, obtained without any previous treatment, refer to the interviews of the teams of the Municipal Secretariat of Agriculture of the Municipality of Silvânia and of Emater, and of the producers and technicians involved in the ATER projects. Secondary data, on the other hand, refer to those obtained from the Municipal Health Secretariat (SMS), together with community health agents and; the data used in geoprocessing, obtained through digital platforms such as the State Geoinformation System (SIEG). The research results that technical assistance is, yes, a vehicle that causes positive effects with regard to environmental and socioeconomic aspects. With regard to the effects of technical assistance, it appears that, despite the availability of ATER projects, at no cost to producers, it is still very difficult for them to adhere to such offers. The perception held in the communities during the research is in line with a little discussed weakness, which is the producers' lack of interest in expanding their activities, given the reduced prospect of continuity by their successors. This reinforces the issue of reducing succession in family farming, which may compromise the continuity of this social category in the medium and long term, at least in the communities studied. It is also noted that the offer of ATER for an activity already consolidated in the communities, does not have a very relevant effect, since relying on milk - as is the case with the communities - ends up being a lower risk option for producers. In this perspective, it is suggested that the ATER services take information and qualifications for the pluriactivity of the properties, that they are able to present better proposals and results regarding the interests of the producers, who seek other activities as an income supplement. Thus, the execution of projects and activities for this purpose still need to be better planned and executed by the institutions that carry out ATER. In addition, that the offering institutions and the professionals responsible for the development of actions with producers, have the behavioral skills and technical capacity necessary to deliver to family farmers an ATER that actually has the perspective of sustainability and sustainable development in their practices.

Keywords: rural development, sustainability, ATER, rural communities.

## **LISTA DE ABREVIASÕES**

ATER – Assistência Técnica e Extensão Rural

EMATER-GO – Agência Goiana de Assistência Técnica, Extensão Rural e Pesquisa Agropecuária

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

PAA - Programa de Aquisição de Alimentos

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

PROVAP - Programa de Valorização da Agricultura Familiar

SIBRATER - Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural

EMBRATER - Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

CF - Constituição Federal

ASBRAER - Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural

PNATER - Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural

MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário

ANATER - Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

SMA – Secretaria Municipal de Agricultura

CONAB - Companhia Nacional de Alimentos

ONU - Organização das Nações Unidas

COOPERSIL - Cooperativa Agropecuária Mista dos Produtores Rurais de Silvânia

DAP - Declaração de Aptidão ao PRONAF

PELD - Projeto Ecológico de Longa Duração

FLONA – Floresta Nacional de Silvânia

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FAPEG - Fundação de Amparo à Pesquisa

UFG – Universidade Federal de Goiás

UEG – Universidade estadual de Goiás

BVM - Boa Vista dos Macacos

SR - Santa Rita

AB - Água Branca

SMS – Secretaria Municipal de Saúde

SIEG – Sistema Estadual de Geoinformação

SIG - Sistema de Informação Geográfico

APP - Áreas de Preservação Permanente

RL - Reserva Legal

SIC - Secretaria de Estado de Indústria e Comércio

CAR - Cadastro Ambiental Rural

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Orientação técnica recebida pelos produtores, por origem da orientação, no estado de Goiás (2017) .....	27
Tabela 2 - Declividade predominante na Comunidade Boa Vista dos Macacos.....	45
Tabela 3 - Usos predominantes do solo, na Comunidade Boa Vista dos Macacos.....	48
Tabela 4 - Faixa etária e quantidade de indivíduos na comunidade BVM, Silvânia-GO, 2020. ....	52
Tabela 5: Declividades predominante na Comunidade Santa Rita. ....	57
Tabela 6: Usos predominantes do solo, na Comunidade da Santa Rita. ....	60
Tabela 7. Faixa etária e quantidade de indivíduos na comunidade SR, Silvânia-GO, 2020. ....	63
Tabela 8: Declividades predominantes na Comunidade Água Branca.....	68
Tabela 9 - Usos predominantes do solo, na Comunidade Água Branca.....	70
Tabela 10 - Faixa etária e quantidade de indivíduos na comunidade AB, Silvânia-GO, 2020. ....	74
Tabela 11 - Índices econômicos por produtor assistido da comunidade BVM, a) diagnóstico inicial BVM e b) Resultado final BVM. ....	84
Tabela 12 - Índices econômicos por produtor assistido da comunidade SR, a) diagnóstico inicial SR e b) Resultado final SR.....	87
Tabela 13 - Índices econômicos por produtor assistido da comunidade AB, a) diagnóstico inicial AB e b) Resultado final AB. ....	90
Tabela 14 – Uso das propriedades na BVM.....	92
Tabela 15 - Uso das propriedades na SR.....	93
Tabela 16 - Síntese dos fatores socioeconômicos, ambientais e de ATER identificados junto às propriedades atendidas nas comunidades BVM, SR e AB.....	100
	1

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de localização das comunidades selecionadas de Silvânia-GO .....	36
Figura 2. Organograma do projeto. ....	39
Figura 3: Organograma dos aspectos socioeconômicos. ....	43
Figura 4: a) mapa geológico, b) mapa hipsométrico, c) mapa de declividade, d) mapa de solo, e) mapa de propriedades e f) mapa de APP e RL. ....	47
Figura 5. Uso do solo na Comunidade Boa Vista dos Macacos, Silvânia-GO, 2020.....	49
Figura 6. Uso do Solo na Comunidade da BVM, Silvânia 2020.....	50
Figura 7. Uso do solo na Comunidade da BVM, Silvânia 2020 .....	51
Figura 8. Ocupação da população da Comunidade BVM, Silvânia-GO, 2020.....	53
Figura 9: Arranjo das Atividades Produtivas na Comunidade da BVM, Silvânia, 2020 ....	54
Figura 10: a) mapa geológico, b) mapa hipsométrico, c) mapa de declividade, d) mapa de solo, e) mapa de propriedades e f) mapa de APP e RL.....	58
Figura 11. Uso do solo na Comunidade Santa Rita, Silvânia-GO, 2020.....	60
Figura 12: Uso do Solo na Comunidade da SR, Silvânia 2020.....	61
Figura 13: Uso do Solo na Comunidade da SR, Silvânia 2020 .....	62
Figura 14. Ocupação da população da Comunidade SR, Silvânia-GO, 2020. ....	64
Figura 15. Arranjo das Atividades Produtivas na Comunidade da SR, Silvânia, 2020 .....	65
Figura 16: Uso de tecnologias produtivas na comunidade SR, Silvânia, 2020.....	66
Figura 17: a) mapa geológico, b) mapa hipsométrico, c) mapa de declividade, d) mapa de solo, e) mapa de propriedades e f) mapa de APP e RL.....	69
Figura 18. Uso do solo na Comunidade Água Branca, Silvânia-GO, 2020 .....	71
Figura 19: Uso do solo na Comunidade Água Branca. ....	72
Figura 20: Uso do Solo na Comunidade Água Branca.....	73
Figura 21: Ocupação da população da Comunidade AB, Silvânia-GO, 2020. ....	75
Figura 22: Arranjo das Atividades Produtivas na Comunidade da AB, Silvânia, 2020.....	75
Figura 23: Uso de tecnologias produtivas na comunidade AB. ....	76
Figura 24: Práticas de conservação de solo sendo adotadas por produtores assistidos.....	97
Figura 25 - Construção de bacias de captação para os produtores assistidos.....	98

## SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>4</b>
<b>LISTA DE ABREVIASÕES .....</b>	<b>8</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>10</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>11</b>
<b>1       INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2       REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>16</b>
2.1    AGRICULTURA FAMILIAR .....	16
2.2    ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL .....	20
2.3    PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL.....	28
2.4    CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SILVÂNIA .....	31
<b>3       METODOLOGIA.....</b>	<b>35</b>
3.1    ÁREA DE ESTUDO .....	35
3.2    PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	37
3.2.1   Seleção das Comunidades.....	40
3.2.2   Aspectos Ambientais .....	41
3.2.3   Aspectos Socioeconômicos .....	42
3.3    LEVANTAMENTO DE CAMPO.....	44
3.4    EFEITOS DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	44
<b>4       RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>45</b>
4.1    BOA VISTA DOS MACACOS .....	45
4.1.1   Aspectos Ambientais .....	45
4.1.2   Aspectos Socioeconômicos .....	48
4.1.3   Atividades e práticas de conservação .....	54
4.2    SANTA RITA (SR) .....	56
4.2.1   Aspectos Ambientais .....	56
4.2.2   Aspectos Socioeconômicos .....	59
4.2.3   Atividades e práticas de conservação .....	65
4.3    ÁGUA BRANCA .....	67
4.3.1   Aspectos ambientais .....	67
4.3.2   Aspectos Socioeconômicos .....	70
4.3.3   Atividades e Práticas de Conservação .....	75
4.4    EFEITOS DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	78
<b>5       CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>102</b>
<b>6       REFERÊNCIAS.....</b>	<b>105</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A agricultura familiar além de apresentar-se como um dos mais importantes setores da economia brasileira, traz consigo uma capacidade heterogênea marcante, com uma composição diversa de atores sociais (LUNAS, CARDOSO JUNIOR E LIMA 2017). Contudo, uma das maiores dificuldades dos agricultores familiares é o acesso a tecnologias para potencializar e melhorar suas atividades, por meio do serviço de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), e ficam à mercê de empresas privadas que ofertam uma orientação técnica atrelada aos produtos que normalmente comercializam (DUARTE E CASTRO, 2004).

Um dos maiores problemas dos agricultores familiares é ter acesso a uma assistência técnica de qualidade, voltada para a transferência de tecnologia de forma adaptada à sua realidade que, possibilite o desenvolvimento de sua atividade, o torne mais competitivo e eficiente e que, amplie a possibilidade de ganho econômico e de seu desenvolvimento social.

No estado de Goiás, como um todo, existem basicamente duas instituições que ofertam o serviço gratuito aos produtores familiares: a Agência Goiana de Assistência Técnica, Extensão Rural e Pesquisa Agropecuária (EMATER-GO), que é pública, e o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar Goiás), vinculado à Federação da Agricultura e Pecuária de Goiás, de caráter privado, cujas capacidades de atendimento tanto da EMATER-GO assim como do SENAR, estão muito aquém do número de produtores que necessitam do serviço.

Essa dificuldade fica mais perceptível quando se analisa os dados do Censo Agropecuário 2017, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), segundo o qual no estado de Goiás há um total de 152.174 estabelecimentos rurais, sendo que 95.684 unidades são caracterizadas como agricultura familiar, ou seja, um percentual significativo de 63% dos estabelecimentos rurais de Goiás é associado a agricultura familiar. Sendo assim entende-se que seria necessário um grande número de profissionais para prestar assistência técnica a essas propriedades. Ao se considerar a quantidade de estabelecimentos goianos, entende-se que seria necessário um grande número de profissionais para prestar este serviço de assistência técnica.

Entretanto no ano de 2019, segundo dados da EMATER-GO, o número de profissionais disponíveis no quadro da empresa para os serviços de campo era de 260

técnicos. De acordo, com a metodologia da Agência cada profissional deve atender de forma continuada e eficiente 30 produtores por mês, o que perfaz uma capacidade total de atender até 7.800 produtores (EMATER, 2019). Observa-se, portanto que com essa configuração apenas 8% das propriedades de agricultura familiar seriam atendidas. De acordo com os dados do Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2017), ao analisarmos o número de estabelecimentos de agricultura familiar no estado de Goiás, que de fato recebem o serviço de assistência técnica, apenas de órgãos públicos, tem-se a quantidade de 5.515 propriedades atendidas, ou seja, apenas 6% das propriedades de Agricultura familiar do estado são de fato atendidas de fato por entidades públicas.

Ainda, segundo os dados do Censo 2017, 9.480 estabelecimentos rurais caracterizados como agricultura familiar no estado de Goiás, recebem assistência técnica de outras instituições privadas, como empresas de consultoria e revendas, o que totaliza 14.995, ou seja, pouco mais de 15% dos estabelecimentos da agricultura familiar no estado de Goiás são de fato atendidos por alguma forma de ATER, (IBGE, 2017).

Ao considerar o município de Silvânia, segundo os dados do Censo 2017, existem 2.091 estabelecimentos rurais, sendo que destes 1.263 são caracterizados como agricultores familiares, isso representa mais de 60% do município. Do número total de estabelecimentos no município de Silvânia, pouco mais de 37% recebem algum tipo de assistência técnica, isso representa 775 estabelecimentos rurais sendo atendidos com orientações técnicas.

Considerando esse número total de estabelecimentos atendidos com orientação técnica, mais de 56% destes estabelecimentos são de agricultura familiar, o que representa 436 estabelecimentos. Entretanto ao considerar esses valores identifica-se que pouco mais de 34% dos estabelecimentos rurais de Silvânia caracterizados como agricultura familiar recebem os serviços, e aproximadamente 66% destes estabelecimentos estão sem nenhum tipo de orientação técnica.

Uma vez que se constata uma grande dificuldade de os agricultores familiares terem acesso a um acompanhamento técnico de qualidade, indaga-se por que a assistência técnica e a extensão rural são importantes para os produtores da agricultura familiar do município de Silvânia?

Como hipótese para a pergunta levantada, parte-se da premissa de que o acesso dos agricultores familiares à assistência técnica e à extensão rural pode contribuir de forma importante para que os mesmos tenham acesso às informações, tecnologias e conhecimento

técnico que possibilitem o desenvolvimento da atividade econômica e o desenvolvimento social da família, além de promover o uso de técnicas que objetivem a conservação dos recursos naturais como água e solo.

Esta pesquisa foi desenvolvida levando em consideração o seguinte objetivo geral: avaliar os possíveis efeitos da assistência técnica no desenvolvimento econômico, social e ambiental de comunidades rurais tradicionais da agricultura familiar no município de Silvânia. São distinguidos os seguintes objetivos específicos: realizar uma caracterização socioeconômica e ambiental de cada comunidade selecionada, a partir de análises do meio físico, potenciais econômicos, (renda, produtividade e condições de trabalho), níveis de preservação ambiental; identificar os efeitos da assistência técnica relacionados às questões ambientais e sociais para os agricultores familiares.

O desenvolvimento desta pesquisa é muito relevante, pois os seus resultados poderão servir para ressaltar aos gestores municipais a importância da agricultura familiar do município de Silvânia-GO, uma vez que os métodos empregados na análise podem ser utilizados como ferramenta de análise da eficiência dos programas de assistência técnica ofertados pelo município ou mesmo pelas instituições parceiras como o Senar-Goiás, que já acontecem no município desde 2017.

Ademais, os dados produzidos poderão ser usados ainda para elaboração de estratégias de criação de futuros projetos e programas, nas esferas municipais, estadual e possivelmente federal e identificar possibilidades de melhoria no assessoramento técnico e na extensão rural direcionados a agricultura familiar. Contribuindo, neste sentido, para o fortalecimento desta categoria, que cada vez mais é responsável pelo fornecimento e abastecimento dos principais alimentos que chegam ao consumidor final e por sua grande relevância na economia nacional.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 AGRICULTURA FAMILIAR

A construção do conceito de agricultura familiar possui uma diversidade de autores que deram os primeiros passos no estudo do tema, como Veiga (1991), Abramovay (1992) e Lamarche (1993), que demonstraram a importância socioeconômica dessa categoria social de produção e trabalho no mundo, especialmente na Europa, nos EUA e também no Brasil. De acordo com Altafin (2007), o conceito no Brasil, foi construído em duas vertentes, uma “operacional”, usada principalmente pelo poder político e outra analítica, usada por estudiosos na academia. O que diverge uma vertente da outra é a abordagem de enquadramento dos indivíduos que fazem parte do que se considera agricultura familiar.

O entendimento do que se define como agricultura familiar, tem uma abordagem bem ampla, principalmente nas categorias de sociólogos como Sérgio Schneider, e economistas como Ricardo Abramovay. Segundo Schneider (2003), no Brasil existe muita falta de compreensão sobre as formas de inserção dos agricultores familiares tanto no contexto acadêmico, como nos sindicais, nos movimentos sociais e nos setores políticos. Tomando essa diferenciação do conceito no âmbito acadêmico assim como no político, Caume (2009), aponta que é necessário entender a agricultura familiar em três planos.

Para Caume (2009), a agricultura familiar em um plano de categoria social, busca a auto-indentificação do indivíduo, em uma perspectiva analítica de interesses comuns enquanto categoria social. Já a categoria sociológica, trata a visão do termo a partir de análises científicas e as variáveis que constroem o termo em um âmbito mais complexo. E por último, a categoria política, traz ao termo uma visão operacional, que busca a necessidade de estabelecer regras de ordem categórica, como ferramentas de análise para acesso a políticas públicas.

De acordo com Picolotto (2015), o entendimento do que é a agricultura familiar não pode ser entendido como mera formalidade do termo, mas sim pautado em bases de políticas públicas, leis, trabalhos acadêmicos e lutas de classe, que das mais diversas formas dentro de um contexto histórico e evolutivo corroboraram para a construção do que realmente é agricultura familiar brasileira.

Segundo Abramovay (1998), a agricultura familiar é dinâmica e com uma grande capacidade de inovação tecnológica, está sempre vinculada aos avanços, às

inovações. Para o autor a agricultura familiar deve corresponder a uma modelagem organizada e centrada, tomar foco de “empresa familiar”, com maior capacidade de vantagens sociais, econômicas e ambientais, por ser mais democrática, eficiente e sustentável.

Diferente do que defende Abramovay e Veiga (1998 e 1991), Picolotto (2015), afirma que, nesta visão de “empresa familiar”, a agricultura familiar possui uma grande diversidade interna, categorias e grupos que não necessariamente poderiam ser considerados agricultores familiares. É inerente que as diversidades fazem parte da realidade da agricultura familiar, porém cabe à pesquisa não reforçar essas lacunas divergentes e sim entender em qual contexto e realidade essa diversidade está inserida (PICOLOTTO, 2015).

Nesse sentido, a agricultura familiar não é apenas parte de uma diversidade social e econômica e sim seu próprio conceito entrelaçado de diversidade, que quando apoiada em políticas estatais se mostra eficiente, cumprindo um grande papel social e econômico, na geração de emprego e distribuição de renda (CAUME, 2009).

Fernandes (2002), defende que o termo agricultura familiar não leva em consideração as multicaracterizações de pequenos agricultores brasileiros, colocando o econômico como base para classificação de todos em um único grupo, que de longe não possui homogeneidade, mas sim uma grande heterogeneidade de culturas, saberes, origens e outras questões que os distinguem.

Buscando entender a construção do termo no Brasil, Porto e Siqueira (1994), relatam que o termo agricultura familiar, entre as décadas de 1950 até 1970, fazia parte de um grupo denominado de pequenos produtores ou camponeses, onde a visão destes indivíduos, segundo Fernandes (2002), era de atrasados e pouco eficientes em termos produtivos.

Estas relações da agricultura familiar com o campesinato geram grandes divergências entre alguns autores. De acordo com Fernandes (2002), há teóricos que sugerem que um produtor familiar que tem acesso a recursos técnicos ligados a um mercado concretizado não pode ser considerado como um camponês, já um produtor camponês pode ser considerado familiar, sendo que estas ideologias ainda são fortemente utilizadas por sociólogos que defendem o campesinato.

Para Andrade e Jesus (2016), o termo agricultura familiar começou a se desvincular do campesinato a partir de 1970, quando os produtores passaram a ser chamados de pequenos agricultores e produtores de baixa renda. Segundo Picolotto (2015), o termo

não somente substituiu o de pequenos produtores, em níveis de sentido e entendimento, mas também de um deslocamento teórico do que o termo realmente representa com seus atores, os agricultores.

De acordo com Schneider (2010), o conceito de agricultura familiar ganha força a partir de 1990, quando o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) realiza um levantamento e define algumas características para classificação de produtores, quanto à quantidade de área de terra e de suas rendas.

Essa transição do termo pequenos produtores ou camponeses para agricultores familiares, não foi tão suave, partiu-se de grandes debates com diferentes visões no que diz respeito ao novo conceito de agricultura familiar (SAUER, 2008). Esse novo conceito buscava colocar todos os produtores que não se enquadravam no conceito de agronegócio dentro de um único grupo, visto como atrasados, com pouco desenvolvimento, como os camponeses, ribeirinhos e assentados, dentre outros (SCHNEIDER, 2003).

Já de acordo com Bruno (2006), o novo conceito pretendia trazer uma imagem mais simples aos produtores que faziam parte deste grupo, tornando o conceito de agricultura familiar uma marca para o novo modelo agropecuário de pequenos produtores, que estava surgindo no Brasil na década de 1990. Segundo Caume (2009), a diversidade de estudos no espaço agrário brasileiro, marcou esse período, isso ocorreu devido às influências tanto sociais, da análise acadêmica, como políticas pelos os interesses estatais.

Ainda de acordo com Caume (2009), apoiar o termo agricultura familiar em um plano político traz consigo muitas instabilidades, uma vez que a visão política do termo está diretamente correlacionada a interesses de representantes de classes sindicais, movimentos sociais e até mesmo partidários. Tal entendimento é importante para esclarecer que a legitimação do termo agricultura familiar vai além do valor jurídico, dado seu uso nas formas de enquadramento atuais de agricultores familiares.

Em um trabalho de análise da metodologia de apuração de dados do Censo Agropecuário de 2006, Aquino, Gazolla e Scheneider (2018) reforçam o uso da visão política em relação a agricultura familiar, uma vez que não considera sua diversidade e, sim toma uma base de paridades e classificações em classes. Não se trata da diferença da agricultura familiar para outros modelos de agricultura, mas sim de sua diversidade interna, em diferentes níveis econômicos e sociais.

Partindo da análise do termo com uma visão política, sua legitimação se concretiza a partir da lei nº 11.326, de 24/07/2006, que estabelece as diretrizes (conceitos,

princípios e instrumentos) para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, no Brasil. Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural e que não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; e, dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (NAVARRO, 2015).

A delimitação de um estabelecimento rural quanto ao seu tamanho, para ser enquadrado como agricultor familiar, poderia se tornar uma problemática, por desconsiderar as variações heterogênicas do país, porém essa forma de delimitação partiu de critérios políticos sindicais e se mostrou eficiente na classificação (NAVARRO, 2015). A utilização de quatro módulos fiscais, de modo grosseiro, pretendia contemplar as diferentes atividades econômicas praticadas (as que demandam áreas maiores e as que utilizam áreas menores para os processos produtivos), e também levar em consideração a proximidade dos imóveis dos centros urbanos como uma forma de valorar a terra, visto que imóveis rurais próximos a áreas urbanas tem um valor monetário por unidade de área maior, diferente dos mais distantes (NAVARRO, 2015).

Segundo Navarro (2015), o critério que diz respeito ao uso predominante de mão de obra familiar, implica que, para se enquadrarem os agricultores familiares não podem contratar mão de obra externa, devendo permanecer a força de trabalho do núcleo familiar, nos diferentes trabalhos da propriedade, sendo esse critério muito ideológico e sem fundamento econômico. Essa delimitação do critério pode estar impressa em uma teoria anticapitalista, onde se tinha em uma figura patronal algo negativo, e que no conceito de agricultura familiar, vem como um dono de seu trabalho, sem que haja uma exploração de trabalhos assalariados, uma ocorrência de reflexos do sistema patronal do país, no passado.

Ainda de acordo com Navarro (2015), o terceiro critério estabelece basicamente que, para ser familiar a renda deve originar-se predominantemente na propriedade rural. Isso traz consigo uma forma de agricultura familiar muito criticada por Schneider (2003), que defende a ideia da pluriatividade<sup>1</sup>, onde o produtor deve buscar encontrar o ponto de equilíbrio e sustentação de atividades na propriedade e também fora dela. Essa posição do

---

<sup>1</sup> Refere-se a situações sociais em que os indivíduos que compõem uma família com domicílio rural passam a se dedicar ao exercício de um conjunto variado de atividades econômicas e produtivas, não necessariamente ligadas à agricultura ou ao cultivo da terra, e cada vez menos executadas dentro da unidade de produção.

autor de certa forma o coloca em oposição a esse critério de enquadramento, no entanto ainda se utiliza desse terceiro critério não havendo a evolução de entendimento do conceito defendido por Schneider (2003).

O produtor rural que atender aos critérios da legislação passa então, a ter acesso a políticas públicas voltadas ao segmento, como crédito rural (com percentuais de juros abaixo do praticado pelos créditos de outros segmentos), Programas de Aquisição de Alimentos (PAA), Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), dentre outros benefícios. Segundo Dias (2010), a política pública pode ser entendida como sendo um complexo de definição, elaboração de estratégias pelo poder público, onde ocorre a identificação de determinados problemas sociais e que devem estabelecer formas de resolução para estes.

Outro marco importante para a agricultura familiar foi a consolidação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura familiar (PRONAF), este que já havia sido criado em 1996 pelo decreto presidencial nº. 1.946 de 28 de junho de 1996. Sendo que o PRONAF surgiu a partir do Programa de Valorização da Agricultura Familiar (PROVAP), criado em 1994, um programa voltado para pequenos produtores, porém os efeitos e resultados ficaram aquém do esperado. A legitimação da lei da agricultura familiar já mencionada contribuiu para consolidar a agricultura familiar e o PRONAF.

O vínculo entre agricultura familiar e o PRONAF, tem se fortalecido e esta trajetória entre os dois foi possível por um condicionante muito importante, que foram os serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER). Através do crédito e dos serviços de ATER os produtores tiveram acesso a um aporte tecnológico, para que pudessem aplicar os recursos de forma mais eficiente e direcionada com um acompanhamento técnico de qualidade (CASTRO; PEREIRA, 2017).

Dentro deste contexto, o acesso ao crédito agropecuário por produtores da agricultura familiar demanda a contratação de um técnico para elaborar e acompanhar as fases de implantação do projeto, fatos que reforçaram a necessidade da assistência técnica e da extensão rural no país.

## 2.2 ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL

Apesar de diversas formas de extensão terem sido identificadas na antiguidade, o termo teve origem nas universidades inglesas em meados do século XIX e, no início do

século XX universidades americanas criaram o serviço cooperativo de extensão rural (PEIXOTO, 2008). De acordo com o autor o termo extensão rural não é autoexplicativo, mas pode ser conceituado em três formas diferentes: como processo, como instituição e como política.

A extensão rural como processo é definida como o ato de estender, levar ou transmitir conhecimentos de sua fonte geradora ao receptor final, o público rural. Pode ser entendida como um processo educativo de comunicação de conhecimentos de quaisquer natureza, sejam conhecimentos técnicos ou não (PEIXOTO, 2008). Para Zylbersztajn et al. (2020), a ideia da extensão é como processos de instituições e políticas a ela associadas, de levar conhecimento da fonte geradora até o receptor, o agricultor familiar. Além de entender a extensão como processo ela também, deve considerar os aspectos mercadológicos, ambientais e de saúde pública dentre outros, ampliando assim a perspectiva tradicional da extensão (ZYLBERSZTAJN et al., 2020).

Já a extensão como instituição refere-se às organizações estatais presentes nos Estados da federação, prestadoras dos serviços de ATER. Quer dizer, a expressão é entendida, neste caso, como a instituição, entidade ou organização pública prestadora de serviços de ATER nos estados. E a terceira forma, a extensão como política refere-se às políticas de extensão rural, traçadas pelos governos (federal, estaduais ou municipais) ao longo do tempo, através de dispositivos legais ou programáticos, que podem ser executadas por organizações públicas e/ou privadas (PEIXOTO, 2008).

Segundo Zylbersztajn et al. (2020), o Banco Mundial define assistência técnica como sendo a forma de transferir conhecimento, expertises de forma adaptativa ao meio no qual está inserida, por meio de tecnologias e engenharias de produção. Ou seja, a assistência técnica funciona como potencializadora de desenvolvimento e não somente como solucionadora de problemas pontuais, como é comumente confundida.

O termo assistência técnica e extensão rural passou a ter uma conotação de grande importância no Brasil a partir da criação do Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão rural (SIBRATER), quando foi constituído, por meio da Lei nº 6.126, de 6 de novembro de 1974 e do decreto nº 75.373, de 14 de fevereiro de 1975, vinculado ao Ministério da Agricultura e à Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER) (LOPES, 1989).

O SIBRATER teria a função de executar políticas de assistência técnica e extensão rural no âmbito federal e estadual, focado no atendimento de pequenos produtores

rurais, que constituíam uma grande parte da população rural brasileira e que eram responsáveis por grande parte da produção de alimentos básicos para o consumo interno (LOPES, 1989).

A extensão rural brasileira é marcada por muitos embates, obstáculos e glórias, tendo sido fundamental para desenvolvimento rural do Brasil (LOPES, 1989). Destarte, ressalta-se que desde a década de 1970, os serviços de ATER, andam pareados com o crédito agrícola, sendo estruturantes para o avanço do capital no campo (OLIVEIRA, ARAUJO E QUEIROZ 2017).

De acordo com Xavier (2000), a partir da década de 1960 o governo estruturou como meta cumprir três objetivos: produzir mais alimentos, acessar o mercado externo e diminuir o preço dos alimentos para os consumidores brasileiros, com isso surgiu o tripé pesquisa, extensão e crédito agrícola. Com ênfase às questões da assistência técnica e extensão rural, suas ações ficaram a cargo das Empresas Brasileiras de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATERs), no âmbito dos estados da federação, com o objetivo de modernizar o modelo produtivo agrícola brasileiro, por meio de ganhos em produtividades e aumento de produção (XAVIER, 2000).

No entanto, para entender o papel da assistência técnica e extensão rural deve-se compreender o porquê de seu objetivo. Instituída no país como uma forma de favorecer uma ponte entre produtores e a pesquisa, a extensão buscava difundir as tecnologias produzidas pela pesquisa ao produtor de forma engessada. Porém, ao usar esse modelo deparou-se com grandes dificuldades, principalmente entre produtores, técnicos e pesquisadores, pois o modelo não considerava a diversidade de produtores que receberiam os serviços de ATER.

Segundo Zylbersztajn et al. (2020), a difusão implica um processo que resulta do espalhamento do conhecimento a respeito da nova tecnologia e a sua eventual adoção. Já o conceito de adoção é a escolha dentre alternativas tecnológicas para determinado processo produtivo.

Para Medina (2018), o papel da assistência técnica pode ser elencado de duas formas, como um processo difusãoista, onde a tecnologia é trazida como um pacote e implantado em cada propriedade sem considerar suas diversidades, ou ela pode ser participativa, em que cada indivíduo é considerado único e com características peculiares, considera a realidade de cada produtor e seus conhecimentos tradicionais adquiridos e coloca o agricultor como ponto de partida e não a tecnologia em si.

Para Paulo Freire (1985), a extensão ocorre no domínio humano, quer dizer que, ao estender o conhecimento técnico este é levado até pessoas e é por meio destes atores que ocorrem as mudanças no meio. A extensão rural no Brasil desenvolveu-se de forma fragmentada, transportou conhecimento aos agricultores, mas tendo estes apenas como meros receptores, desconsiderou sua capacidade crítica, seu conhecimento próprio e sua trajetória (FREIRE, 1985).

Segundo Silva (1987), o maior desafio da extensão é ser democrática e popular, permitir que todos os produtores possam acessá-la, daí a necessidade de os técnicos adotarem uma postura de entendimento quanto ao produtor, para que ele não seja apenas um mero receptor de informações, mas sim um ator capaz de se adaptar e desenvolver. Os fundamentos básicos para os profissionais que fossem promover a assistência técnica e extensão rural tiveram início em 1985, com algumas diretrizes, como (SILVA, 1987):

- Considerar a dupla dimensão do profissional, tanto pedagógica quanto prática política.
- Atentar para a área de conhecimento, se adaptando às compreensões e situações da realidade.
- Desenvolver habilidades, atitudes e aperfeiçoá-las às formas e situações concretas.
- Ser entendido como um processo que considera a experiência individual e coletiva das pessoas, suas percepções e apreensões da realidade.

Essas foram algumas das diretrizes apresentadas pela EMBRATER, que buscava a educação no campo por meio da promoção de saberes técnicos, porém com um viés bem pedagógico.

A Constituição Federal (CF) de 1988 fixou no art. 187, IV que a:

política agrícola será planejada e executada na forma da lei, com a participação efetiva do setor de produção, envolvendo produtores e trabalhadores rurais, bem como dos setores de comercialização, de armazenamento e de transportes, levando em conta, especialmente (...) IV) a assistência técnica e extensão rural (PEIXOTO, 2008, PG. 25).

Apesar do entendimento sobre a assistência técnica e a extensão rural, baseados na CF, o trabalho dos profissionais de ATER passou por dificuldades e incertezas, como a extinção definitiva da EMBRATER no ano de 1990, que fragilizou o sistema brasileiro de assistência técnica extensão rural (PEIXOTO, 2008). Após a extinção da EMBRATER a oferta de ATER ficou mais excludente, sendo os agricultores familiares os maiores

prejudicados. Médios e grandes produtores buscaram acesso em outras fontes de conhecimento técnico, como as empresas que prestam consultoria e venda de produtos e insumos, que ocuparam o espaço antes preenchido pela ATER pública (CASTRO, 2015).

Os agricultores familiares são os mais dependentes da ATER pública, visto que possuem um baixo capital financeiro para investimentos e dificuldades de acessarem as empresas que vinculam o serviço ao produto adquirido. O espaço ocupado pelas empresas privadas sofre críticas, uma vez que, a oferta dos serviços está diretamente vinculada ao produto que a empresa oferta, não havendo uma forma de adaptar à heterogeneidade de cada produtor (DUARTE & CASTRO, 2004).

Em resposta à extinção da EMBRATER, as instituições estatais criaram a Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural (ASBRAER), que passou a coordenar os serviços de ATER no país (PEIXOTO, 2008).

Segundo Castro e Pereira (2017), a assistência vai ao encontro das ofertas do PRONAF e das demandas da agricultura familiar, sendo que neste momento estreita-se o vínculo da assistência técnica e da extensão rural com os produtores por meio da concessão do crédito agrícola.

Abramovay (1998) ressalta a importância do PRONAF para a agricultura familiar, vez que este surge como a nova instituição para fomentar o desenvolvimento rural, e visava implantar, ampliar, modernizar a infraestrutura produtiva e os serviços de apoio, como pesquisa agropecuária e assistência técnica e extensão rural.

Um importante marco legal do planejamento da política de ATER foi a Resolução 26, de 28 de novembro de 2001, que aprovou a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER) para a Agricultura Familiar, no âmbito do extinto Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) (PEIXOTO, 2008).

Contudo, a PNATER, só foi de fato legitimada como uma política pública por meio do decreto N° 5.033 de 5 de abril de 2004, tendo como público alvo definido a agricultura familiar. Fundamentou-se em discussões e debates um novo modelo de ATER, em que os profissionais buscassem a sustentabilidade da agricultura familiar (VIEIRA; BERNARDO; SHIMITH, 2015).

É importante ressaltar que a criação da PNATER, não mostrou uma resposta de desenvolvimento sustentável como se esperava sendo que, apesar do alvo ser a assistência técnica para os agricultores familiares com viés mais sustentável e agroecológico, as respostas não foram tão positivas (PEIXOTO, 2008).

Na busca de reforçar as diretrizes da PNATER, o governo federal instituiu por meio da lei N° 12.897, de 18 de dezembro de 2013, a Agencia Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ANATER), que foi integrada à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), na busca por ampliar a oferta de assistência técnica aos agricultores familiares (VIEIRA; BERNARDO; SHIMITH, 2015).

Até a criação da PNATER as análises quanto aos serviços de ATER direcionavam-se ao desenvolvimento econômico, tendo índices produtivos como premissas para análise do produtor rural. A partir das discussões sobre este modelo, chegou-se à conclusão que seria necessária uma perspectiva mais ampla quanto aos processos de ATER, não apenas atrelada ao desenvolvimento econômico, mas sim em um tripé da sustentabilidade, nas esferas ambiental, social e econômica (VIEIRA; BERNARDO; SHIMITH, 2015).

De acordo com a lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010, ficam estabelecidos como objetivos da PNATER:

I - Promover o desenvolvimento rural sustentável;

II - Apoiar iniciativas econômicas que promovam as potencialidades e vocações regionais e locais;

III - Aumentar a produção, a qualidade e a produtividade das atividades e serviços agropecuários e não agropecuários, inclusive agroextrativistas, florestais e artesanais;

IV - Promover a melhoria da qualidade de vida de seus beneficiários;

V - Assessorar as diversas fases das atividades econômicas, a gestão de negócios, sua organização, a produção, inserção no mercado e abastecimento, observando as peculiaridades das diferentes cadeias produtivas;

VI - Desenvolver ações voltadas ao uso, manejo, proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais, dos agroecossistemas e da biodiversidade;

VII - Construir sistemas de produção sustentáveis a partir do conhecimento científico, empírico e tradicional;

VIII - Aumentar a renda do público beneficiário e agregar valor à sua produção;

IX - Apoiar o associativismo e o cooperativismo, bem como a formação de agentes de assistência técnica e extensão rural;

X - Promover o desenvolvimento e a apropriação de inovações tecnológicas e organizativas adequadas ao público beneficiário e a integração deste ao mercado produtivo

nacional;

XI - Promover a integração da ATER com a pesquisa, aproximando a produção agrícola e o meio rural do conhecimento científico; e

XII - Contribuir para a expansão do aprendizado e da qualificação profissional e diversificada, apropriada e contextualizada à realidade do meio rural brasileiro.

Os objetivos traçados pela PNATER reforçam a importância da assistência técnica como uma forma de promover o desenvolvimento rural baseado na sustentabilidade ambiental, social e econômica. No entanto outros modelos de ATER, podem não apresentar essas características, optando por atender parcialmente estes objetivos.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) trabalha atualmente com um modelo de assistência técnica gerencial baseado em cinco passos: diagnóstico produtivo individualizado, planejamento estratégico, adequação tecnológica, capacitação profissional complementar e avaliação sistemática de resultados. Considerando essa metodologia estabelecida pelo SENAR, entende-se que sua abordagem atende parcialmente o que se espera de uma ATER, que tenha como perspectiva a sustentabilidade em suas ações, vez que o foco está na implantação de um modelo de transferência de tecnologia ao produtor rural.

A EMATER-GO é outra instituição responsável por levar os serviços de ATER para os agricultores familiares, cujos princípios e fundamentos baseiam-se nos objetivos da PNATER. As ações básicas da EMATER-GO são:

- contribuir para a melhoria da renda, da segurança alimentar e da diversificação da produção, para a manutenção e geração de novos postos de trabalho, em condições compatíveis com o equilíbrio ambiental e com os valores socioculturais dos grupos envolvidos.

- potencializar processos de inclusão social e de fortalecimento da cidadania, por meio de ações integradas, que tenham em conta as dimensões: ética, social, política, cultural, econômica e ambiental da sustentabilidade, dos recursos naturais.

- estimular a produção de alimentos saudáveis e de melhor qualidade biológica, a partir do apoio e assessoramento aos agricultores familiares e suas organizações para a construção e adaptação de tecnologias de produção ambientalmente amigáveis, e para a otimização do uso e manejo sustentável dos recursos naturais.

- desenvolver ações que levem à conservação e recuperação dos ecossistemas e ao manejo sustentável dos agroecossistemas, visando assegurar que os processos produtivos agrícolas e não agrícolas evitem danos ao meio ambiente e riscos à saúde humana e animal.

• incentivar a construção e consolidação de formas associativas que, além de criar melhores formas de competitividade, sejam geradoras de laços de solidariedade e fortaleçam a capacidade de intervenção coletiva dos atores sociais como protagonistas dos processos de desenvolvimento rural sustentável.

• fortalecer as atuais articulações de serviços de ATER e apoiar a organização de novas redes e arranjos institucionais necessários para ampliar e qualificar a oferta de serviços de ATER, visando alcançar patamares crescentes de sustentabilidade econômica e socioambiental.

• promover a valorização do conhecimento e do saber local e apoiar os agricultores familiares e demais públicos da extensão rural, no resgate de saberes capazes de servir como ponto de partida para ações transformadoras da realidade.

Baseado neste conjunto de ações da EMATER-GO, a Prefeitura municipal de Silvânia, através de Secretaria Municipal de Agricultura (SMA) estabeleceu em sua agenda de ações de 2017, um projeto de ATER para agricultores familiares do município considerando algumas destas ações da EMATER-GO. O projeto da SMA tinha o objetivo de levar assistência técnica a produtores de leite, por meio do conhecimento técnico, práticas de produção e intensificação da atividade, práticas de conservação de recursos e preservação ambiental, considerando uma multidisciplinaridade do profissional para com o produtor rural.

Para entender a importância da assistência técnica, a tabela 1 apresenta os dados do Censo Agropecuário de 2017, relaciona a origem da oferta de assistência técnica no estado de Goiás.

Tabela 1. Orientação técnica recebida pelos produtores, por origem da orientação, no estado de Goiás (2017).

Estado	Nº total de estabelecimentos agropecuários	Governo (Federal, estadual ou municipal)	Própria Cooperativas	integradoras	Empresas Privadas de planejamento	ONGs	Sistema Outras origem
GO	152.174	5.515	18.797	7.421	1.902	1.286	80

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário (2017).

Na tabela 01 pode-se observar que do total de estabelecimentos agropecuários

em Goiás, 95.684 são da agricultura familiar, os que mais dependem da ATER pública e que corresponde a um total de 5.515 produtores atendidos por esse segmento público, isso representa pouco mais de 5% do total de agricultores familiares atendidos. Já os produtores que possuem ATER de forma própria representam pouco mais de 12%, os produtores que recebem o serviço de cooperativas representam pouco mais de 4,5%. Se observamos esses dados é possível constatar que de 152.174, pouco mais de 24%, recebem algum tipo de orientação técnica rural (IBGE, 2017).

### 2.3 PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Que o Brasil ocupa um lugar de destaque em termos de produção agropecuária é fato, figurando entre o primeiro e segundo lugar em maior produtor de soja do mundo, segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2019), porém é importante entender a dimensão dessa produção. Ainda de acordo com a CONAB, a safra de 2018/2019 teve uma área plantada de 62,6 milhões de hectares, uma produção de grãos de 234,1 milhões de toneladas, com uma produtividade média de 3,7 toneladas por hectare, o que demonstra o quanto a produção de grãos representa uma importante contribuição para balança comercial do país. Segundo o Censo agropecuário de 2017, os valores da produção de lavouras temporárias de grandes produtores foram de mais de R\$ 236 bilhões de reais, enquanto a agricultura familiar produz aproximadamente R\$ 107 bilhões de reais, nas diversas atividades desenvolvidas nestes estabelecimentos (IBGE, 2017).

Contudo, os grandes números podem ser usados de forma a trazer certos riscos, como usá-los em discursos com viés político e até mesmo distorcido da realidade. O fato de o país ter se tornado uma grande potência no cenário produtivo da agropecuária não o exime de responsabilidades e problemas relacionados às questões ambientais. Os conflitos entre produção e preservação é um assunto que gera divergências de opiniões (MARTINELLI et al., 2010).

Entender os processos produtivos agropecuários sempre fez parte das análises e pesquisas no âmbito rural. No entanto, é necessário entender a grande influência dos processos no meio ao qual estão inseridos. A compreensão de tal ligação parte de uma perspectiva voltada às relações ambientais e os movimentos desta filosofia que reforça tais preocupações.

De acordo com Martinelli et al. (2010), há estudos cujas análises se baseiam em

um discurso com viés político, indicando que no Brasil, deve-se escolher entre produzir ou conservar o ambiente. No entanto, essa dicotomia pode ser considerada falsa, já que o país possui áreas suficientes tanto para a produção, quanto para conservação do patrimônio biológico, além de possuir técnicas de manejo consagradas, tais como o plantio direto. Além do mais segundo dados do IBGE (2017), existem aproximadamente 99.301.153 hectares de pastagens degradadas, muitas das quais podem facilmente serem convertidas em área de agricultura sem prejuízo para vegetação nativa que está em pé.

É importante trazer alguns esclarecimentos quanto aos conceitos no que diz respeito às relações de produção com a sustentabilidade. Segundo Vieira, Bernardo e Shimith (2015), as primeiras expressões sobre o desenvolvimento sustentável estavam pautadas em condições de produtividade da agropecuária. No entanto, houve uma evolução na interpretação que envolvia as relações com o rural e os elos envolvidos, com o meio ambiente.

O termo sustentável traz consigo uma responsabilidade na resolução de problemas da inter-relação do sistema ambiental global e humano. Não é possível a ideia de sustentável sem que o desenvolvimento e a sustentabilidade estejam juntos (FEIL; SCHREIBER, 2017). Os autores defendem que sustentável é uma espécie de “guarda-chuva”, assim o alinhamento entre sustentável e desenvolvimento sustentável deve considerar a equidade dos aspectos ambientais, sociais e econômicos.

Para Feil e Schreiber (2017), a sustentabilidade é o meio de mensurar o grau ou o nível de interação do sistema ambiental e humano, com o objetivo de avaliar a distância do sustentável, por meio de propriedades qualitativas ou índices de sustentabilidade. Identificam-se por meio de indicadores quais os aspectos ambientais, sociais e econômicos, em que o sistema não alcança o nível de sustentabilidade que se deseja alcançar e a possibilidade de correção com os resultados alcançados.

O desenvolvimento sustentável pode ser entendido como o conjunto de estratégias de aproximação do sistema ambiental e humano, para um nível de sustentabilidade, para que este possa se manter por um longo período de tempo. O desenvolvimento estaria ligado ao econômico, suportado a partir de habilidades técnicas, financeiras e gerenciais enquanto o segmento sustentável se refere às interações ecológicas dos sistemas. Com isso estratégias de desenvolvimento sustentável seria uma forma de romper com os paradigmas da negatividade entre ambos (HORBACH, 2005).

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), a partir do relatório

Brundtland, em 1987, definiu-se desenvolvimento sustentável, como aquele que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras suprirem suas próprias necessidades.

As estratégias do desenvolvimento sustentável não apresentam uma solução definitiva por meio de métodos e fórmulas para salvar o meio ambiente da escassez, mas traz consigo mudanças no comportamento da humanidade (FEIL; SCHREIBER, 2017).

No que se refere à sustentabilidade, os conceitos ainda são discutidos, no entanto é importante levar em consideração a discussão das dimensões sociais, ambientais e econômicas. Entender a relação das dimensões e preservar as mesmas se torna cada vez mais necessário (VIEIRA; BERNARDO; SHIMITH, 2015).

Sendo assim, pode-se entender que o desenvolvimento sustentável liga-se ao tripé da sustentabilidade, quais sejam, econômico, social e ambiental. Emerge neste contexto, entender quais são os desafios da agricultura nos diferentes aspectos para que sejam sustentáveis (ASSAD e ALMEIDA, 2004),

Para Assad e Almeida (2004), o primeiro desafio seria o ambiental, uma vez que os processos de produção agropecuária causam grandes impactos ao meio ambiente, em decorrência, principalmente, da substituição de uma vegetação natural por outras de caráter exploratório. O grande desafio é encontrar sistemas adaptados ao ambiente de forma que se diminua a dependência de recursos naturais e com a capacidade de preservar os recursos locais (ASSAD; ALMEIDA, 2004).

Ainda de acordo com os autores, o desafio econômico é outro ponto de grande relevância para a sustentabilidade. A agropecuária possui uma grande capacidade de geração de produtos de valor comercial a curto, médio e longo prazos e, neste aspecto, se torna importante encontrar formas de minimizar perdas e desperdícios, mas que apresentem produtividades compatíveis aos investimentos realizados nos sistemas, com segurança da competitividade no mercado e a qualidade dos produtos (ASSAD; ALMEIDA, 2004).

Outro desafio se encontra na esfera social, ainda que a agropecuária tenha grande capacidade de geração de empregos diretos e indiretos, é fundamental que o trabalhador rural tenha uma geração de renda garantida, com condições de trabalho dignas e remunerações compatíveis. O indivíduo ligado ao meio rural deve ter qualidade de vida para si e sua família. Destarte, esse é desafio do desenvolvimento sustentável, garantir que ocorra a preservação dos sistemas, que estes sejam economicamente viáveis e que as pessoas envolvidas tenham a chance de uma vida digna no meio rural (ASSAD; ALMEIDA, 2004).

No entanto, o desemprego na área rural pode ser um reflexo da migração que ocorre de pessoas do meio rural para o urbano, principalmente de jovens que buscam melhores oportunidades de trabalho, visto que nem sempre é possível no meio rural possuir uma renda fixa mensal para suas despesas particulares. No contexto de como se dá o êxodo do meio rural, alguns autores, como Spanevello, Matte, Andreatta e Lago (2017), se propuseram a analisar o que motiva, principalmente os jovens, a deixarem suas unidades familiares rurais. Em outro estudo, Andreatta et al. (2020) também se propuseram a entender como se dá e o que motiva a saída dos jovens do meio rural.

O que se pode inferir é que a motivação se dá, basicamente, a partir de dois fatores, sendo os fatores objetivos, como tamanho das propriedades, nível de uso de mecanização e tecnologia, remuneração do trabalho dos filhos dentre outros. Já o segundo fator são os subjetivos, como falta de estímulo dos pais, visto que as atividades rurais podem ser mais penosas que outras atividades e busca de estudos dos filhos dentre outros (ANDREATTA et al., 2020).

Em um estudo de Marin (2020), observou-se que quanto mais estudos os jovens do meio rural buscam, menores são as possibilidades destes jovens retornarem às propriedades rurais de seus familiares, visto que suas oportunidades são ampliadas com os estudos, o que compromete a sucessão familiar no meio rural.

Neste contexto entende-se que a sustentabilidade e continuidade de uma unidade rural familiar irá depender de sua capacidade de produção, que por sua vez poderá despertar a atenção dos jovens para dar continuidade a propriedade na ausência dos patriarcas. Para Marim (2020), o jovem somente demonstrará interesse na propriedade se ele perceber que dali poderá ter uma renda que atenda suas necessidades e que não será necessário deixar a propriedade para buscar outras ocupações.

Dentro deste contexto, entende-se que a ATER é indispensável para que este jovem possa compreender a capacidade de produzir e gerar receita de sua propriedade, juntamente com seus familiares, reforçando assim a continuidade de uma produção familiar fundamentada na sustentabilidade social da família, (ANDREATTA et al. (2020).

## 2.4 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SILVÂNIA

Esta pesquisa foi desenvolvida no município de Silvânia, localizado na

microrregião de Pires do Rio, no estado de Goiás (IBGE 2018). Silvânia possui uma área territorial de 2.345,61 km<sup>2</sup> e uma população estimada de 20.573 pessoas, sendo que 66,4% se encontram na área urbana e 33,6% na zona rural (IBGE, 2018). Comparado a muitos outros municípios brasileiros, Silvânia ainda tem um percentual considerável da sua população habitando o campo, o que poderia corroborar com esse formato de distribuição de pessoas seria o grande número de propriedades da agricultura familiar, tornando o município com uma característica de permanência de famílias em suas propriedades.

Registros históricos apontam que as descobertas das primeiras minas de ouro no Arraial do Bonfim datam de 1774, quando chegaram ao local aventureiros originários de Santa Luzia, hoje Luziânia-GO. Ao mesmo tempo em que se iniciava a exploração do metal precioso, desenvolvia-se a agricultura de subsistência. Em 1782, foi edificada a primeira igreja, sobre o próprio veio do ouro, na qual foi colocada a imagem de Nossa Senhor do Bonfim, trazida da Bahia, daí o nome de Arraial do Bonfim.

Provavelmente por ter iniciado a exploração mais tarde que outras localidades da província e pela escassez de ouro nos aluviões, a mineração permaneceu como atividade econômica menos relevante, até as primeiras décadas do século XIX. Outros fatores contribuíram para o desenvolvimento da futura Silvânia. Além do ouro, a agricultura também se firmava como uma das principais fontes de receita. O arraial foi elevado à categoria de vila em 1833 e de distrito em 1836. O município foi instalado em 5 de outubro de 1857. No século XX, o município tornou-se pólo de ensino com a construção do Ginásio Diocesano Anchieta e do Colégio Nossa Senhora Maria Auxiliadora. Respectivamente, em 1927 e 1931 foram criados os distritos de Vianópolis e de Leopoldo de Bulhões e anexados ao município de Bonfim.

Em 31 de dezembro de 1943, a designação de Bonfim foi substituída por Silvânia em homenagem a família de Vicente Miguel da Silva, que ocupava cargos de grande prestígio na cidade.

Em 1948 os distritos de Leopoldo Bulhões e de Vianópolis foram desmembrados e elevados à categoria de municípios.

No ano de 1976 é criado o distrito de São Miguel e anexado ao município de Silvânia, ali permanecendo até o ano de 1988, quando foi desmembrado e elevado à categoria de município com a denominação de São Miguel do Passa Quatro. Também em 1988, foi criado o distrito de Gameleira de Goiás e anexado ao município de Silvânia. Em divisão

territorial datada de 1998, o distrito de Gameleira de Goiás foi desmembrado e elevado à categoria de município (SILVÂNIA, 2020).

A economia do município baseia-se nas cadeias produtivas do leite, de grãos e de eucalipto, para uso nos fornos de cerâmicas, que produzem tijolos e telhas. A extração de argila utilizada na produção de tijolos e telhas, em várias cerâmicas, também participa fortemente na economia. Outra atividade de forte participação na economia municipal é a extração de areia para construção civil direcionada aos mercados de Goiânia, Brasília, Luziânia, Anápolis e outros (IBGE,2018).

O município se destaca pelo grande número de pequenas propriedades, estas pequenas propriedades respondem por 60% das propriedades rurais de Silvânia. São caracterizadas como agricultores familiares, que em sua maioria receberam suas terras em partilhas de heranças que foram sendo repassadas de geração em geração. O município possui como característica de divisão regional, as comunidades rurais, as quais se acentuaram com o passar dos anos. Atualmente o município possui em sua configuração 19 comunidades rurais, sendo as principais: João de Deus (assentamento de reforma agrária), Santa Rita, Quilombo, Água Branca, Lages, Rio Vermelho, Barrinha, São Sebastião da Garganta (assentamento de reforma agrária), Almeidas, Cruzeiro das Águas Claras, Buriti (assentamento de reforma agrária), Engenho Velho, Variado, Cruzeiro do Bom Jardim, Rio dos Patos e Boa Vista dos Macacos.

A agricultura familiar, presente em Silvânia possui características bem singulares. De acordo com informações colhidas numa pesquisa exploratória junto à Emater local, as unidades familiares do município se consolidaram com o passar do tempo tendo como principal eixo o associativismo, sendo este ainda muito presente no município. De acordo com servidores da unidade local da EMATER, a organização de pequenos produtores se iniciou com trabalhos da própria EMATER em parceria com a EMBRAPA no ano de 1987, sendo que a criação de associações tinha como objetivo fortalecer os pequenos produtores na busca de recursos e de orientações técnicas, além de capacitá-los para melhorar a produção e a produtividade.

Após um trabalho de 5 anos em 1992, foram criadas no município 35 associações de pequenos produtores e, ainda que cada uma delas possuísse demandas e necessidades semelhantes, cada região criou uma pequena associação devido à grande extensão da área territorial do município, e essa metodologia se encaixava bem para os produtores, pois o deslocamento era bem limitado a animais e de difícil acesso a outros meios de transporte.

Assim, no ano de 1991 foi criada a Central de Associações de Silvânia, para coordenar o trabalho conjunto das associações presentes no município e cuja força associativista mostra-se bem consolidada. Na busca de recursos, informações e tecnologia, dentre outros, os produtores sentiram a necessidade de consolidar um mercado justo principalmente na cadeia de leite. Para tanto, em 1999 foi criado o braço comercial da Central de Associações, a Cooperativa Agropecuária Mista dos Produtores Rurais de Silvânia (COOPERSIL, 2021).

Com a consolidação do braço comercial, os produtores evoluíram cada vez mais, hoje a COOPERSIL é uma referência no município, com cerca de 450 associados grande parte de agricultores familiares, A entidade atua em diferentes segmentos da cadeia leiteira, possui: duas lojas de produtos agropecuários uma em Silvânia e outra em Gameleira de Goiás; uma fábrica de ração e sal mineral com uma capacidade de produção de cerca de 100 mil sacas por mês; uma grande rede logística de captação de leite na zona rural com cinco caminhões, com a captação aproximada de 41 mil litros de leite/dia, uma unidade de armazenamento de leite in natura; e, trabalha com a venda de soja a granel para agricultores que possuem a Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP) (COOPERSIL, 2021).

A consolidação da Central de Associações e da COOPERSIL só foi possível pelas associações presentes no município. Como já citado, a extensa área territorial do município, propiciou a divisão regional, a qual levou em consideração diversos aspectos para a caracterização das regiões e, respectivamente das associações, sendo um dos principais os nomes de rios e córregos, além de grandes fazendas, passadas de geração em geração, que cederam seus nomes e consolidaram a região onde se localizam.

### INSERÇÃO DA PESQUISA NO PELD

Atualmente está em andamento no município de Silvânia um Projeto Ecológico de Longa Duração (PELD), denominado Conectividade Funcional e Antropização da Paisagem: Estudo de Caso na FLONA de Silvânia e Microrregião do Rio Vermelho. Esse projeto abrange boa parte do município de Silvânia e parte dos municípios de Leopoldo de Bulhões e Vianópolis.

O Projeto de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD) é de âmbito do Governo federal, que desde 1999 forma uma rede de sítios de referência para a pesquisa científica no tema de Ecologia de Ecossistemas. Possui uma rede de 33 sítios de pesquisa distribuídos em diversos ecossistemas brasileiros e que são estudados por pesquisadores de diferentes localidades. Fomenta a geração de conhecimento qualificado sobre os ecossistemas, estimula a transferência do saber gerado para a sociedade civil e visa contribuir para o desenvolvimento ambientalmente sustentável do País.

Em Goiás, atualmente há três sítios de pesquisa, sendo um no Parque das Emas, um no Sudoeste do Estado e um na Floresta Nacional de Silvânia (FLONA), este último vinculado à pesquisa ora apresentada. Normalmente, o projeto envolve diversos órgãos de fomento, no território goiano conta com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) e instituições de ensino, pesquisa e extensão, como a Universidade Federal de Goiás (UFG) e a Universidade Estadual de Goiás (UEG).

#### 3.1 ÁREA DE ESTUDO

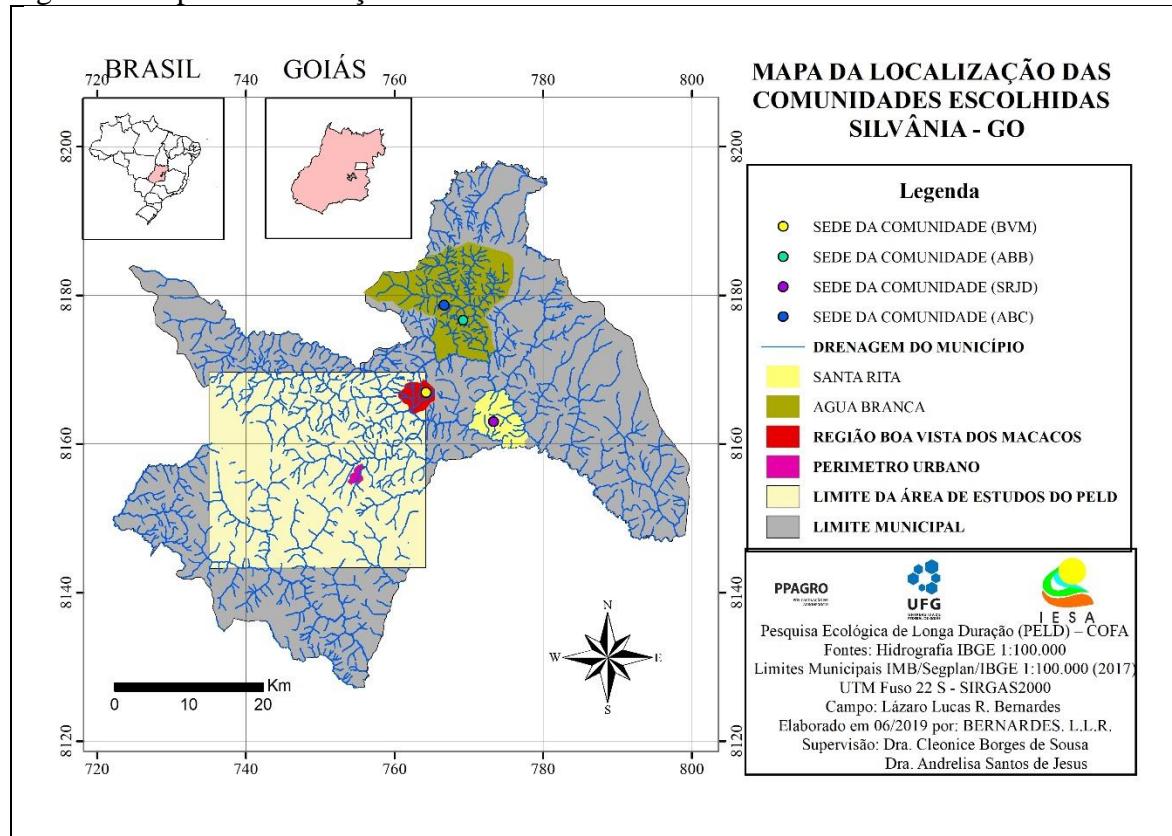
Silvânia é um município que está inserido na microrregião de Pires do Rio (IBGE), com uma distância de 80 quilômetros de Goiânia e 180 de Brasília. Nessa pesquisa foram estudadas três comunidades rurais do município de Silvânia: Boa Vista dos Macacos (BVM), Santa Rita (SR) e Água Branca (AB). Essas comunidades possuem o predomínio de agricultura familiar e atividade econômica voltada para pecuária de leite. Essas comunidades rurais estão localizadas na porção nordeste do município de Silvânia e fazem parte de um

conjunto de regiões que foram se consolidando culturalmente com o passar dos anos. Das três comunidades estudadas uma delas, BVM, está inteiramente inserida dentro do recorte espacial do PELD (Figura 1).

A comunidade BVM possui uma área total de 15,3 km<sup>2</sup>, e um arranjo de 53 propriedades rurais, sendo que seis propriedades foram objeto desse estudo. Já a comunidade da SR possui 40,3 km<sup>2</sup>, com um número de 50 propriedades, onde também foram estudadas seis unidades produtivas e, a AB, com 177 km<sup>2</sup> (bem superior às demais) e 143 propriedades, sendo utilizadas para este estudo 11 propriedades.

O critério utilizado para seleção das propriedades que participaram deste estudo, foi o de terem participado do projeto de ATER desenvolvido pela SMA do município de Silvânia, no período de 2017 e 2018, que serão esclarecidos posteriormente.

Figura 1: Mapa de localização das comunidades selecionadas de Silvânia-GO.



Fonte: elaborado pelo autor, com dados do IBGE (2017), IMB (2017), SEGPLAN (2006).

### 3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Está é uma pesquisa de natureza quali-quantitativa, exploratória, descritiva, considerando as suas características de análise dos dados. A abordagem qualitativa busca compreender, a realidade de determinados fenômenos, com base em dados qualificáveis, a partir da percepção dos diversos atores sociais (SILVA 2014). Para esta pesquisa os dados qualitativos levaram em consideração o conhecimento dos técnicos envolvidos nos projetos de assistência técnica, além dos relatos dos produtores que foram atendidos pelo projeto.

Enquanto funcionário da Prefeitura de Silvânia, o pesquisador teve a oportunidade de atuar como um dos assistentes técnicos, com isso foi possível gerar uma grande diversidade de informações qualitativas nos contatos constantes com os produtores e seus familiares, possibilitando uma ligação direta com cada um deles.

É uma pesquisa exploratória, pois busca o objetivo de proporcionar visão geral acerca de determinado fato, estabelecendo uma aproximação com o objeto de estudo e definindo uma forma de abordagem (SILVA 2014). É também, uma pesquisa descritiva por buscar os relacionamentos existentes na realidade do fenômeno estudado, utilizando, para tanto, um conjunto de categorias ou tipos variados de classificações (NEUMAN, 1997).

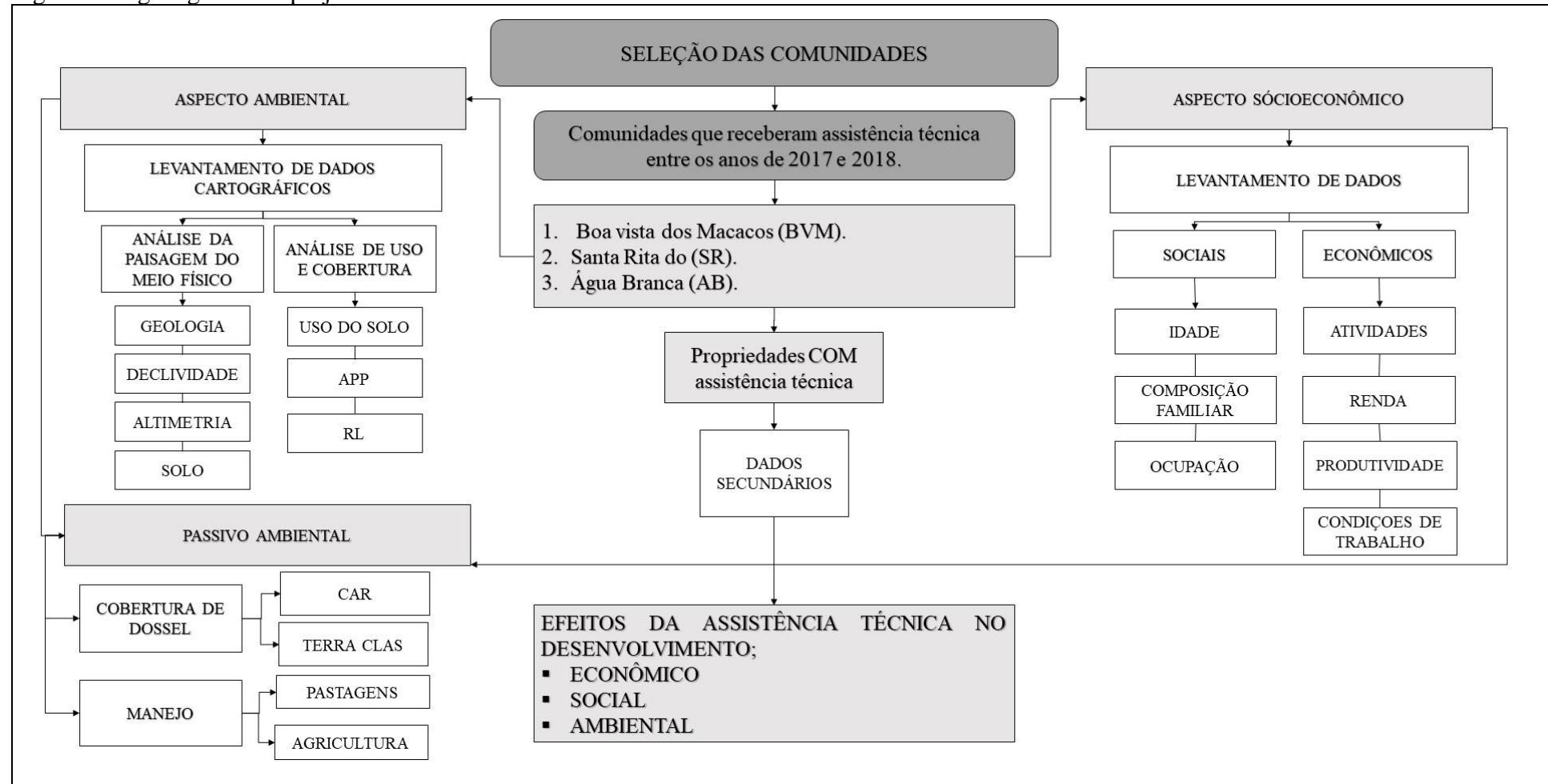
Dentro desta abordagem da pesquisa as fontes de dados foram tanto primárias como secundárias. Os dados primários, são dados brutos, sem tabulação ou análise, conforme descrito por Silva (2014), foram considerados dados primários nesta pesquisa todos aqueles obtidos sem nenhum tratamento prévio, sendo estes as entrevistas da equipe da SMA, Emater, produtores e técnicos envolvidos nos projetos de ATER. Já os dados secundários são aqueles que foram sintetizados e trabalhados, segundo Silva (2014), considerando como dados secundários para esta pesquisa, os dados obtidos na Secretaria Municipal de Saúde (SMS), juntamente com os agentes comunitários de saúde, os dados utilizados no geoprocessamento, obtidos através de plataformas digitais como o Sistema Estadual de Geoinformação (SIEG).

Dentro desta abordagem, os dados coletados compuseram o banco de dados da pesquisa, as informações quantitativas foram tabeladas e geradas as figuras e tabelas que compõem os resultados da pesquisa. A avaliação conjunta dos dados serviu para validar os resultados, com intuito de obter o melhor de cada abordagem (SILVA, 2014).

Do ponto de vista dos procedimentos metodológicos a pesquisa está dividida em quatro etapas principais, sendo elas: identificação das comunidades do município de Silvânia

que receberam os serviços de assistência técnica entre os anos 2017 e 2018, abordagem dos aspectos ambientais e da paisagem, através de ferramentas de geoprocessamento, abordagem das características sociais das comunidades (idade, ocupação e composição familiar), aspectos econômicos das famílias assistidas (renda, produtividade e condições de trabalho) e os efeitos da assistência técnica para 23 propriedades atendidas pela SMA de Silvânia no período supra citado (Figura 2).

Figura 2. Organograma do projeto.



Fonte: Elaborado pelo autor.

### **3.2.1      Seleção das Comunidades**

Para compreender o trabalho de assistência técnica prestado aos produtores rurais da agricultura familiar do município de Silvânia, a SMA foi fundamental para esta pesquisa, considerando que o trabalho de ATER desenvolvido em 2017 e 2018 foi todo coordenado por esta secretaria e que essa análise é o objeto de estudo desta pesquisa.

Com o intuito de fortalecer e promover o desenvolvimento de produtores da agricultura familiar do município, a SMA estabeleceu que, diante da demanda de alguns produtores e da necessidade observada pela equipe gestora, executaria um trabalho de assistência técnica municipal com recursos próprios.

A prefeitura realizou a contratação de um engenheiro agrônomo para que este realizasse o trabalho de ATER no município. Após a contratação do assistente técnico, a SMA identificou os produtores rurais que receberiam o benefício de ATER totalmente gratuito ao produtor, a partir dos seguintes critérios: aqueles que apresentaram demanda de ATER e que desenvolvem atividade de bovinocultura de leite, ou seja, foram pré-determinadas as comunidades e a atividade que seriam atendidas pelo trabalho de assistência técnica. Posto isso, os produtores selecionados pertencem às comunidades BVM, SR e AB.

Seguindo a metodologia estabelecida pela SMA, foram selecionados 6 produtores na comunidade da BVM e 6 produtores na comunidade da SR, totalizando 12 produtores atendidos. Como o profissional contratado não teria disponibilidade exclusiva para este trabalho, foi necessário estabelecer uma parceria para atender a comunidade da AB, desta forma foi realizado um trabalho conjunto entre a SMA de Silvânia e o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR-GO). Assim, o profissional da SMA atenderia as 12 propriedades das duas primeiras comunidades, seguindo a metodologia estabelecida pela própria secretaria, enquanto os produtores da AB seriam atendidos pelo SENAR, seguindo a própria metodologia de trabalho do SENAR.

Após identificar as comunidades, foram realizados levantamentos documentais, geográficos e visitas de reconhecimento para a delimitação espacial de cada uma delas. As comunidades selecionadas já são reconhecidas pela SMA de Silvânia, mas não existe um mapa de delimitação física e territorial das mesmas. Para essa pesquisa, a delimitação das comunidades foi realizada a partir do conhecimento empírico, baseado nas informações dos moradores locais, ou seja, levou-se em consideração a tradição cultural. Baseou-se também em documentos da SMA e na rede de drenagem do município. Com a rede de drenagem e com algumas visitas de campo às comunidades, foi possível delimitá-las (Figura 1).

### 3.2.2 Aspectos Ambientais

Com relação aos aspectos ambientais, foi organizado um banco de dados em sistema de informação geográfico (SIG), com o uso do *software* ArcGis 10.4, e para o processamento empregou-se o *Datum* Sirgas 2000, com a opção pela projeção planificada UTM (em metros).

Ao SIG foram incorporadas, informações de geologia, relevo, rede hidrográfica, solos e aspectos de uso e cobertura do solo, além de áreas de preservação permanente (APP) e reserva legal (RL).

As informações geológicas foram obtidas do SIEG, 2020 a partir do mapa geológico da Secretaria de Estado de Indústria e Comércio (SIC, 2009), na escala original de 1:100.000; e, também o banco de dados do Projeto Ecológico de Longa Duração (PELD, 2019), com uma reclassificação para destacar as unidades geológicas.

Para os mapas de relevo, hipsometria e declividade utilizou-se o modelo digital de terreno do Alos Palsar de 12,5 metros para destacar as feições topográficas. Para um melhor aproveitamento dos recursos da imagem interferométrica orbital, foi utilizada a ferramenta *hilshade efect* que modificam as características de cores e destacam as feições permitindo realizar as devidas análises dos dados, para gerar o mapa de declividade e hipsométrico.

O mapa de declividade foi produzido a partir do processamento de reprojeções espaciais dos dados altimétricos no arquivo Raster das imagens do satélite Alos e com a ferramenta *slope*. As classes de declividade seguiram a tabela de classificação de declividades da Embrapa (1999) até a declividade de 12 que são entendidas como o limite da mecanização agrícola, sendo 0-3%, 3-8%, 8-12%. A partir de 12% inseriu-se as seguintes classes 12-20%, 20-45% e 45-75%.

Para o mapa de rede de drenagem utilizou-se como informações a rede de drenagem do IBGE, na escala original de 1:250.000. No SIEG, e no IBGE (2017) foram compilados os arquivos vetoriais dos polígonos temáticos referentes ao estado de Goiás, ao município de Silvânia-Go e às propriedades rurais.

Para o mapa de classificação de solos utilizou-se como fonte de dados o arquivo original em *Shapefile* da Emater-GO (2017), obtido na plataforma do SIEG, na escala de 1:250.000. O arquivo foi tratado e reclassificado pelo tipo de solo, e refinado por meio da interseção de dados com o mapa de declividade e, gerada uma classificação diferente do original, como a metodologia proposta pela Embrapa (2000).

Para o mapa de uso do solo, as informações foram obtidas da plataforma Terra Class (2013), em formato de *Shapefile*, na escala original de 1:250.000. Compondo estes dados foram adicionados ao mapa de uso do solo as áreas destinadas para agricultura, informação está fornecida pela SMA (2017).

Para a produção dos mapas de áreas de preservação permanente (APPs) e reserva legal (RL), foram utilizados dados e informações do Cadastro Ambiental Rural (CAR), a partir da compilação das declarações dos proprietários e do recorte para as comunidades. Estes dados também foram utilizados na produção dos mapas de tamanhos de propriedades que compõe as comunidades. Para classificação de tamanhos de propriedades utilizou-se como critério a classificação de módulos fiscais<sup>1</sup> estabelecidas pelo INCRA.

### 3.2.3 Aspectos Socioeconômicos

No que se refere aos aspectos socioeconômicos as informações e dados foram obtidos das SMA, SMS e Emater-GO. Na SMA foram obtidos os dados sobre atividades desenvolvidas em cada comunidade, dados econômicos gerais e dos produtores atendidos pelo projeto de assistência técnica, tipos de práticas de conservação de recursos, uso de tecnologias além do conhecimento empírico das pessoas da equipe da secretaria envolvidas. Já na Emater foi possível compilar o número total de propriedades das comunidades através dos arquivos do escritório local.

Na SMS, por meio dos agentes comunitários de saúde, foram obtidas as informações quanto à conformação social de cada comunidade. Além dos dados como número de pessoas que compõem a comunidade, idade dos moradores, ocupação das propriedades e número de aposentados, foi de grande importância o conhecimento empírico dos agentes em relação às comunidades em geral.

Os dados econômicos considerados para esta pesquisa se referem às informações de renda, produção, produtividade e condições de trabalho, obtidas somente dos produtores que receberam os serviços de ATER. Primeiro foram levantados os dados obtidos nos diagnósticos participativos com os produtores no início do projeto. Em seguida, foi realizada

---

<sup>1</sup> Módulo fiscal é uma unidade de medida, em hectares, cujo valor é fixado pelo INCRA para cada município levando-se em conta: (a) o tipo de exploração predominante no município; (b) a renda obtida no tipo de exploração predominante; (c) outras explorações existentes no município que, embora não predominantes, sejam expressivas em função da renda ou da área utilizada; (d) o conceito de "propriedade familiar". A dimensão de um módulo fiscal varia de acordo com o município onde está localizada a propriedade. O valor do módulo fiscal no Brasil varia de 5 a 110 hectares. Para o município de Silvânia 1 módulo fiscal corresponde a 30 hectares. Disponível em: <https://www.embrapa.br/codigo-florestal/area-de-reserva-legal-arl/modulo-fiscal>.

uma comparação dos mesmos dados econômicos ao final do trabalho e identificadas as mudanças econômicas ao longo do período.

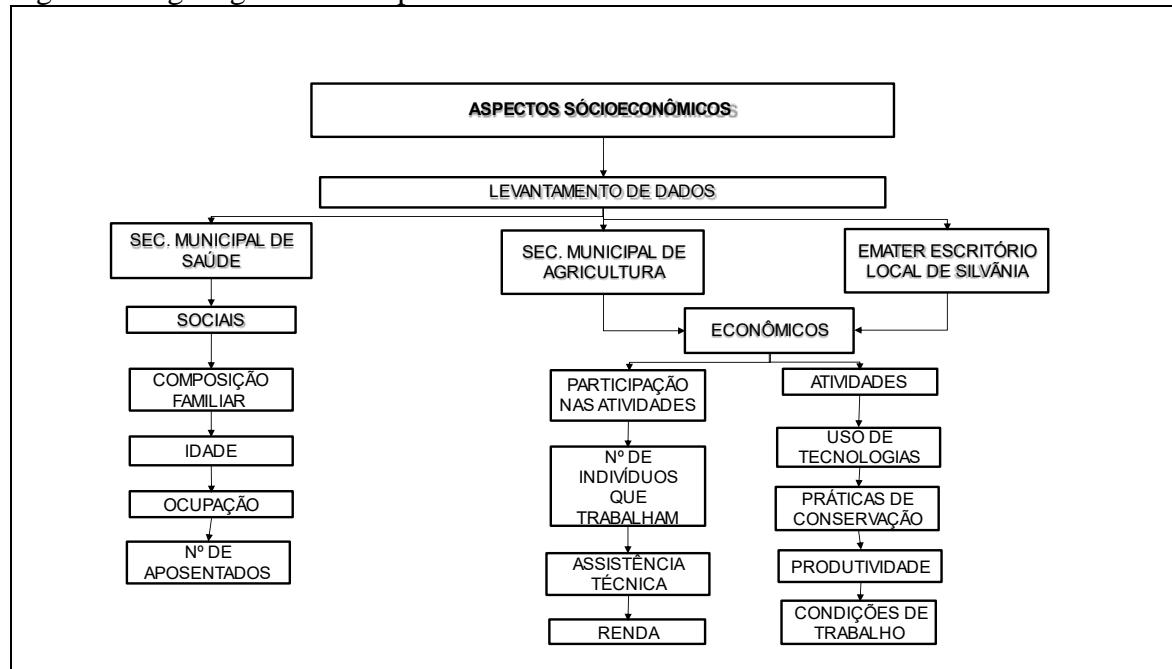
Todas as informações obtidas foram compiladas e tabeladas, considerando cada família atendida, em cada comunidade, sendo possível fazer as análises individualmente, principalmente quanto às suas ocupações e participação nas atividades produtivas. Também foram analisadas as diferentes faixas etárias, sendo possível observar a distribuição de diferentes idades dos moradores dentro de cada propriedade.

Para as diferentes atividades desenvolvidas usou-se os dados obtidos na divisão de propriedades, pelo CAR, bem como foram realizadas a distribuição de atividades de cada propriedade conhecida tanto pela equipe da SMA, quanto da Emater e dos agentes comunitários de saúde.

Para além dos dados obtidos nas bases citadas, outra importante ferramenta foi o conhecimento interno às comunidades, visto que enquanto funcionário da prefeitura de Silvânia, lotado na SMA, o pesquisador responsável por este trabalho, estava em contato constante com diversos produtores, sendo possível obter informações de forma precisa e direta dos atores envolvidos nesta pesquisa, o que contribuiu de forma significativa para dos dados socioeconômicos.

Com a diversidade de informações obtidas foi criado um banco de dados da pesquisa para posteriores análises dos dados. A figura 3, mostra o organograma referente ao processo de obtenção das informações no que se refere aos aspectos socioeconômicos.

Figura 3: Organograma dos aspectos socioeconômicos.



Fonte: elaborado pelo autor.

### 3.3 LEVANTAMENTO DE CAMPO

As visitas de campo foram realizadas em três etapas, sendo a primeira para reconhecimento das áreas de pesquisa; a segunda para o levantamento de dados geográficos para delimitação das comunidades; e, a terceira para validação dos mapas produzidos.

O reconhecimento das áreas para a pesquisa ocorreu no mês de junho de 2019, onde foram visitados três produtores, sendo um de cada comunidade, na oportunidade foi realizada uma conversa informal com os produtores, o que permitiu entender melhor a realidade e papel de cada uma dentro de suas comunidades.

O segundo momento de levantamento de dados geográficos, ocorreu em agosto de 2019, sendo realizada a tomada das coordenadas que ajudaram a determinar a delimitação das comunidades.

A última etapa consistiu em validar as informações obtidas com a produção dos mapas, realizada em fevereiro de 2020. Para validação dos mapas foram feitas descrições em 30 pontos de observação onde foram tomadas as coordenadas e, realizados registros fotográficos. As inspeções visuais foram realizadas para observar a paisagem da região e avaliar, principalmente os aspectos visuais do meio físico.

### 3.4 EFEITOS DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Para a finalidade de análise dos efeitos da assistência técnica, levou-se em consideração os parâmetros ambientais descritos no item 3.2.2 e os parâmetros socioeconômicos descritos no item 3.2.3. Assim, foram utilizados três parâmetros: o ambiental, o econômico e o social.

Para os resultados dos efeitos da assistência técnica, utilizou-se de relatórios gerados nos atendimentos dos produtores e que fazem parte do banco de dados da SMA de Silvânia. A partir destas informações foi possível observar as mudanças ocorridas em cada propriedade, como o emprego de novas tecnologias, conscientização ambiental de cada um, as dificuldades enfrentadas pelos produtores, envolvimento familiar nas atividades, objetivos e sonhos dentre outros.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 BOA VISTA DOS MACACOS

#### 4.1.1 Aspectos Ambientais

A comunidade Boa Vista dos Macacos está inserida na bacia hidrográfica do córrego dos Macacos, com limites quase contíguos, não sendo possível mencionar em termos percentuais o tamanho da bacia, no entanto a área territorial desta comunidade é de 15,3 km<sup>2</sup>.

O Córrego dos Macacos é o principal córrego da comunidade, é tributário da margem esquerda do rio Piracanjuba, que têm as nascentes ao norte, afluentes a oeste e os demais a leste. A bacia da BVM, do ponto de vista geológico, possui duas unidades geológicas sendo os depósitos aluvionares e os granitoides, como pode ser observado na Figura 4 a.

Os granitoides ocupam mais de 91% da bacia, tendo predominância de litologia relacionada à metagranitoides com estrutura gnáissica. Já os depósitos aluvionares ocupam pouco mais de 8,5% da bacia, predominando na porção sul da comunidade, como é possível observar na Figura 4 a.

Em relação ao relevo, a análise dos aspectos morfométricos indica que a região possui uma amplitude altimétrica de 179 metros onde os cursos d'água entalham-se de norte para sul com seus tributários orientados, ora de leste para oeste, ora de oeste para leste, em um padrão de drenagem paralelo com ângulos de 90 graus, com indicativo da influência estrutural das unidades geológicas.

No que se refere a declividade a área apresenta predomínio de declividades de 0 a 12 %, como pode ser observado na tabela 2, o que corresponde a mais de 63% da área estudada. As declividades de 0 a 6% tendem a predominar na faixa aluvionar, delimitando a planície de inundação do rio Piracanjuba, como pode ser observado na Figura 4 c.

Tabela 2 - Declividade predominante na Comunidade Boa Vista dos Macacos.

Declividade %	Tamanho (ha)	% na região
0 -3	76,3	5
3 – 8	503,62	33,05
8 – 12	381,23	25,02
12 – 20	413,19	27,13
20 – 45	148,43	9,75
>45	0,76	0,05
<b>TOTAL</b>	<b>1523,53</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelo autor com dados das Imagens do satélite ALOS PALSAR (2017).

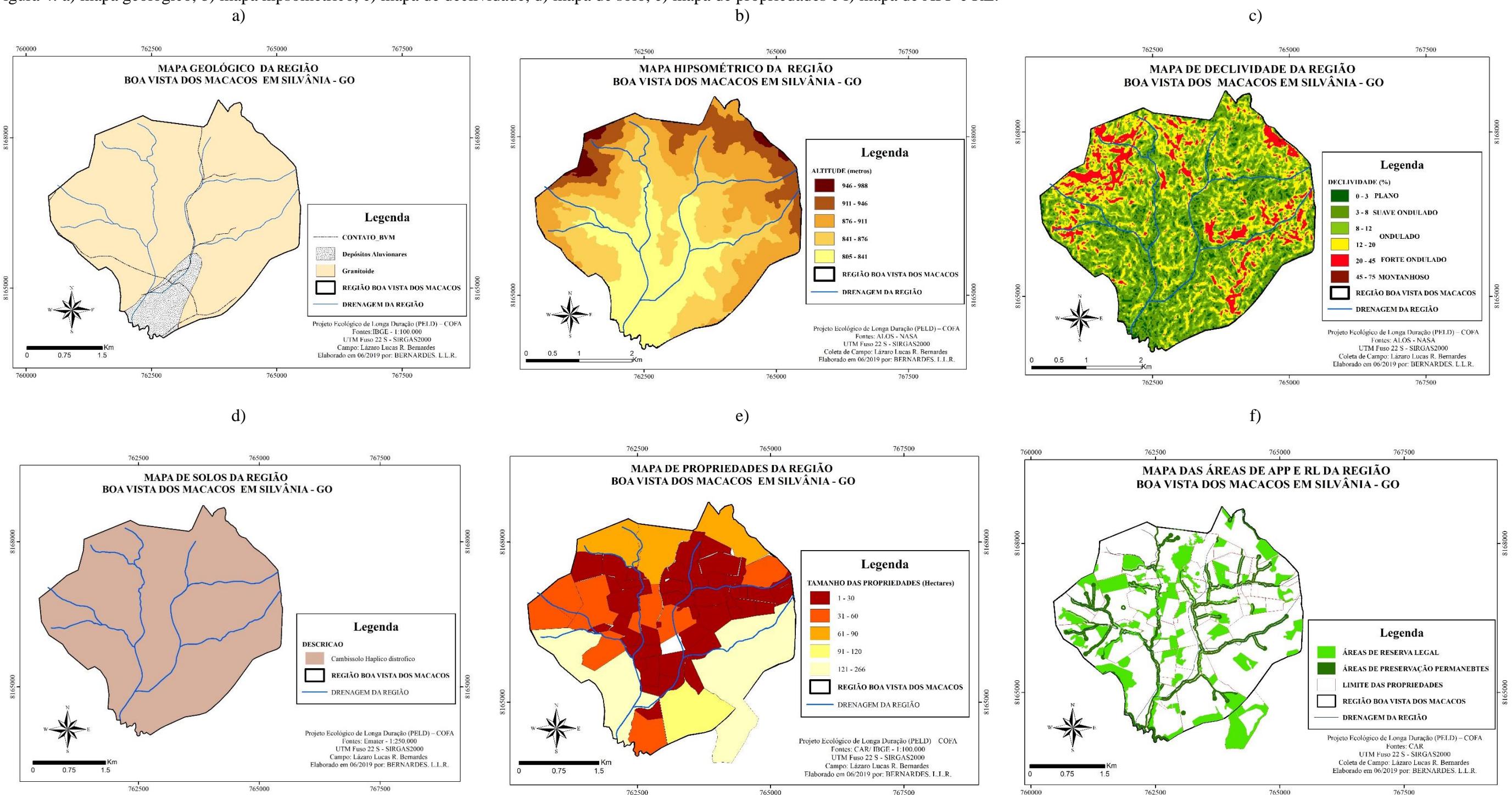
As declividades de 12 a 20% ocupam um percentual de mais de 27% da área de estudo, estando localizadas ao norte da área, próximas às cabeceiras de drenagem. Já as declividades, acima de 20 %, estão localizadas ao norte, ocupam um percentual de aproximadamente 10% da área e se concentram no entalhamento das cabeceiras de drenagem.

A bacia apresenta cobertura pedológica de Cambissolo háplico, sendo que essa informação foi adquirida na escala de 1:250.000 (EMATER-GO, 2017). Contudo, os demais dados de meio físico, apresentados anteriormente, indicam que a porção sul desta área, próximo ao Rio Piracanjuba, Piracanjuba a ocorrência de Neossolos flúvicos e Gleissolos associados a relevo mais plano, que varia de 0 a 6% de declividade, caracterizando planícies de inundaçāo.

As declividades de 6 a 12% indicam um relevo plano a suave ondulado no qual ocorrem solos mais profundos como os Latossolos, enquanto os Cambissolos em possível associação com Neossolo regolítico e argissolos predominam nas declividades superiores a 12%, concentradas especialmente nas cabeceiras de drenagem.

É possível observar que as maiores altitudes estão nos topo ao norte da região, com uma amplitude que varia de 925 a 965 metros, que decrescem com o entalhamento da bacia, alcançando as menores altitudes que chegam em 805 metros (Figura 4 b).

Figura 4: a) mapa geológico, b) mapa hipsométrico, c) mapa de declividade, d) mapa de solo, e) mapa de propriedades e f) mapa de APP e RL.



Fonte: elaborado pelo autor com dados do SIC (2006), IBGE (2017), EMATER (2017), CAR (2019).

## 4.1.2 Aspectos Socioeconômicos

A abordagem socioeconômica foi feita levando-se em consideração o tamanho das propriedades, uso e cobertura do solo, parâmetros, indicadores sociais e econômicos. No que se refere aos aspectos socioeconômicos esta etapa da pesquisa buscou identificar as características sociais e econômicas da comunidade da BVM, considerando o meio físico, como uso e cobertura e também a divisão de propriedades da comunidade.

### 4.1.2.1 Uso e cobertura do solo

No que se refere ao arranjo das propriedades da comunidade da BVM, é composta em sua maioria por pequenas e médias propriedades, considerando até 04 módulos fiscais. Com isso, é possível observar na figura 4 e, que as propriedades acima de 4 módulos fiscais (com mais de 120 hectares<sup>1</sup>), ocupam 34,5% da área, enquanto as menores de 4 módulos ocupam 65,5% da área da comunidade.

Nas áreas com depósitos aluvionares (Figura 4 a), e estão presentes nas maiores propriedades da comunidade. Outro ponto que chama a atenção é que as propriedades que possuem menos de 4 módulos fiscais localizam-se onde o relevo predominante está entre 8 a 45% e representa 61,8% da área total (Figuras 4 a e 4 e).

A figura 5, representa as classes de uso e cobertura do solo da comunidade da BVM, as áreas em destaque com a cor verde representam as pastagens naturais, as áreas em laranja representam as pastagens cultivadas, já as áreas em amarelo representam os cultivos de agricultura, e em verde escuro as áreas de silvicultura, onde as proporções de cada podem ser melhor compreendidas na tabela 3, que apresenta os usos predominantes na comunidade.

Tabela 3 - Usos predominantes do solo, na Comunidade Boa Vista dos Macacos.

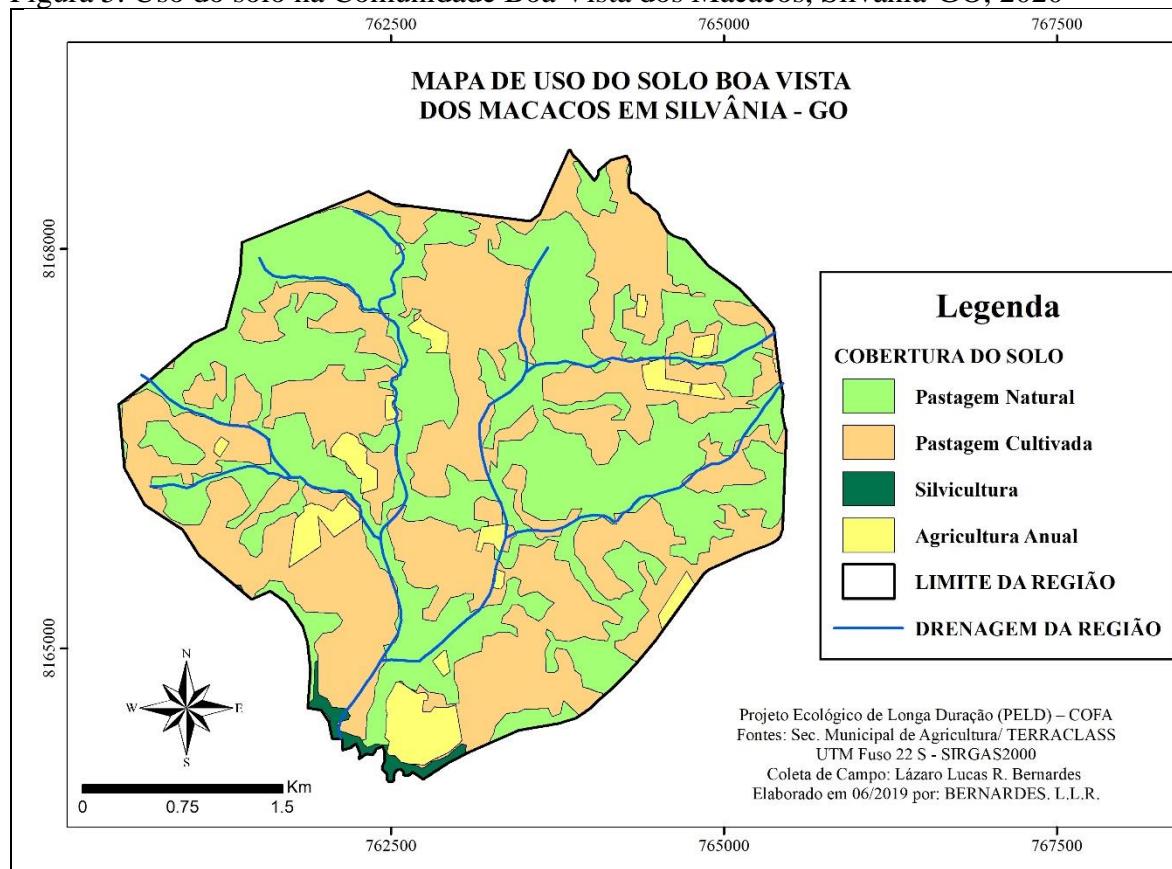
Usos do meio físico	Tamanho (ha)	% na região
Pastagem cultivada	745,64	48,55
Pastagem natural	697,97	45,45
Agricultura anual	79	5,15
Silvicultura	13,2	0,85
<b>TOTAL</b>	<b>1535,81</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do TerraClass (2013).

No que se refere ao uso e cobertura do solo da comunidade BVM, é possível identificar que mais de 48% da bacia é destinada ao cultivo de pastagem, relacionada com a

atividade de pecuária. As áreas destinadas a pastagens cultivadas se distribuem em toda a região, estando presentes principalmente nas pequenas propriedades. A análise dos substratos do meio físico, relacionados à declividade, permitiu identificar que as pastagens cultivadas ocupam as áreas menos declivosas da região (Figura 5).

Figura 5. Uso do solo na Comunidade Boa Vista dos Macacos, Silvânia-GO, 2020



Fonte: elaborado pelo autor com os dados do TerraClass (2013).

Ainda sobre as pastagens cultivadas da BVM, existem dois tipos de uso na região, sendo as áreas maiores extensivas, com baixo aporte tecnológico, consequentemente, baixa capacidade de suporte de animais. Já as pastagens intensificadas com o pastejo rotacionado, utilizam tecnologias de correção e aplicação de adubação, o que permite aumentar sua capacidade de suporte. As pastagens de uso extensivo predominam nas grandes propriedades, enquanto o pastejo rotacionado, estava sendo utilizado nas pequenas propriedades da comunidade, como forma de otimizar suas áreas (Figura 6 a e 6 b).

Figura 6. Uso do Solo na Comunidade da BVM, Silvânia 2020



**Área de pastagem cultivada para pecuária extensiva.**

**Coordenadas: 8164649,05 mS.**  
**763009,45 mE.**

**Zona – 22S.**

**Ano – 2019 – período de seca.**

Fonte: Coleta de Campo (2019).

**Área de pastagem cultivada para intensificação da pecuária.**

**Coordenadas: 816698,76 mS.**  
**764370,59 mE.**

**Zona – 22S.**

**Ano – 2018 – período de chuva.**

Observa-se que as grandes propriedades estão nos divisores de água, enquanto as menores se concentram nas áreas mais dissecadas pelo relevo. Há o predomínio de pastagem cultivada nas maiores propriedades e uma predominância de pastagens naturais nas pequenas propriedades estas pastagens por sua vez trata-se de áreas de preservação permanente, como as reservas legais (Figura 5).

A cobertura vegetal tida como pastagem natural, segundo dados do Terra Class (2013), ocupa mais de 45% da comunidade, o que, a bem da verdade, se trata de uma formação parque cerrado com predominância de campos sujos secos, como sugere a literatura (RIBEIRO 2014). Essa constatação, pode ser observada na figura 7 a, onde foram realizadas visitas *in loco*. Na região, a agricultura anual começou a ser praticada somente a partir de 2009 e ocupa um percentual de pouco mais de 5% da comunidade, sendo que a finalidade agrícola dos cultivos é destinada prioritariamente para produção de milho para silagem usada na alimentação de animais no período de entressafra. De acordo com dados da SMA, na safra 2018-2019 a produtividade média de silagem foi de 40 toneladas por hectare. Mesmo considerada ainda um pouco baixa, constata-se o aumento crescente da produtividade, que tem se desenvolvido em função da adoção de tecnologias de correção e adubação de solo, na busca por alcançar melhores resultados (Figura 7 b).

Figura 7. Uso do solo na Comunidade da BVM, Silvânia 2020

a)

b)



**Área de vegetação nativa.**

**Coordenadas: 8166365,96 mS.**  
**763922,72 mE.**

**Zona – 22S.**

**Ano – 2019.**

Fonte: coleta de campo (2019).

**Área de produção de milho para silagem.**

**Coordenadas: 8167573,33 mS.**  
**764398,64 mE.**

**Zona – 22S.**

**Ano safra – 2018/2019.**

É possível observar que na comunidade há uma pequena área destinada à silvicultura, e na tabela 3, onde a mesma ocupa menos de 1% da comunidade, sua finalidade é basicamente o abastecimento energético de pequenas olarias presentes na região (Figura 5).

#### 4.1.2.2 Características Sociais e Econômicas da Comunidade

No que se refere aos aspectos sociais, esta etapa buscou entender a composição humana da comunidade assim como as características dos moradores, como faixa etária, ocupação dos indivíduos e atividades que estes desenvolvem.

A composição familiar observada na Comunidade BVM demonstra o predomínio de pequenas propriedades, com traços típicos de agricultura familiar, o que reafirma a importância do estudo desta região. Por se tratar de uma comunidade com presença massiva de agricultores familiares, os traços culturais e de tradicionalismo são bem presentes, sendo um deles a festa religiosa da Boa Vista dos Macacos, realizada todos os anos, desde 1990.

A análise mais detalhada da comunidade, mostra que ela possui 53 propriedades

rurais, sendo que apenas 66% das propriedades estão ocupadas por moradores fixos, 22,6% estão sem moradores e 11,4% não se tem informações sobre sua ocupação, fato que demonstra o quantitativo de propriedades que estão ficando sem moradores, um possível reflexo da migração das pessoas do meio rural para áreas urbanas.

Outro fator que chama a atenção é a distribuição da faixa etária dos moradores da região. De acordo com a tabela 4, mais de 35% dos moradores estão entre 40 e 59 anos. Aproximadamente 23% da população residente na região encontra-se com a idade superior a 60 anos. Esta realidade é ratificada pelos resultados do Censo Agropecuário de 2017, onde mostra que os maiores números de estabelecimentos rurais no estado de Goiás estão ocupados por pessoas acima dos 40 anos de idade (IBGE, 2017). Tal fato vai ao encontro de uma questão muito delicada no meio rural, e que exige bastante estudo e análise, que é a importância da sucessão familiar pelos jovens na propriedade rural.

Além do êxodo dos agricultores familiares, destaca-se a dificuldade na sucessão familiar e uma possível fragilização da agricultura familiar na região. Semelhante a esta constatação da elevada faixa etária dos moradores da comunidade da BVM, Marin (2020), encontrou resultados parecidos em análise em municípios do Território da Região Central do Rio Grande do Sul, quando avaliou o processo de emancipação dos jovens rurais.

Tabela 4 - Faixa etária e quantidade de indivíduos na comunidade BVM, Silvânia-GO, 2020.

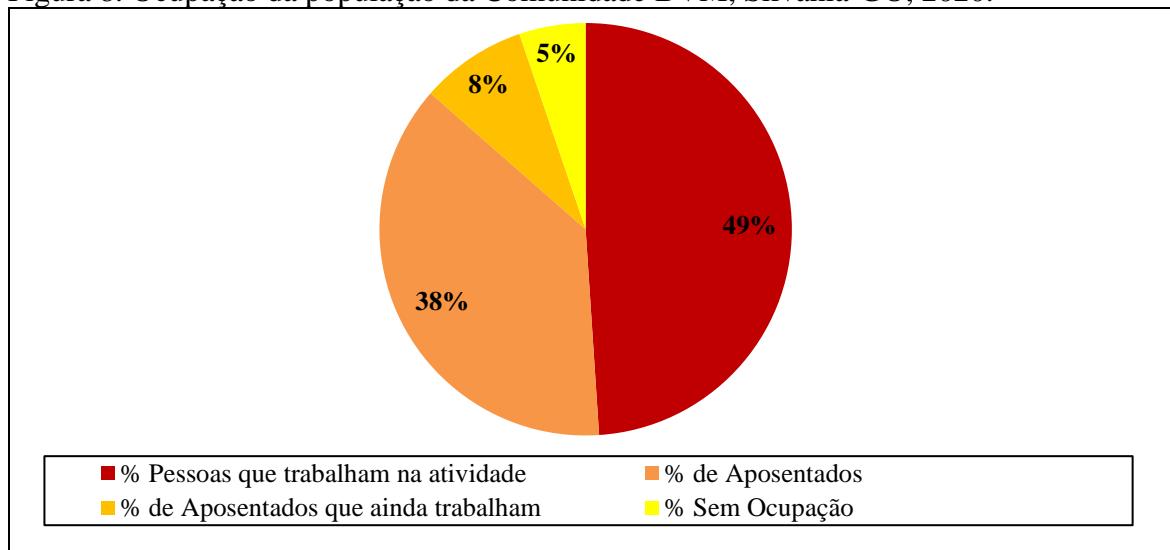
#### DISTRIBUIÇÃO DE IDADE DA REGIÃO

Faixa	0-13	14-17	18-24	25-39	40-59	>60	Sem Inf.	TOTAL
Nº de Indivíduos	11	02	03	13	31	21	7	88
% Representado	12,5	2,27	3,4	14,8	35,22	23,86	7,95	100

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Silvânia (2019).

Ao relacionar a distribuição da faixa etária dos moradores com as ocupações dos mesmos foi possível entender um pouco da realidade da região (Figura 8).

Figura 8. Ocupação da população da Comunidade BVM, Silvânia-GO, 2020.



Fonte: dados da Pesquisa.

Conforme demonstrado, do total de moradores da região, 38% são aposentados, e destes, 8% ainda trabalham em atividades rurais, (as atividades aqui levantadas são aquelas de geração de renda para a propriedade rural, sendo as mais diversas). Esses dados permitem inferir que não está ocorrendo a sucessão na região. Além disso, o fato de ainda estarem trabalhando sinaliza uma busca pela melhoria na renda. Os demais 49% da população trabalham na atividade rural e 5% não possuem ocupação definida (Figura 8).

No que se refere aos aspectos econômicos, identificou-se que as 06 propriedades atendidas geravam uma renda mensal de R\$ 41.661,00, baseada na produção de leite destes produtores, que tinham uma produção média mensal de 32.072 litros de leite, com uma produtividade média de 13,86 litros/animal/dia. A partir do trabalho de ATER desenvolvido na comunidade juntamente com estes produtores, observou-se que a renda teve um aumento significativo, motivado principalmente por três fatores, sendo um deles externo e dois internos. O fator externo foi o aumento no preço do litro de leite pago ao produtor que saiu de uma média de R\$ 1,27, para R\$ 1,41, essa variação de preço é algo normal quando se trata do leite. Já os fatores internos foram um significativo aumento na produtividade do rebanho, que passou de 13,86 para 15,86 litros/animal/dia, no entanto a produção média caiu para 31.920 litros de leite mensais esse fato ocorreu devido a desistência de um produtor da atividade.

Considerando as condições de trabalho destes produtores, ao analisarmos a disponibilidade de ordenha mecânica na produção de leite, dos 06 produtores 05 já utilizava tal equipamento, apenas 01 realizava a ordenha manual. No que se refere à disponibilidade

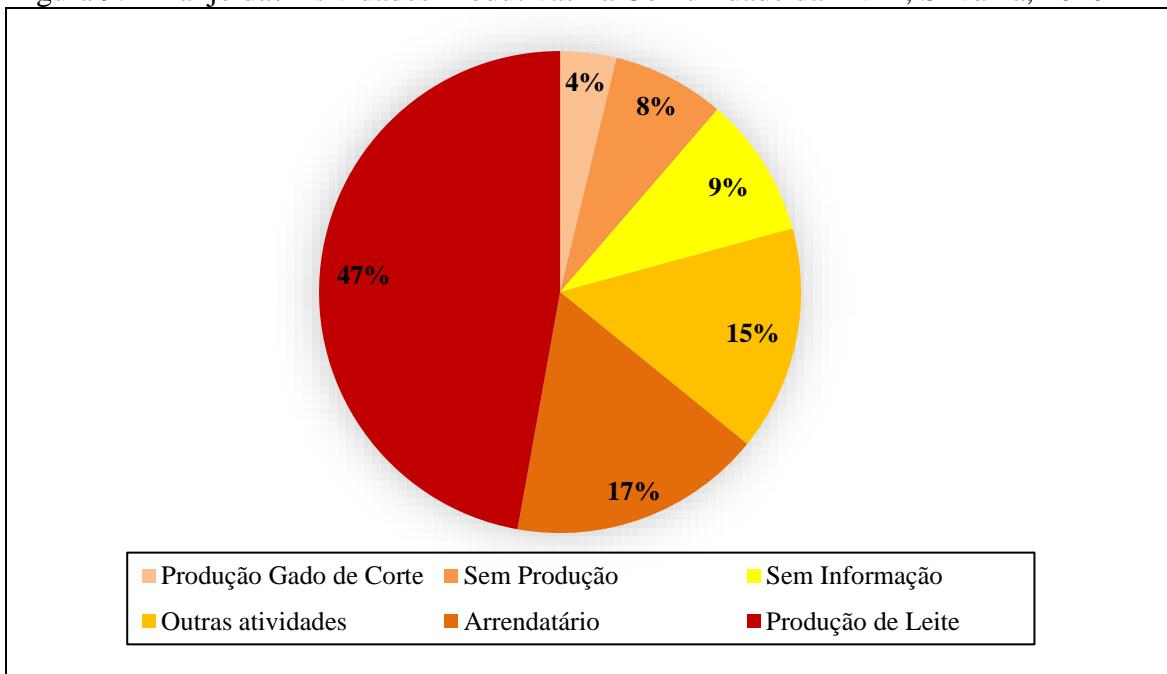
de maquinário e equipamentos, a comunidade possui uma associação, que disponibilizava a prestação de serviços para todos os produtores, a um custo menor do que o praticado por terceiros. No entanto, havia poucos implementos disponíveis na associação os produtores então, realizavam terceirização dos serviços principalmente de plantio e colheita do milho para a produção de silagem.

#### 4.1.3 Atividades e práticas de conservação

Para além da conformação social, buscou-se identificar o uso de tecnologias pelos produtores da comunidade BVM em suas propriedades.

A análise dos dados socioeconômicos (Figura 9) destaca a distribuição das atividades praticadas na região, com a predominância de 47% para a pecuária de leite, realizada basicamente nas pequenas propriedades e, 4% de pecuária de corte realizada nas grandes propriedades da região, reforçando a análise do meio físico com a tendência da aptidão ou uso para a pecuária, por se tratar de áreas com declividade mais acentuada, conforme já descrito.

Figura 9: Arranjo das Atividades Produtivas na Comunidade da BVM, Silvânia, 2020



Fonte: dados da pesquisa.

Outro dado importante é que, 17% das propriedades estão sendo arrendadas pelos proprietários para terceiros, fato que pode desencadear uma fragilidade na

comunidade, no que diz respeito às questões de sucessão. O produtor rural ao arrendar suas áreas de produção dificilmente retomará as suas atividades nestas áreas, isso por que em sua maioria quando faz a opção de arrendar frequentemente já está com elevada idade e não havendo algum membro para assumir o que leva estes produtores a arrendarem suas áreas como uma possibilidade de renda extra e dificilmente voltaram a produzir nestas áreas, ocorrendo assim uma possível venda do imóvel rural no futuro as vezes para o próprio arrendatário. Ainda que apenas 8% das propriedades não apresentem nenhuma atividade produtiva, esse fato reforça a teoria de que essas propriedades estão, de fato, sem nenhum tipo de atividade produtiva.

Outras atividades praticadas e que representam 15% do total produzido, inclusive, a pluriatividade presente na região são: Produção de doces artesanais, extração de areia, diarista (trabalhos fora da propriedade para terceiros com honorários combinados entre as partes por dia de serviço trabalhado), olaria (local onde se produz tijolos), produção de rapadura, produção de milho grão, avicultura e atividade como servidor público. Em 9% das propriedades não se têm informações sobre o que está sendo produzido.

Levando-se em consideração o arranjo de atividades da região, buscou-se identificar as propriedades que, de alguma forma, fazem uso de tecnologias para preservação e conservação dos recursos naturais, como práticas de conservação de solo e intensificação no desenvolvimento das atividades, uma vez que, a comunidade possui áreas de grande sensibilidade ambiental, como já relatado anteriormente.

Averiguou-se que 66% das propriedades não utilizam de práticas de conservação, isso é um dado preocupante, pois ao se observar a região, no que diz respeito à declividade, sua composição é de áreas íngremes, o que reforça a importância de práticas conservacionistas. Apenas 28% das propriedades adotam, por exemplo, o pastejo rotacionado, que é uma forma de intensificação das áreas de pastagem por meio da correção e adubaçāo, ou outras ações que minimizam a degradação das pastagens.

Observa-se que a adoção de tecnologias ocorre predominantemente em pequenas propriedades, nas quais, consequentemente, a atividade desenvolvida é a bovinocultura de leite. Isso possivelmente ocorre por se tratar de uma atividade de longa trajetória na comunidade, além de um maior aporte tecnológico para os produtores que vêm desenvolvendo a atividade, o que demonstra a importância da bovinocultura de leite na região.

Outro dado observado foi a reduzida adoção do sistema de plantio direto, nas

áreas destinadas a agricultura, o sistema busca o não revolvimento de solo e permite a conservação de material orgânico sobre área. Apenas 4% das propriedades adotam essa tecnologia, o que demonstra que a região ainda necessita de informações técnicas no que diz respeito às práticas de conservação de solo, indispensáveis para conservação dos recursos naturais da região, da comunidade e do município.

#### 4.2 SANTA RITA (SR)

##### 4.2.1 Aspectos Ambientais

A comunidade Santa Rita está inserida na bacia hidrográfica do Ribeirão Água Branca e do Rio Piracanjuba com limites quase contíguos, não sendo possível mencionar em termos percentuais o tamanho da bacia, no entanto a área territorial desta comunidade é de 44,3 km<sup>2</sup>.

Os cursos d'água da comunidade são tributários ao sul da bacia da margem esquerda do rio Piracanjuba, e ao norte do Ribeirão Água Branca, que têm as nascentes a oeste, afluentes a leste e os demais ao norte. Do ponto de vista geológico a área de estudo, possui basicamente duas unidades geológicas, sendo a unidade Jurubatuba e os depósitos aluvionares (Figura 10 a).

Sendo assim, o espaço delimitado como depósitos aluvionares ocupa pouco mais de 24% da bacia, predominando nas porções sul e norte, acompanhando os dois principais cursos d'água da bacia, o Ribeirão Água Branca e o Rio Piracanjuba. Já a unidade Jurubatuba ocupa mais de 75% da bacia e compreende quase toda a bacia, como é possível observar na figura 10 a.

No que se refere ao relevo, em uma análise dos aspectos morfométricos indica que a região da SR possui uma amplitude altimétrica de 105 metros, com as maiores altitudes a noroeste, apresentando uma altitude que varia entre 848 a 890 metros. Nestes pontos mais elevados observa-se o início da maior parte dos cursos d'água, que entalham do centro a nordeste, sendo tributários do Ribeirão Água Branca, e tributários que entalham do centro a sudeste para o rio Piracanjuba, em um padrão de drenagem paralelo, com ângulos de 90 graus, com indicativo da influência estrutural das unidades geológicas. As altitudes decrescem com o entalhamento da bacia, alcançam as menores altitudes em 785 metros, onde se relacionam com os depósitos aluvionários da região, tanto do Ribeirão Água Branca como do Rio Piracanjuba, como pode ser observado na figura 10 b.

Analisando a figura 10 c, pode-se observar que a comunidade possui ao centro um rebordo de divisor de águas com declividades maiores do lado sudoeste, onde apresenta declividade acima de 12% e pontualmente acima de 25%. Em termos percentuais representam pouco mais de 14% da bacia. As menores declividades, inferiores a 3%, se destacam ao longo dos cursos do Rio Piracanjuba e Ribeirão Água Branca, indicando a presença de planície fluvial, e representa quase 15% da comunidade.

As declividades que predominam na bacia da SR, variam de 3 a 12%, e representam aproximadamente mais de 70% da bacia, demonstrando um relevo suave ondulado, tendo pouca presença de declividades muito acentuadas (Tabela 5).

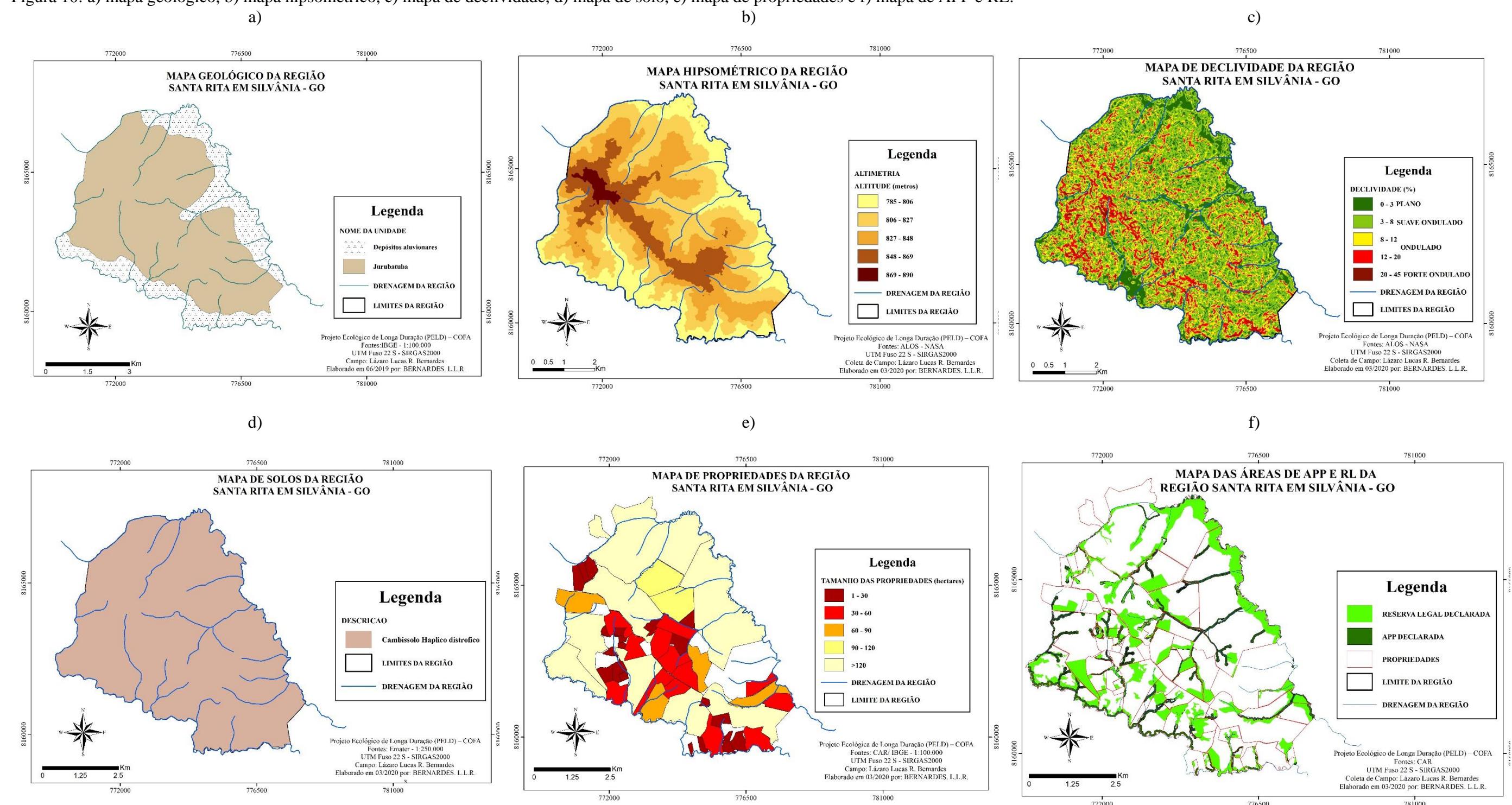
Tabela 5: Declividades predominante na Comunidade Santa Rita.

<b>Declividade %</b>	<b>Tamanho (ha)</b>	<b>% na região</b>
0 -3	606,76	15,10
3 – 8	1898,62	47,25
8 – 12	916,29	22,80
12 – 20	547,60	13,63
20 – 45	48,75	1,21
<b>TOTAL</b>	<b>4.018,01</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do ALOS PALSAR 2013.

A bacia apresenta cobertura pedológica de Cambissolo háplico, sendo que essa informação foi adquirida na escala de 1:250.000 (EMATER, 2017). Contudo, os demais dados de meio físico apresentados anteriormente, indicam que nas porções sul e norte desta área, próximo ao Rio Piracanjuba e ao Ribeirão Água Branca, onde o relevo é mais plano, com declividades que varia de 0 a 6%, caracterizando planícies de inundação, é possível inferir a presença de Neossolo flúvicos e gleissolos (Figura 10 d).

Figura 10: a) mapa geológico, b) mapa hipsométrico, c) mapa de declividade, d) mapa de solo, e) mapa de propriedades e f) mapa de APP e RL.



Fonte: elaborado pelo autor com dados do SIC (2006), IBGE (2017), EMATER (2017), CAR (2019).

## **4.2.2      Aspectos Socioeconômicos**

A abordagem socioeconômica foi elaborada levando-se em consideração o tamanho das propriedades, uso e cobertura do solo e parâmetros e indicadores sociais e econômicos. No que se refere aos aspectos socioeconômicos esta etapa da pesquisa buscou identificar as características sociais e econômicas da comunidade da SR, considerando os aspectos do meio físico, como uso e cobertura e também a divisão de propriedades da comunidade.

### **4.2.2.1    Uso e cobertura do solo**

No arranjo das propriedades da comunidade da SR, observa-se o predomínio de médias a grandes propriedades, considerando até 04 módulos fiscais, com isso é possível observar na figura 10 e) que as propriedades acima de 4 módulos fiscais (com mais de 120 hectares), ocupam 60,7% da área, enquanto aquelas menores de 4 módulos ocupam 39,3% da área da comunidade.

As pequenas propriedades estão distribuídas ao centro da bacia, enquanto as maiores propriedades estão presentes nas margens da bacia, coincidentemente relacionadas com as áreas mais sensíveis, como descritas acima no que se refere aos aspectos do meio físico quanto a geologia, estas grandes propriedades estão inseridas nas áreas de planícies de inundação, assim como na unidade dos depósitos aluvionares. Isso pode trazer certos conflitos no que se refere ao manejo destas áreas, visto que se observou em inspeções de campo, exploração de areia dentro destas propriedades, prática muito comum na região. Observa-se na figura 10 e), a predominância das maiores propriedades ao norte da região e algumas ao sul, em locais com relevos mais suaves variando entre 3 a 12% de declividade, enquanto as menores propriedades se concentram ao centro onde predomina as maiores altitudes, consequentemente os maiores relevos entre 8 até 45%.

Sobre o substrato do meio físico, a Tabela 6, apresenta os usos predominantes na comunidade da SR.

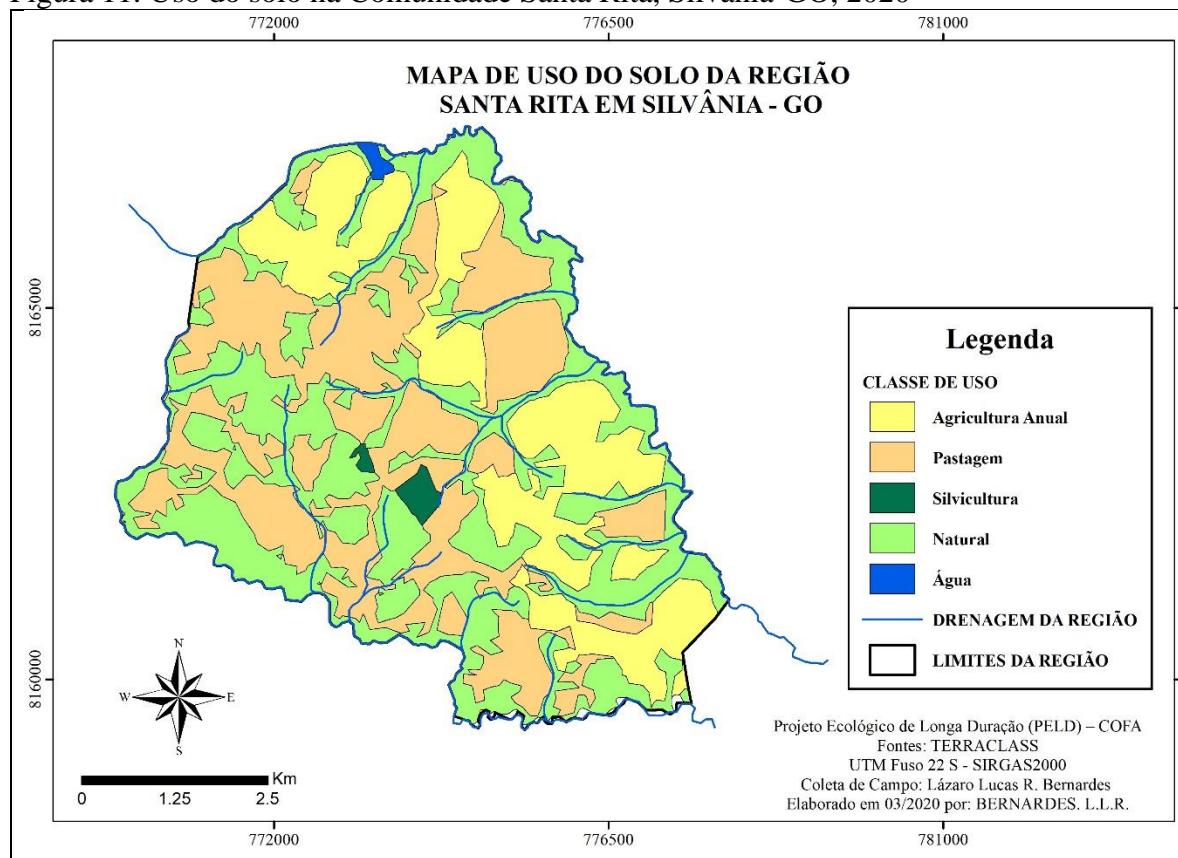
Tabela 6: Usos predominantes do solo, na Comunidade da Santa Rita.

Usos do meio físico	Tamanho (ha)	% na região
Agricultura anual	942,99	23,53
Pastagem cultivada	1.451,37	36,21
Silvicultura	32,89	0,82
Natural	1.569,20	39,15
Água	11,77	0,29
<b>TOTAL</b>	<b>4.008,22</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, com dados do TerraClass (2013).

Na região, a agricultura anual ocorre predominantemente na porção norte, entre o divisor de águas e a margem direita do Ribeirão Água Branca, como pode ser observado na Figura 11, sendo que as principais culturas são a soja e o milho e ocupam 23,52% de toda a área. A figura 10e) representa o arranjo das propriedades rurais, que comparando com a Figura 11, é possível identificar que os cultivos anuais ocorrem nas propriedades acima de 120 hectares.

Figura 11. Uso do solo na Comunidade Santa Rita, Silvânia-GO, 2020



Fonte: elaborado pelo autor com dados do TerraClass (2013).

Representando 36,21% da cobertura vegetal da região, as pastagens cultivadas preenchem toda a região, no entanto concentram-se nas áreas onde a declividade é mais

acentuada, variando entre 12 e 45%, na figura 12 a e 12 b podemos observar as áreas de destinadas as áreas de pastagem da comunidade, sendo que observa-se assim como na BVM pastagens com e sem intensificação.

Figura 12: Uso do Solo na Comunidade da SR, Silvânia 2020



**Área de pastagem cultivada para pecuária extensiva.**

**Coordenadas: 8163592.70 m S  
772833.27 m E**

**Zona – 22S.**

**Ano – 2019 – período de seca.**

Fonte: Coleta de Campo (2019).

**Área de pastagem cultivada para intensificação da pecuária.**

**Coordenadas: 8165655.18 m S  
773620.76 m E**

**Zona – 22S.**

**Ano – 2019 – período de chuva.**

Preenchendo as lacunas entre pastagem cultivada e agricultura anual, a região possui 39,14% de cobertura natural, como pode ser observado na Tabela 6, sendo possível identificar que essa cobertura se faz principalmente nos contornos dos cursos d’água. Vegetação natural é formada pelas APPs e pela reserva legal. Na figura 13 a, pode-se observar a vegetação natural da comunidade. O uso do solo para a silvicultura na região representa 0,82 %, localizado em uma pequena porção ao centro da região, a finalidade do cultivo basicamente é para o abastecimento de olarias, muito comuns na região.

A vocação de uso do solo desta região é bem marcada pela concentração da agricultura, (Figura 13 b), nas maiores e melhores áreas e da pecuária, principalmente de leite, nas menores propriedades. Isso implica em diferentes abordagens quanto ao uso de tecnologias que permitem o desenvolvimento agropecuário de forma sustentável com o mínimo de prejuízos ambientais para a região.

As propriedades com predomínio de agricultura situadas em menores declividades devem tomar os devidos cuidados quanto ao manejo do solo, considerando que na região têm áreas de inundação, como a observada na Figura 11, na porção noroeste, ocupando 0,29% da região.

Figura 13: Uso do Solo na Comunidade da SR, Silvânia 2020

a



b



**Área de vegetação nativa.**

**Coordenadas: 8163554.75 m S  
772482.15 mE**

**Zona – 22S.**

**Ano – 2019.**

Fonte: Coleta de campo (2019).

**Área de produção de milho para silagem.**

**Coordenadas: 8163660.77 m S  
773415.46 m E**

**Zona – 22S.**

**Ano safra – 2018/2019.**

#### 4.2.2.2 Características Sociais e Econômicas da Comunidade

No que se refere às características sociais, esta etapa buscou entender a conformação humana da comunidade trazendo a composição dos moradores da comunidade, como faixa etária, ocupação dos indivíduos e atividades desenvolvidas.

A composição familiar da comunidade da Santa Rita (SR) apresenta o predomínio, em números, de pequenas propriedades, que apresentam características típicas de agricultura familiar, uma vez que mais de 85%, possuem até quatro módulos fiscais, o que reafirma a importância do estudo desta comunidade. Assim como a BVM, constata-se a presença massiva de agricultores familiares e traços culturais e de tradicionalismo, como a festa da Santa Rita de Cássia, realizada todos os anos, desde 2000.

A comunidade possui 50 propriedades rurais, onde 80% destas propriedades estão ocupadas por moradores fixos, 16% estão sem moradores e 4% não se tem informações sobre sua ocupação, fato que demonstra o quantitativo de propriedades que estão sem moradores, um possível reflexo da migração das pessoas do meio rural para áreas urbanas como está ocorrendo na comunidade da BVM.

Outro fator que chama atenção é a distribuição da faixa etária dos moradores da região. De acordo com a tabela 7, mais de 45% dos moradores estão acima de 40 anos, muito semelhante ao que foi observado na BVM e nos resultados do Censo Agropecuário de 2017 para Goiás. No entanto, a SR possui aproximadamente 39% de seus moradores com idades entre 0 e 39 anos, o que retrata uma possível consolidação de sucessão familiar nesta região. Mas essa afirmação somente será comprovada se as pessoas dentro desta faixa etária permanecerem na comunidade. E em 15% das moradias não foi possível obter a informação de da faixa etária de seus ocupantes.

Tabela 7. Faixa etária e quantidade de indivíduos na comunidade SR, Silvânia-GO, 2020.

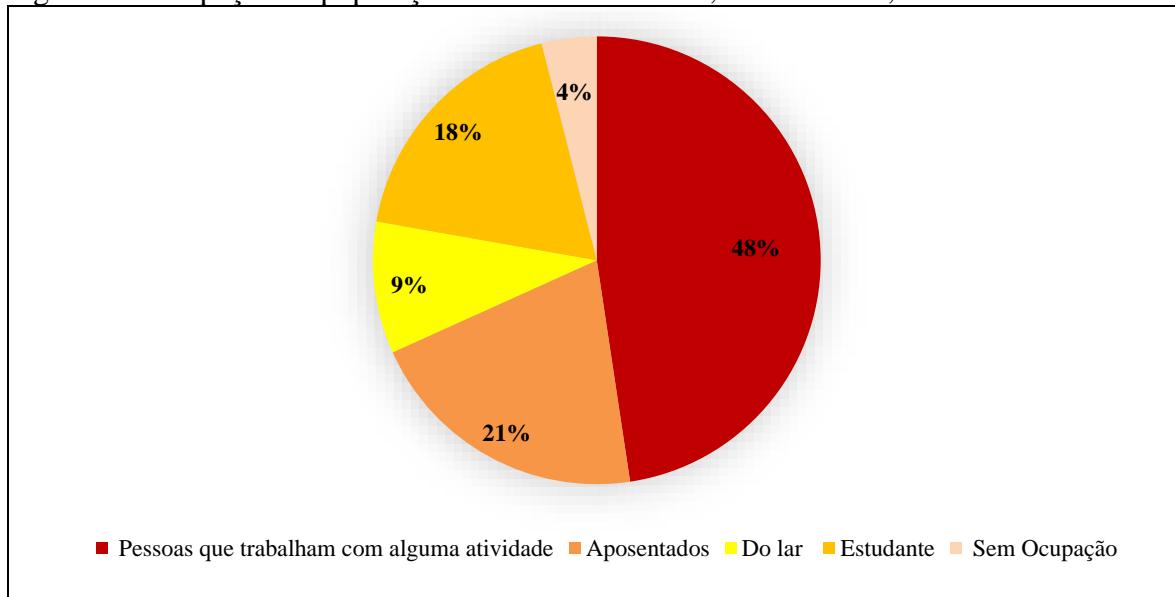
DISTRIBUIÇÃO DE IDADE DA COMUNIDADE								
Faixa	0-13	14-17	18-24	25-39	40-59	>60	Sem Inf.	TOTAL
Nº de Indivíduos	13	07	07	23	37	20	19	126
% Representado	10,31	5,55	5,55	18,25	29,37	15,9	15,07	100

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Silvânia (2020).

Ao relacionar as informações de distribuição da faixa etária dos moradores com

suas ocupações, (Figura 14), verifica-se que 21% da composição humana da SR já está aposentada, 48% da população da região possui alguma ocupação na atividade rural, 18% são estudantes que não ajudam na propriedade, 9% são donas de casa que não atuam diretamente nas atividades agropecuárias, ocupando seu tempo em atividades domésticas e de cuidados com a família e, 4% não possuem ocupação definida.

Figura 14. Ocupação da população da Comunidade SR, Silvânia-GO, 2020.



Fonte: dados da pesquisa.

Em uma abordagem dos aspectos econômicos, considerando as 06 propriedades atendidas, juntas geravam uma renda mensal média de R\$ 28.901,00, baseada na produção de leite destes produtores, que tinha uma produção média de leite mensal de 23.408 litros, com uma produtividade de 12,35 litros/animal/dia. A partir do desenvolvimento do trabalho de ATER nesta comunidade, observou-se que a renda teve um aumento considerado, motivado principalmente por três fatores, sendo um deles externo e dois internos. O fator externo foi o aumento no preço do litro de leite pago ao produtor que saiu de uma média de R\$ 1,19, para R\$ 1,38, que essa variação de preço é algo normal quando se trata do leite. Já os fatores internos foram um significativo aumento na produtividade do rebanho, que passou de 12,35 para 15,96 litros/animal/dias e o respectivo aumento da produção média para 33.136 litros de leite mensal.

Considerando as condições de trabalho destes produtores, ao analisarmos a disponibilidade de ordenha mecânica na produção de leite dos 06 produtores apenas 02 já utilizavam tal tecnologia, enquanto 04 realizavam a ordenha manual dos animais. No que se refere à disponibilidade de maquinário e equipamentos, a comunidade também possuía uma

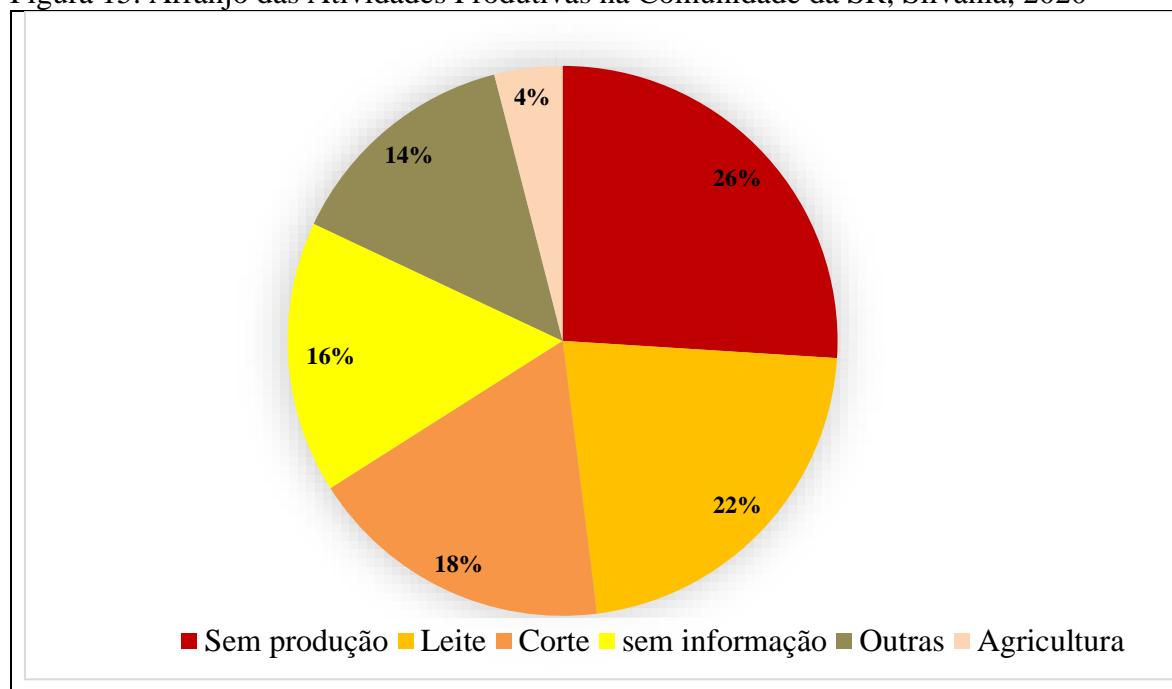
associação, que disponibilizava a prestação de serviços para todos os produtores, muito semelhante ao que era praticado na BVM.

#### 4.2.3 Atividades e práticas de conservação

A partir das análises dos dados socioeconômicos, constata-se que uma das principais atividades praticadas na região é a bovinocultura de leite (22%). No entanto, as propriedades sem atividade superam esse índice e chegam a 26% das, o que pode ser reflexo de uma faixa etária mais elevada dos moradores da região. Das propriedades que não possuem atividade, mais de 70% são ocupadas por pessoas cuja renda advém da prestação de serviços, principalmente braçal para outros produtores. Isso ocorre devido à existência na região de uma empresa de exploração de areia e que oferta empregos, fazendo com que alguns produtores optem em prestar serviços ao invés de trabalharem por conta em suas propriedades (Figura 15).

A bovinocultura de corte está presente em 18% das atividades das propriedades e ocorre principalmente em pequenas e médias propriedades. Já a agricultura representa apenas 4% das atividades e está presente nas grandes propriedades da região. As demais atividades representam juntas 14%, como pedreiros, empresário, comerciante, funcionários de carteira assinada, dentre outras. Em 16% das propriedades não foi possível obter informação quanto às suas atividades produtivas (Figura 15).

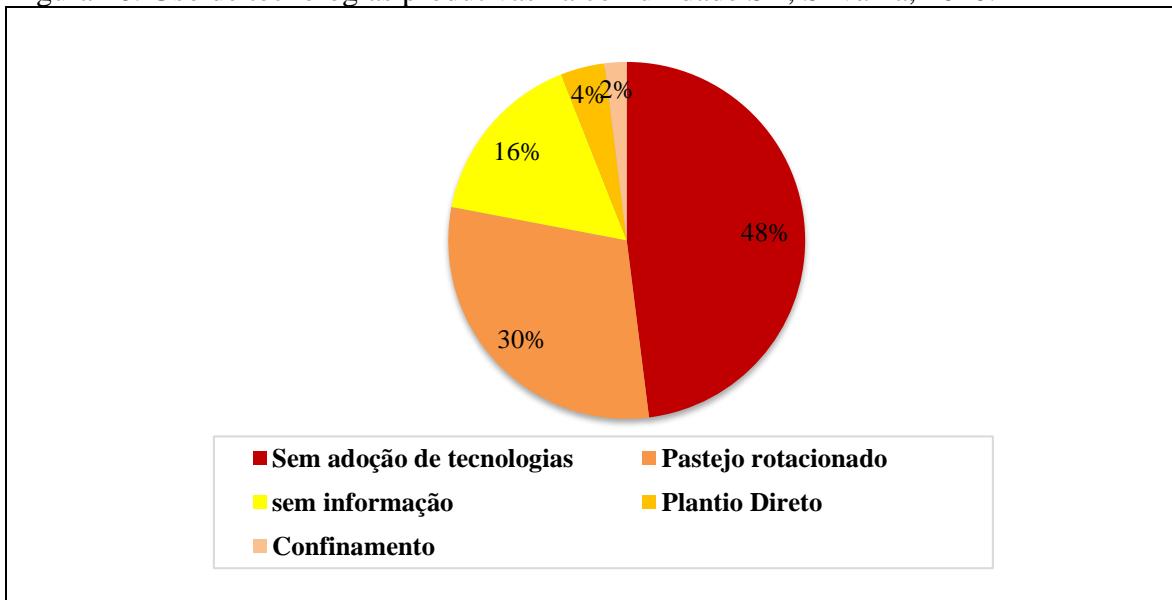
Figura 15. Arranjo das Atividades Produtivas na Comunidade da SR, Silvânia, 2020



Fonte: dados da pesquisa.

A partir do arranjo de atividades da região na Figura 16, buscou-se identificar as propriedades que, de alguma forma, fazem uso de tecnologias para preservação e conservação dos recursos naturais, como práticas de conservação de solo e intensificação no desenvolvimento das atividades.

Figura 16: Uso de tecnologias produtivas na comunidade SR, Silvânia, 2020.



Fonte: dados da pesquisa.

Averiguou-se que 48% das propriedades não utilizam práticas de conservação, isso é um dado preocupante, considerando que na região é possível observar áreas sensíveis à degradação, como solos hidromórficos que podem ocorrer nas áreas de inundação apresentado na Figura 10. 30% das propriedades adotam, por exemplo, o pastejo rotacionado, que é uma forma de intensificação das áreas por meio da correção e adubação, e ações que minimizam a degradação das pastagens. E, apenas 2% das propriedades adotam o confinamento como prática de engorda de animais de corte.

Outro dado observado foi a adoção do sistema de plantio direto, sistema onde não há revolvimento de solo, e a conservação de material orgânico sobre área. Observa-se que nas áreas destinadas a agricultura, apenas 4% das propriedades adotam a tecnologia, o que demonstra que a região ainda necessita de informações técnicas no que diz respeito às práticas de conservação de solo, indispensáveis para conservação dos recursos naturais da região, da comunidade e do município. Em 16% das propriedades não se tem conhecimento do uso de tecnologias.

## 4.3 ÁGUA BRANCA

### 4.3.1 Aspectos ambientais

A comunidade da Água Branca (AB), está inserida na bacia hidrográfica do Ribeirão Água Branca, Córrego Gamela e Córrego das Poções, com limites quase contíguos, não sendo possível mencionar em termos percentuais o tamanho da bacia, no entanto a área territorial desta comunidade possui 177 km<sup>2</sup>.

O Ribeirão Água Branca é o principal curso d'água da região sendo ele tributário da margem esquerda do rio Piracanjuba. Do ponto de vista geológico, a área possui sete unidades geológicas, sendo a maior delas a Jurubatuba, que ocupa mais de 48% da região. Na sequência, a unidade da Chapada dos Pilões, ocupa mais 34%, subsequente as demais ocupam menos de 30%, sendo elas, depósitos aluvionares, coberturas detriticas indiferenciadas, detrito-lateríticas ferruginosas, e a unidade B e Silvânia (Figura 17 a).

Quanto ao relevo, a análise dos aspectos morfométricos indica que a região possui uma amplitude altimétrica de 254 metros e os cursos d'água entalham de noroeste a sudeste. As maiores altitudes estão nos topos a oeste e ao norte da região, com uma amplitude que varia de 961 a 1061 metros, que decrescem com o entalhamento da bacia, alcançando as menores altitudes que chegam em 807 metros (Figura 17 b).

A análise quanto a declividade da região, identifica a predominância de declividades de 0 a 12 %, sobretudo nas cabeceiras dos topos divisores da região, predominando em mais de 70% da área. Essas declividades menores se destacam na região e se relacionam aos topos divisores (Figura 17 c).

Destaca-se também, a presença de áreas com declividade bastante acentuada, de 12 a 45 %, representando mais de 27% da região, sendo considerado um relevo forte ondulado, distribuídas principalmente nas cabeceiras de drenagem localizadas ao norte, que configuram a formação morfológica característica da região Água Branca. Além disso, destaca-se uma área com declividades bem marcantes, associadas aos tributários com pequenas pontuações destas declividades de mais de 45%, que representam menos de 1%, (Figura 17 c e Tabela 8).

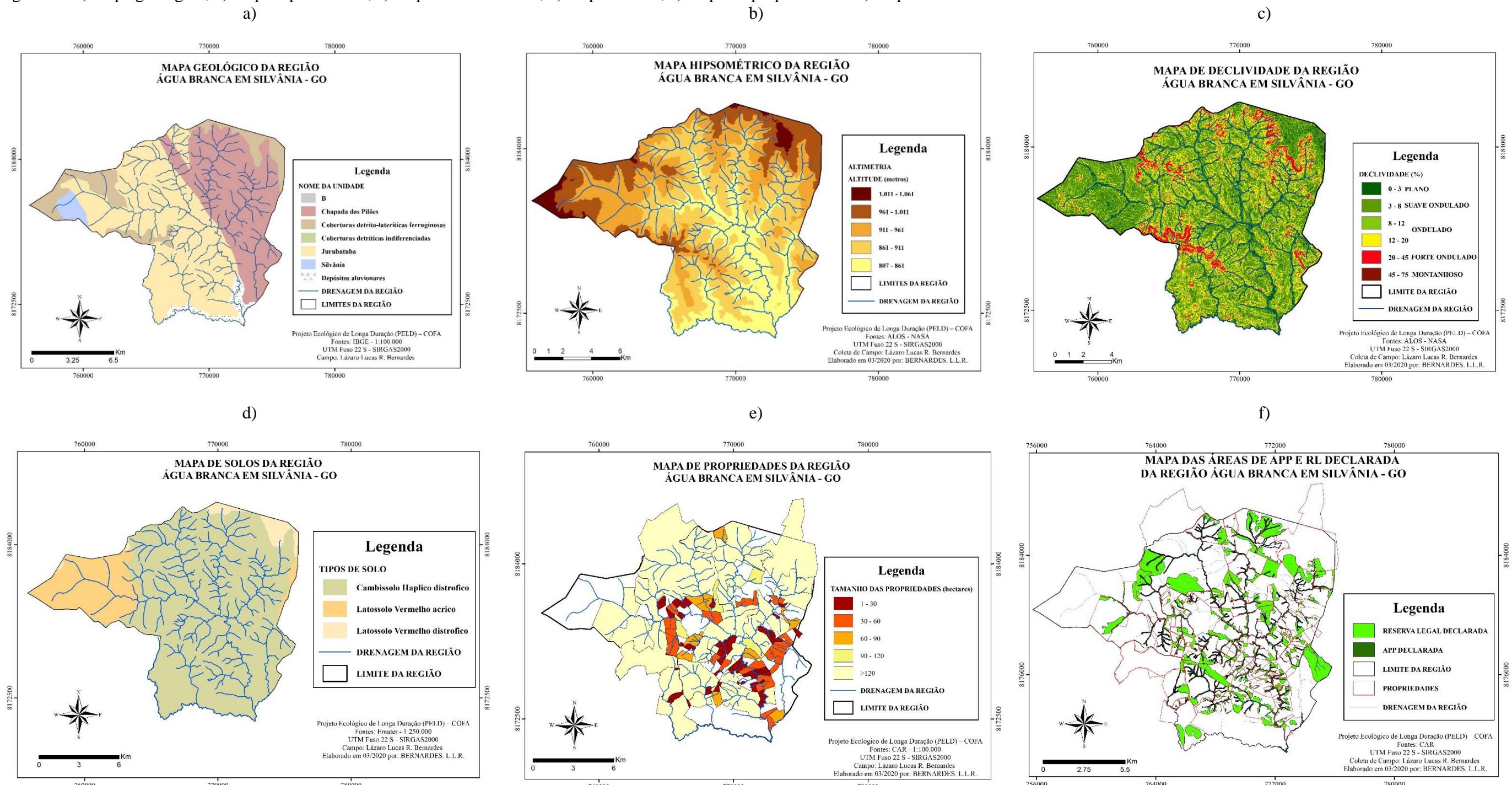
Tabela 8: Declividades predominantes na Comunidade Água Branca.

<b>Declividade %</b>	<b>Tamanho (ha)</b>	<b>% na região</b>
0 -3	1.864,76	9,91
3 – 8	7.221,31	38,40
8 – 12	4.454	23,68
12 – 20	4.009,68	21,32
20 – 45	1.239,11	6,59
>45	18,90	0,10
<b>TOTAL</b>	<b>18.807,76</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do ALOS PALSAR 2013.

A bacia apresenta cobertura pedológica de Cambissolo háplico, presente em quase toda a comunidade, acompanhando os cursos d'água, ocupando mais de 81% da área. Ocorre também a presença de Latossolo vermelho ácrico, presente na porção norte da comunidade, representando pouco mais de 15% da área. E na porção oeste ocorre a cobertura de Latossolo Vermelho distrófico, ocupam menos de 3% da área (Figura 17 d).

Figura 17: a) mapa geológico, b) mapa hipsométrico, c) mapa de declividade, d) mapa de solo, e) mapa de propriedades e f) mapa de APP e RL.



Fonte: elaborado pelo autor com dados do SIC (2006), IBGE (2017), EMATER (2017), CAR (2019).

### **4.3.2 Aspectos Socioeconômicos**

A abordagem socioeconômica foi feita levando-se em consideração o tamanho das propriedades, uso e cobertura do solo e parâmetros e indicadores sociais e econômicos.

#### **4.3.2.1 Uso e cobertura do solo**

No arranjo das propriedades da comunidade da AB, observa-se o predomínio de pequenas e médias propriedades, considerando até 04 módulos fiscais. No entanto, em relação ao percentual de área, as grandes propriedades (acima de 4 módulos), têm predomínio visual e correspondem a mais de 81% do território da comunidade. Com isso, as pequenas propriedades, mesmo em números superiores, representam apenas pouco menos de 19% do território da comunidade da AB (Figura 17 e). Ainda em relação às propriedades, é possível verificar que as maiores, estão relacionadas com as coberturas pedológicas de solo tidas como Latossolos, isso por se tratar e com aptidão para a agricultura.

Sendo assim no que se refere ao substrato do meio físico, a Tabela 9, apresenta os usos predominantes, na comunidade da AB.

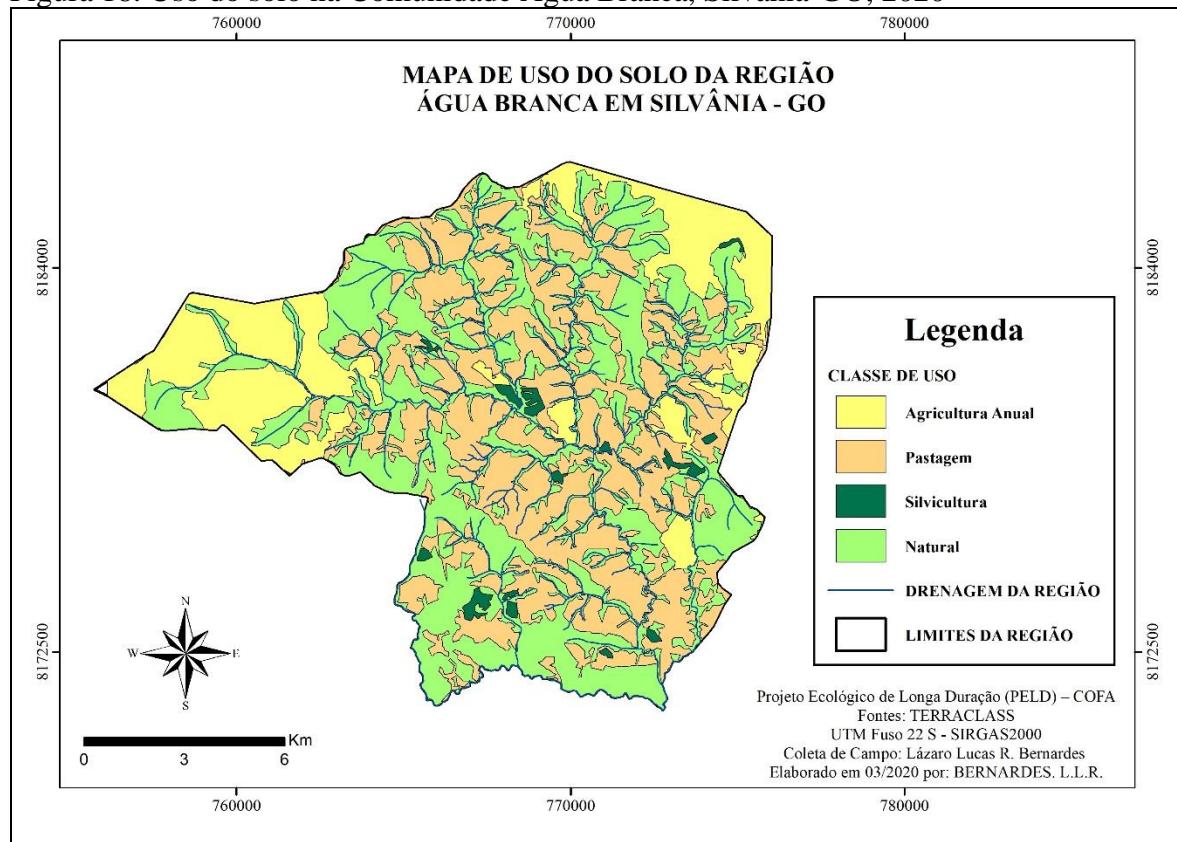
**Tabela 9 - Usos predominantes do solo, na Comunidade Água Branca.**

<b>Usos do meio físico</b>	<b>Tamanho (ha)</b>	<b>% na região</b>
Pastagem cultivada	7.017,68	37,33
Pastagem natural	7.970,20	42,40
Agricultura anual	3.574,02	19,01
Silvicultura	237,23	1,26
<b>TOTAL</b>	<b>18.799,13</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do TeraClass 2013.

Considerando o uso e cobertura do solo da comunidade da AB, é possível identificar que mais de 37% da bacia é destinada ao cultivo de pastagem, estando relacionada com a atividade de pecuária. As áreas destinadas a pastagens cultivadas se distribuem em toda a região, estando presentes principalmente nas pequenas propriedades (Figura 18).

Figura 18. Uso do solo na Comunidade Água Branca, Silvânia-GO, 2020



Fonte: elaborado pelo autor com dados do TerraClass (2013).

Na associação das áreas de pastagem, observa-se que elas ocorrem nos topos divisores de água e, coincidentemente onde, há predomínio do Cambissolo. As pastagens da comunidade assim como ocorre na SR e na BVM, também são trabalhadas de duas formas, sem e com intensificação para a pecuária, como pode ser observado na Figura 19 a e 19 b respectivamente.

Figura 19: Uso do solo na Comunidade Água Branca.



**Área de pastagem cultivada de forma extensiva.**

**Coordenadas: 8178991.11 m S  
768186.69 m E**

**Zona – 22S.**

**Ano – 2019 – período de seca.**

Fonte: coleta de campo (2020).

**Área de pastagem cultivada com intensificação.**

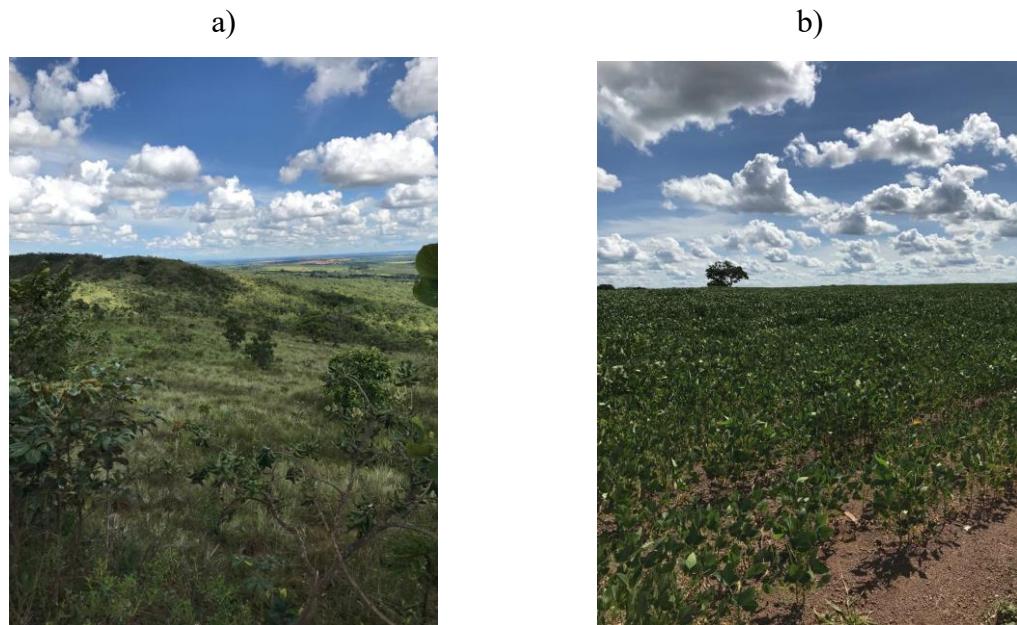
**Coordenadas: 8181387.42 m S  
769377.51 m E**

**Zona – 22S.**

**Ano – 2019 – período de chuva.**

A cobertura vegetal natural, segundo dados do Terra Class (2013), ocupa mais de 42% da comunidade e está presente principalmente nas áreas de reserva legal e APPs (Figura 20 a). Na região, a agricultura anual ocupa um percentual de pouco mais de 19%, no entanto ela ocorre predominantemente nas grandes propriedades, com os cultivos de soja, (Figura 20 b), milho e sorgo.

Figura 20: Uso do Solo na Comunidade Água Branca.



**Área de vegetação nativa.**

**Coordenadas: 8183142.75 m S**

**763727.36 mE**

**Zona – 22S.**

**Ano – 2019.**

**Área de produção de soja.**

**Coordenadas: 8180394.51 m S**

**760762.44 m E**

**Zona – 22S.**

**Ano safra – 2018/2019.**

Fonte: coleta de campo (2020).

É possível observar que na comunidade destinam-se pequenas áreas a silvicultura, onde a mesma ocupa pouco mais de 1% da comunidade, cuja finalidade é basicamente o abastecimento energético de pequenas oliveiras presentes na região (Figura 18).

#### 4.3.2.2 Características Sociais e Econômicas da Comunidade

A composição familiar observada na AB demonstra um grande número de pequenas propriedades, com traços típicos de agricultura familiar, no entanto uma ocupação de grandes propriedades com o maior percentual da área desta comunidade.

Em uma análise mais detalhada da comunidade é possível verificar que ela possui 143 propriedades rurais, sendo que 79% das propriedades estão ocupadas por moradores fixos, 8,3% estão sem moradores e, de 12,5% não se têm informações sobre sua ocupação, fato que demonstra uma pequena diferença com relação à BVM e à SR, que possuem mais propriedades vazias e que estão ficando sem moradores, um possível reflexo da migração das pessoas do meio rural para áreas urbanas.

Outro fator que chama a atenção é a distribuição da faixa etária dos moradores

da região. De acordo com a tabela 10, observa-se que o maior número de pessoas está acima de 40 anos, o que representa mais de 54% dos moradores da comunidade. Esta realidade encontrada na comunidade AB, é similar aos resultados do Censo Agropecuário de 2017, onde mostra que os maiores números de estabelecimentos rurais no estado de Goiás estão ocupados por pessoas acima dos 40 anos de idade (IBGE, 2017).

Além do possível êxodo dos agricultores familiares, destaca-se a dificuldade da sucessão familiar e uma possível fragilização da agricultura familiar na região, situação semelhante às demais comunidades. Além da elevada faixa etária, outro fator que chamou a atenção na comunidade da AB foi a ocupação dos imóveis rurais, observou-se que 45 deles estavam ocupados por um único morador e em geral com elevada idade, o que sugere um possível fim de produção nestes imóveis rurais.

Tabela 10 - Faixa etária e quantidade de indivíduos na comunidade AB, Silvânia-GO, 2020.

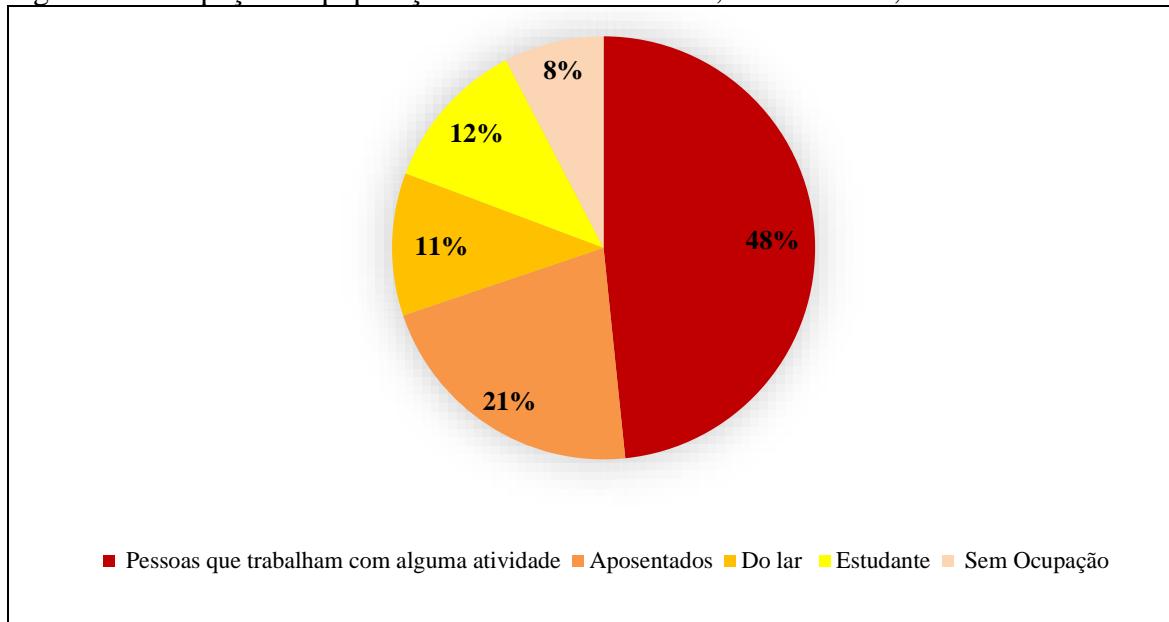
**DISTRIBUIÇÃO DE IDADE DA REGIÃO**

Faixa	0-13	14-17	18-24	25-39	40-59	>60	Sem Inf.	TOTAL
Nº de Indivíduos	27	13	23	40	91	52	18	264
% Representado	10,22	4,92	8,71	15,15	34,5	19,7	6,8	100

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Silvânia (2019).

Ao relacionar a distribuição da faixa etária dos moradores com suas ocupações foi possível entender um pouco a realidade da região (Figura 21).

Figura 21: Ocupação da população da Comunidade AB, Silvânia-GO, 2020.



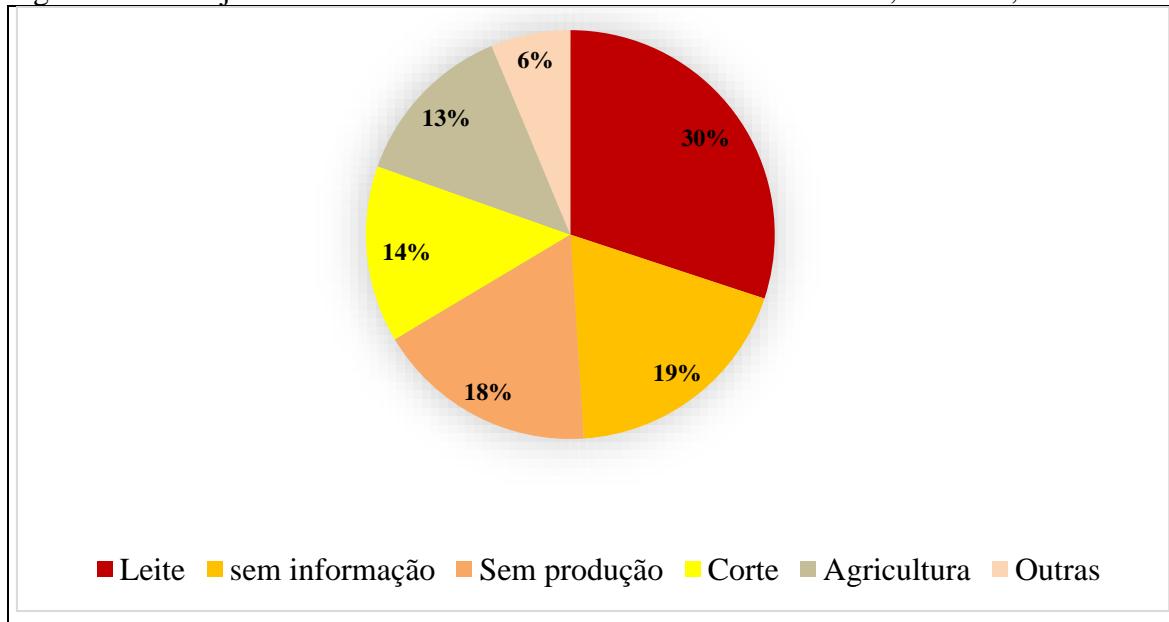
Fonte: dados da Pesquisa.

Conforme demonstrado, do total de moradores da região, 21% são aposentados; 48% da população da região trabalham na atividade rural; 11% estão ocupados com atividades do lar, 12% são estudantes e 8% não possuem ocupação definida. (Figura 21).

#### 4.3.3 Atividades e Práticas de Conservação

A partir das análises dos dados socioeconômicos, na figura 22, constata-se que uma das principais atividades praticadas na região é a bovinocultura de leite (30%).

Figura 22: Arranjo das Atividades Produtivas na Comunidade da AB, Silvânia, 2020



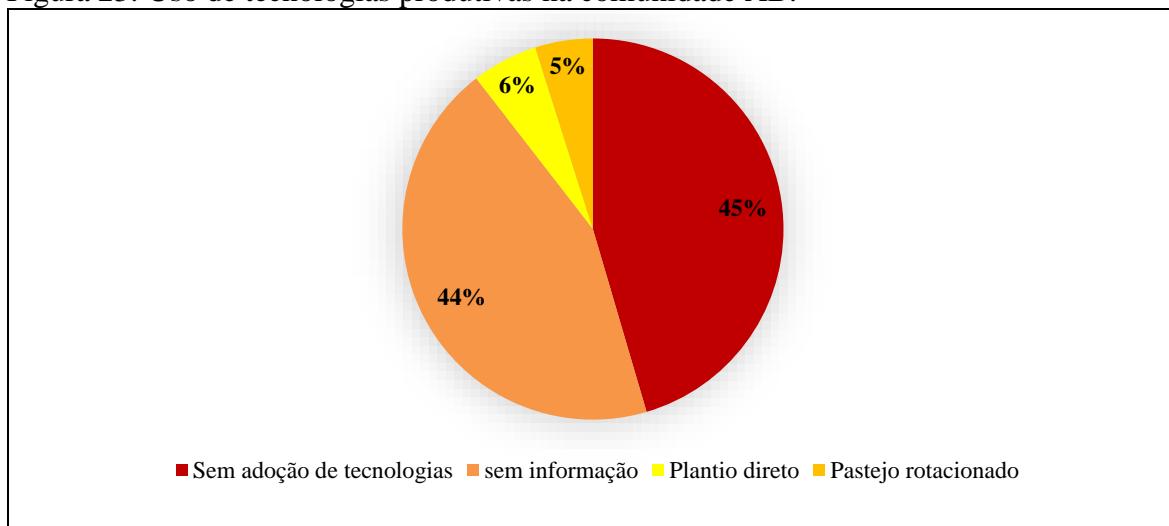
Fonte: dados da pesquisa.

No entanto, as propriedades sem atividade representam 18% do total da comunidade, o que pode ser reflexo de uma faixa etária mais elevada dos moradores da região. Das propriedades que não possuem atividade, mais de 70% são ocupadas por pessoas cuja renda advém da prestação de serviços, principalmente braçal para outros produtores ou pessoas que já conseguiram o benefício da aposentadoria.

A bovinocultura de corte está presente em 14% das atividades das propriedades e ocorre principalmente em pequenas e médias propriedades. Já a agricultura representa apenas 13% das atividades e está presente nas grandes propriedades da região. As demais atividades representam juntas 6%, dentre eles pedreiros, comerciante, funcionários de carteira assinada, dentre outros. Em 19% das propriedades não foi possível obter informação quanto às suas atividades produtivas.

A partir do arranjo de atividades da região na figura 22, buscou-se identificar as propriedades que, de alguma forma, fazem uso de tecnologias para preservação e conservação dos recursos naturais, como práticas de conservação de solo e intensificação no desenvolvimento das atividades.

Figura 23: Uso de tecnologias produtivas na comunidade AB.



Fonte: dados da pesquisa.

Averiguou-se que 45% das propriedades não utilizam práticas de conservação, isso é um dado preocupante, considerando que na região é possível observar áreas sensíveis à degradação, como as declividades acentuadas em alguns pontos da comunidade conforme mostrado na figura 17 c. Apenas pouco mais de 4% das propriedades adotam, por exemplo, o pastejo rotacionado, que é uma forma de intensificação das áreas por meio da correção e adubação, e ações que minimizam a degradação das pastagens. Apenas 2% das propriedades

adotam o confinamento como prática de engorda de animais de corte.

Outro dado observado foi a adoção do sistema de plantio direto, sistema onde não há revolvimento de solo, e a conservação de material orgânico sobre área. Observa-se que nas áreas destinadas a agricultura, apenas 5% das propriedades adotam a tecnologia, o que demonstra que a região ainda necessita de informações técnicas no que diz respeito às práticas de conservação de solo, indispensáveis para conservação dos recursos naturais da região, da comunidade e do município. Em 44% das propriedades não se tem conhecimento do uso de tecnologias.

#### 4.4 EFEITOS DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Para entender os efeitos da assistência técnica nas comunidades da BVM, SR e AB, é necessário compreender como esta assistência ocorreu, sendo assim esta etapa traz consigo como a ATER foi implementada nas comunidades e quais foram seus efeitos e reflexos junto aos produtores assistidos, nos aspectos sociais, ambientais e econômicos no decorrer do processo.

O projeto de assistência técnica na região teve início em julho de 2017, sendo que os primeiros contatos com os produtores ocorreram no mês de maio do mesmo ano. Nesse contato inicial a ideia era apresentar o técnico de campo que desenvolveria o trabalho de assistência na região. As comunidades que foram visitadas nesta etapa foram a BVM e SR. As visitas e o início dos trabalhos de assistência junto à AB se deram em momento posterior.

Após as primeiras visitas nas duas comunidades foi possível verificar que havia 25 produtores de leite na BVM, sendo que 10 destes já recebiam algum tipo de orientação técnica. Na SR identificou-se 11 produtores de leite, e 03 destes já recebiam algum tipo de orientação técnica. Desta forma aqueles que recebiam algum tipo de ATER não foram visitados, pelo fato de o projeto buscar produtores que ainda não recebiam nenhum tipo de orientação ou acompanhamento técnico. A partir da identificação destes produtores, iniciaram-se as visitas individuais, com apresentação da proposta para os produtores, como seria desenvolvido o trabalho, o período de atuação, as vantagens e os objetivos para os produtores diante do projeto de assistência técnica.

No entanto, a receptividade dos produtores diante da proposta de trabalho não foi o que se esperava. Na ocasião de cada visita era visível que alguns produtores demonstravam certa desconfiança no trabalho ofertado e, mesmo com a presença do Secretário de Agricultura do município, parecia que nenhum deles apresentava interesse em participar. Essa reação chamou a atenção da equipe envolvida, até porque o projeto não teria nenhum custo ao produtor, mesmo diante destas impressões, deu-se continuidade às visitas.

Contudo, no segundo contato com os produtores foi possível observar algumas falas que, de certa forma, justificava aquela reação de desconfiança, sendo que um produtor chamou a atenção ao dizer a seguinte frase:

os técnicos que têm o estudo, falar pra gente o que tem que fazer é fácil, mas a realidade aqui da

roça é diferente, a gente não faz as técnicas e tudo, porque a falta de incentivo é muito grande, principalmente com o preço do leite, produzimos e só vamos saber o quanto vai ser o preço do litro de leite depois de 30 dias, isso traz muito medo pra podermos investir (Produtor rural da Comunidade BVM).

Com este depoimento foi possível entender a insegurança dos produtores diante do mercado e o quanto eram dependentes dos laticínios que dominavam a região. Outro ponto que chamou a atenção foi a insatisfação de muitos produtores com os preços dos insumos, principalmente o alimento concentrado fornecido aos animais em lactação (produção de leite), que elevavam os custos de produção e a redução da rentabilidade.

Com um melhor entendimento da realidade dos produtores de leite das comunidades da BVM e SR, uma terceira visita foi realizada para identificar aqueles que teriam interesse em participar do projeto, sendo que a decisão de participar ou não foi de responsabilidade de cada produtor. Neste período, 06 produtores da comunidade BVM e 06 produtores da SR manifestaram interesse em participar do projeto.

O projeto de assistência técnica na AB seguiu uma metodologia semelhante à já descrita anteriormente (BVM e SR), no entanto a execução se deu através de uma parceria entre a SMA e o SENAR.

No ano de 2017, a SMA já havia iniciado o projeto de assistência técnica nas comunidades da BVM e SR, quando ocorreu a demanda de produtores da AB. Diante da impossibilidade de a SMA atender estes produtores, foi celebrada a parceria com o SENAR, que ofertou além de cursos e capacitações, o trabalho de assistência técnica gerencial. A partir do acordo estabelecido institucionalmente, foram realizados os primeiros contatos e a seleção dos produtores, sendo esta etapa de responsabilidade da SMA, que escolheu 25 produtores para participar da ação. Após essa etapa, o SENAR disponibilizou um técnico para atendimento dos produtores.

No contato inicial do SENAR com a comunidade, a ideia era apresentar o projeto e como se desenvolveria o trabalho de assistência na região. O projeto identificou os produtores da AB cuja atividade principal era a produção de leite, o que resultou, inicialmente, em cerca 40 produtores. Após este levantamento foi possível verificar que, 13 já recebiam algum tipo de orientação técnica e, por isso, estes não foram visitados, pelo fato de o projeto buscar produtores que ainda não recebiam nenhum tipo de orientação ou acompanhamento. Dos 27 produtores visitados 17 manifestaram interesse em participar do projeto, sendo que, os demais necessários para fechar o grupo de 25, foram escolhidos nas

regiões vizinhas e de forma pontual.

Após a confirmação dos produtores interessados, o primeiro passo foi realizar um diagnóstico de cada propriedade, onde diversas informações foram fornecidas pelos produtores, na ocasião foi possível entender a estrutura familiar de cada propriedade. Na BVM observou-se que das 06 famílias selecionadas, em apenas 01 o filho estava disposto a seguir na atividade, inclusive dividindo os afazeres com seu pai. Nas demais (05), apenas os pais ficaram na propriedade, os filhos foram para a área urbana em busca de oportunidades de trabalho ou melhores condições de estudo. Constatou-se também que, em todas as 06, as esposas não participavam diretamente das atividades produtivas, mas sim nos afazeres domésticos e cuidados com pequenas hortas caseiras para consumo.

Na comunidade da SR, durante a aplicação do diagnóstico inicial também foi possível entender a estrutura familiar de cada propriedade e também o nível de envolvimento da família na atividade principal. Observou-se que, das 06 famílias as esposas também não participavam diretamente dos processos produtivos, mas sim nos afazeres domésticos e cuidados com pequenas hortas caseiras para consumo.

Dos produtores que manifestaram interesse no projeto, em apenas 01 propriedade o filho deu continuidade a atividade do pai, no entanto ele dividia seu tempo de trabalho na atividade com a prestação de serviços para outros produtores. Em outra propriedade o filho adolescente demonstrava bastante interesse em se envolver nos afazeres da atividade, uma das formas de incentivar seu envolvimento foi orientar o produtor que permitisse, desde que não atrapalhasse no tempo dedicado aos estudos do adolescente.

Já na AB, o SENAR contratou um engenheiro agrônomo, que deu início aos atendimentos e acompanhamento mensal dos produtores. A metodologia de execução da assistência técnica do SENAR inicialmente se deu da mesma forma que a da SMA. Inicialmente realizou-se o diagnóstico para melhor compreender a realidade de cada propriedade, seguido dos objetivos dos produtores, dentre outros pontos já abordados anteriormente. No entanto, para essa pesquisa não foi possível ter acesso a estes dados do diagnóstico, visto que o SENAR não os disponibilizou quando solicitados.

Na aplicação do diagnóstico outro fator importante foi tentar entender quais eram os objetivos dos produtores para a atividade, se pretendiam aumentar a quantidade e/ou melhorar a qualidade do leite, melhorar e/ou ampliar o rebanho, intensificar as áreas, dentre outros fatores. A reação diante da pergunta retratou um grave problema: a desmotivação dos produtores diante da atividade.

Na BVM, dos 06 produtores, apenas 02 queriam aumentar a produção para que o filho pudesse ter oportunidade de crescimento, os demais relataram que trabalhavam na atividade por ser algo que já faziam há muito tempo, que pretendiam trabalhar com leite até se aposentarem, depois queriam manter o gado apenas para uma ocupação e complementação de renda.

Na SR o relato de um dos produtores chamou a atenção: “olha essa vai ser minha última tentativa, se dessa vez não der certo eu vou procurar outra coisa para fazer”. Esse relato chama a atenção pelos anseios do produtor em obter ajuda, e sua grande dificuldade em se manter na atividade, os demais produtores relataram que tinham interesse de crescer na atividade, no entanto tinham medo de investir em novas tecnologias para a atividade visto que, a insegurança ainda era algo presente para estes produtores. Esta visão, de certa forma, traz o reflexo de muitos que optam pela atividade de leite, pela facilidade de colocar o produto no mercado independente do volume produzido.

De acordo com o técnico, dos 11 produtores que foram acompanhados na comunidade AB, apenas 2 demonstraram interesse em adotar de forma integral a metodologia de trabalho proposta, os demais foram se adaptando lentamente aos parâmetros e às técnicas e tecnologias que lhes eram apresentados mensalmente nas visitas.

Segundo o técnico do SENAR, em apenas duas propriedades havia a presença do filho com interesse em fazer a sucessão na atividade e dar continuidade à tradição rural da família, os demais produtores se encontravam em situações semelhantes às descritas na BVM e SR. Quer dizer, não havia quem quisesse assumir a propriedade, principalmente pelo desestímulo em alcançar melhores resultados dentro da atividade. No entanto, nas duas propriedades em que havia a presença dos filhos para a sucessão, apenas em uma delas os resultados foram muito bons e fazem parte dos dados disponibilizados pelo SENAR.

Na realização do diagnóstico inicial levantou-se o uso de tecnologias pelos produtores, como intensificação de áreas de pastagem, uso de alimentos volumosos no período de estiagem, dentre outras técnicas que buscam a intensificação da atividade de forma geral.

Na BVM das 06 propriedades apenas 01 não utilizava o sistema de pastejo rotacionado, as demais usavam, no entanto de forma inadequada. Com as correções de solo realizadas, foi feito um redimensionamento de cada área de pastagem e as devidas recomendações de adubação, adequando a taxa de lotação de acordo com a disponibilidade de forragem, quer dizer, buscou-se adequar o número de animais em cada área. A altura das

plantas permitiu verificar a ocorrência de super pastejo ou sob pastejo e realizar os devidos ajustes. A manutenção nutricional do sistema de pastejo rotacionado é um dos pontos mais importantes da tecnologia, assim mensalmente realizavam-se adequações necessárias, conforme as respostas da pastagem perante o pastejo e a disponibilidade de forragem.

Já na SR, das 06 propriedades atendidas, 04 não utilizavam o sistema de pastejo rotacionado e, as 02 que usavam, o faziam de forma inadequada. Identificou-se, no uso desta tecnologia, um manejo inadequado de cada tipo de forrageira usada para o sistema, além de uso de quantidades inferiores de adubos químicos, em relação à demanda, mas também a não utilização de adubação orgânica. Com isso, a taxa de lotação destas áreas mantinha-se sempre baixa, não alcançando melhores resultados, além de danificar a pastagem pelo super-pastejo. Após as visitas do técnico mais 02 produtores passaram a utilizar a tecnologia de pastejo rotacionado e os que já usavam fizeram o redimensionamento das áreas, melhoraram a taxa de lotação e a oferta de forragem.

Em relação ao uso de alimentos volumosos no período de estiagem, dos produtores da BVM, 05 trabalhavam com silagem de milho e 01 com cana. Dos 05 que usavam o milho para silagem, apenas 01 não fazia o próprio plantio e nem a colheita da forrageira, os demais faziam todo o processo de plantio, manutenção e colheita. Destes 04, nenhum possuía maquinário próprio para esta finalidade, então pagavam pela prestação de serviço de máquinas fornecida por um produtor da região.

Situação muito semelhante foi a encontrada na SR, em que 05 trabalhavam com silagem de milho e 01 com a de cana. Dos 05 que usavam o milho para silagem apenas 01 que não fazia o próprio plantio e colheita da forrageira, 04 produtores faziam todo o processo de plantio, manutenção e colheita.

Outros fatores que chamaram a atenção para os produtores que realizavam o plantio nas suas áreas foram: a falta de matéria orgânica nas áreas após a colheita da silagem; ausência de técnicas de conservação como, curvas de nível e o sistema de plantio direto; uso do sistema convencional de plantio, com a ocorrência anual do revolvimento de solo para desagregação da camada superficial de 0 até 20cm, possibilitando o plantio com semeadora para sistemas convencionais.

Com relação aos produtores que realizavam o plantio do milho para a produção de silagem, a produtividade média obtida na BVM era de 35 a 40 toneladas por hectare, enquanto na SR a produtividade estava entre 30 a 35 toneladas por hectare. Todos os produtores, tanto da BVM quanto da SR, usavam adubação de plantio sem fazer análise de

solo e, em todos os anos utilizavam um determinado volume da fórmula de adubo comercial 05-25-15, por hectare, sem considerar a disponibilidade de nutrientes e características físicas e químicas de cada solo.

Ao considerar a ausência de análise do solo, por todos os produtores, o primeiro passo foi realizar a coleta de amostras de solos para determinar as condições químicas das áreas de pastagens e também as utilizadas para o cultivo do milho para silagem. Os resultados mostraram que todas as áreas analisadas se encontravam com acidez elevada, sendo necessária a utilização de calcário. Como forma de incentivar os produtores que estavam sendo atendidos, a SMA disponibilizou um caminhão, sem custos com frete, para que os produtores realizassem o transporte do calcário, sendo o único custo a aquisição do insumo.

Após receberem o calcário foi feito o acompanhamento de distribuição e regulagem do equipamento em todas as propriedades, aplicando a quantidade determinada através dos resultados das amostras específicas de solo, de cada propriedade atendida.

Considerando as adequações de adubação, correção e manejo das áreas de produção de milho para silagem, observou-se ao longo do período de assistência uma melhora substancial no que se refere à produtividade destas áreas. Na BVM a produtividade média dos produtores foi de 45 toneladas por hectare, o que representa um aumento de 20%. Já na SR foi de 40 toneladas por hectare, esse aumento significa que em uma mesma área foi produzido 23% a mais de alimento volumoso para os animais.

Em relação aos aspectos econômicos dos produtores atendidos nas comunidades, o trabalho de assistência técnica causou efeitos nos seus índices econômicos, a tabela 11 mostra os índices de renda, produção, produtividade, preço pago ao produtor no litro de leite e número de animais. Essas informações foram coletadas no início do projeto através do diagnóstico inicial e ao término do projeto foram levantadas as mesmas informações, então foram feitas comparações entre os dados que serão discutidos a seguir.

Tabela 11 - Índices econômicos por produtor assistido da comunidade BVM, a) diagnóstico inicial BVM e b) Resultado final BVM.

a).

DIAGNÓSTICO INICIAL BVM (2017)						
PROD.	Área ha	nº de Animais	Produção Litros / Dia	Produtividade do rebanho Litros/vaca/dia	Preço do Litro de Leite R\$	Renda Mensal R\$
A	1.3	18	375	20,83	1,35	15.390,00
B	5.6	13	140	10,77	1,29	5.490,24
C	5.82	11	150	13,64	1,25	5.700,00
D	12,45	17	120	7,06	1,29	4.705,92
E	9,33	12	220	18,33	1,29	8.627,52
F	4,4	4	50	12,50	1,15	1.748,00

b)

RESULTADO FINAL BVM (2018)						
PROD.	Área ha	nº de Animais	Produção Litros / Dia	Produtividade do rebanho Litros/vaca/dia	Preço do Litro de Leite R\$	Renda Mensal R\$
A	1.3	11	210	19,09	1,39	8.873,76
B	5.6	15	240	16,00	1,44	10.506,24
C	5.82	12	150	12,50	1,38	6.292,80
D	12,45	16	200	12,50	1,42	8.633,60
E	9,33	13	250	19,23	1,45	11.020,00
F	4,4	0	0	0,00	0	R\$ 00

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura de Silvânia 2020.

Os dados da tabela 11, permitem observar que em uma mesma atividade a heterogeneidade entre os produtores pode ser bastante marcante. No diagnóstico inicial podemos observar que o produtor A, é o que detém o menor quantitativo de área para produção, no entanto é o que possui a maior produção, com uma melhor produtividade em relação aos demais, principalmente se comparado ao produtor D, que possui a maior área e a menor produtividade. A comparação entre estes dois produtores apresenta dois modelos de produção bem diferentes. O primeiro trabalha com uma intensificação e otimização de seus recursos, enquanto o segundo trabalha em um modelo de produção extensivo, que demanda maior área para os animais. Além do mais, a opção pela genética de seus rebanhos é diferente, enquanto o produtor A tem uma genética com boa aptidão para a produção leiteira, o produtor D possui um gado com uma genética mais mestiça, uma mistura de raças com um menor potencial produtivo. Os demais produtores também possuem algumas distinções, mas estão dentro de uma média de produção bem próximas.

Outro dado que chama a atenção são as variações do preço do litro de leite pago

aos produtores da comunidade da BVM dentro de um mesmo período, essa variação pode ser explicada devido à bonificação paga aos produtores que tiverem melhor qualidade do seu leite. Este seria o principal motivo para esta variação, no entanto, na prática não ocorre de tal maneira. Segundo relato dos próprios produtores, o maior motivo de variação no preço, dentro de uma mesma região, se dá pelo volume de leite produzido por cada produtor, desta forma aquele que produz mais recebe mais, aquele que produz menos recebe menos.

De acordo com os dados da tabela 11, o produtor com maior produção é o A, portanto o preço do litro de leite foi de R\$ 1,35 (um real e trinta e cinco centavos); já o produtor F, com o menor volume de produção, recebeu R\$ 1,15 (um real e quinze centavos) pelo litro de leite entregue, uma variação de R\$ 0,20 (vinte centavos) /litro de leite produzido dentro de uma mesma região. Essa política de preço do litro de leite não é uma prática correta, no entanto as compradoras de leite fazem o uso desta modalidade de compra com muita frequência e o produtor fica refém destes formatos, pois estas compradoras têm interesse em maior volume devido aos seus custos de deslocamentos.

Na sequência da comparação de cada produtor antes do projeto de assistência técnica na BVM e depois, observamos que o produtor A, que era o destaque no que se refere à produção, produtividade e renda, teve uma recessão considerável, isso ocorreu devido a problemas de saúde que o impediram de executar suas tarefas. No entanto, seu filho estava presente, sendo a única propriedade assistida em que estava ocorrendo a sucessão. Mas o fator humano muitas vezes é negligenciado, principalmente na zona rural, com o decorrer de alguns meses este produtor foi acometido por uma depressão e isso fez com que toda a família se desestruturasse. Esse fato refletiu na atividade que teve seus índices reduzidos substancialmente, com isso reorganizar a atividade exigiu muita conversa, mas pouco resultado. O produtor ainda não se recuperou integralmente, na última visita feita à propriedade foi possível observar que a atividade estava se reerguendo novamente.

O produtor B, por seu turno, teve um aumento considerável em sua produção diária, que pode ter sido influenciado pelo aumento da área de pastagem intensificada, fato que melhorou a alimentação de seu rebanho. Além disso, também entrou mais animais em fase de produção, fazendo com que seus índices produtivos melhorassem, inclusive sua renda. Já os produtores C e E, não tiveram grandes alterações em seus índices, suas produções diárias se mantiveram. O produtor C manteve a produção de 150 litros/dia, já o produtor E aumentou a produção em 30 litros/dia, e sua produtividade melhorou em 0,9 litros/animal/dia.

O produtor D, apesar de deter a maior área entre os produtores assistidos era o que possuía a menor produtividade/animal, com a assistência, implementou alterações em sua produção, saiu de 150 litros de leite/dia para 200, com uma pequena redução no número de animais. Alcançou uma expansão considerável, melhorou sua produtividade de 7,06 litros de leite/animal/dia para 12,5 litros/animal/dia. Essa melhora se deu pelo fato de o produtor fazer a substituição de alguns animais menos produtivos por animais com uma genética mais produtiva, além de melhorar as suas pastagens o que, por consequência, melhorou a alimentação dos animais que passaram a produzir mais leite.

No caso do produtor F, que produzia a menor quantidade de leite, no decorrer do processo ele optou por abandonar a atividade. Vários fatores contribuíram para isso: sua produção era inferior a 50 litros de leite/dia; estava desestimulado com os preços praticados na região para o litro de leite possuía vínculo empregatício em outra propriedade da região e estava sem tempo para desenvolver suas atividades próprias. Somados a isso, sua elevada idade e de sua esposa e a falta de alguém disposto a fazer sua sucessão, sua atividade foi encerrada. Esse contexto reflete uma realidade vivenciada principalmente na agricultura familiar, no que se refere à sucessão.

Na comunidade da SR é possível fazer essa comparação e compreender quais foram os efeitos da assistência técnica para os produtores desta comunidade.

Tabela 12 - Índices econômicos por produtor assistido da comunidade SR, a) diagnóstico inicial SR e b) Resultado final SR.

a)

DIAGNÓSTICO INICIAL SR (2017)						
PROD.	Área ha	nº de Animais	Produção Litros / Dia	Produtividade do rebanho Litros/vaca/dia	Preço do Litro de Leite R\$	Renda Mensal R\$
G	13.96	11	120	10,91	1,23	4.487,04
H	13	13	150	11,54	1,27	5.791,20
I	13.25	15	250	16,67	1,27	9.652,00
J	6.62	2	20	10,00	1,05	638,40
K	14.89	6	70	11,67	1,15	2.447,20
L	4.03	12	160	13,33	1,21	5.885,44

b)

RESULTADO FINAL SR (2018)						
PROD.	Área ha	nº de Animais	Produção Litros / Dia	Produtividade do rebanho Litros/vaca/dia	Preço do Litro de Leite R\$	Renda Mensal R\$
G	13.96	11	180	16,36	1,36	7.441,92
H	13	15	230	15,33	1,42	9.928,64
I	13.25	18	350	19,44	1,42	15.108,80
J	6.62	0	0	0,00	0	00
K	14.89	11	150	13,64	1,37	6.247,20
L	4.03	12	180	15,00	1,34	7.332,48

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura de Silvânia 2020.

Ao analisarmos as áreas dos produtores, logo observamos que as áreas nesta comunidade são um pouco maiores do que as da BVM, no entanto a produção destes produtores mostra-se um pouco menor. Novamente é possível observar que um dos produtores da SR, o produtor K, possui uma das menores produções de leite/dia, isso porque ele havia recebido a terra em herança a pouco tempo e estava iniciando a atividade. Já o produtor J, era o que menos produzia, no entanto, este produtor se dedicava a outra atividade muito comum na região da SR, em uma mineradora de extração de areia, por este motivo ele tinha o leite apenas como um complemento de renda para a família.

Os produtores G, H e L, tinham uma produção muito semelhante, uma das suas diferenças era que o produtor L detinha a menor área com a segunda melhor produtividade, demonstrando certa eficiência de sua parte. Já o produtor I, era o que mais produzia e que tinha a melhor produtividade, o que poderia explicar o destaque deste produtor é que ele já

havia trabalhado em uma grande fazenda de produção de leite próxima à região. Com o tempo em que atuou nesta fazenda como funcionário, ele observou as atividades que estavam dando certo e tentava replicar em sua propriedade, com isso ele atingiu uma boa produtividade com seu rebanho, além de boa parte de sua genética ter vindo desta mesma fazenda, onde ele foi adquirindo bezerras com boa aptidão para a produção de leite a um preço mais acessível e colocando em sua propriedade.

Fazendo uma análise do antes e depois da assistência para estes produtores da SR, podemos observar algumas mudanças, o produtor J, que apresentava a menor produção deixou a atividade leiteira e passou a trabalhar com o gado de corte para o complemento de sua renda. Já o produtor K, teve um aumento substancial em sua produção durante o processo, ao final da assistência técnica ele estava com uma produção de 150 litros de leite/dia e sua produtividade média saiu de 11,5 para 13,6 litros/animal/dia, isso se deu principalmente por ele melhorar a alimentação do seu rebanho, além de colocar mais animais em produção.

O produtor L, basicamente se manteve na mesma média de produção, sendo que, por se tratar de uma área pequena ele não conseguiu aumentar o número de animais e também não realizou a intensificação de suas áreas de pastagem, desta forma a assistência para este produtor foi pouco expressiva. Já o produtor G, apresentou uma pequena evolução em sua produção, mesmo assim sua média melhorou substancialmente de 10,9 litros de media para 16,3; A principal mudança implementada por este produtor foi a melhoria da alimentação do rebanho, ele fez o redimensionamento de suas áreas de pastejo rotacionado e melhorou a produção de silagem, ofertando desta maneira um alimento de melhor qualidade que possibilitou o aumento de sua produção.

O produtor H, também teve um aumento em sua produção, saiu de 150 litros/dia para 230, e a produtividade média que era de 11,5 litros/animal/dia, para 15,3 litros/animal/dia. Este produtor adotou o sistema de pastejo rotacionado e melhorou a produção de milho para produção de silagem e estes fatores contribuíram para melhorar seus índices produtivos, para além disso ele apresentou uma boa assimilação do trabalho de assistência técnica. Já o produtor I, foi o que teve os melhores resultados, um aumento significativo na produção de mais de 100 litros/dia e uma produtividade média de 19,4 litros/animal/dia. Como já relatado, este produtor tinha uma concepção mais ampla da atividade pelo fato de ter trabalhado em outra fazenda e isso o tornou mais assertivo nas tomadas de decisões em sua propriedade. Reforçando seu destaque este, por sua vez, ficou

em primeiro lugar no Segundo Torneio Leiteiro da Agricultura Familiar do Município de Silvânia<sup>1</sup>, realizado em 2019.

Para a comunidade da AB, não foi possível fazer essa análise do antes e depois da assistência técnica, para todos os produtores que receberam os serviços, visto que o trabalho foi conduzido pelo SENAR e, quando solicitados os dados para esta pesquisa, a diretoria regional forneceu apenas alguns dados parciais. Após o encerramento do projeto de assistência técnica na AB e, considerando os objetivos desta pesquisa, em 2020 foi realizado o primeiro contato com o SENAR com a solicitação dos dados do projeto de assistência técnica desenvolvido na região.

Uma vez formalizada a solicitação, o SENAR disponibilizou os dados referentes à apenas três propriedades, dentre todas as que foram atendidas, visto que, de acordo com o responsável pelo fornecimento das informações, estas foram as que apresentaram os melhores desempenhos. Entende-se que, divulgar dados e informações apenas do que considera que “deu certo”, pode ser visto como uma estratégia para sensibilizar outros produtores para os projetos de assistência técnica a serem realizados pelo SENAR. Contudo, corre-se o risco de que, ao desconsiderar os produtores que não tiveram tão bons resultados durante o processo, o SENAR passe a percepção de que, para fins de divulgação, apenas os produtores que obtiveram êxitos são importantes para a instituição, segue abaixo os dados fornecidos pelo SENAR das três propriedades:

---

<sup>1</sup> O TORNEIO LEITEIRO DA AGRICULTURA FAMILIAR DE SILVÂNIA, é um método de extensão rural, aplicado particularmente à pecuária leiteira e tem como objetivo a promoção de mudanças nas práticas adotadas pelos pecuaristas, divulgação do rebanho, do proprietário e da propriedade. Com introdução e difusão de novas tecnologias, integração entre os produtores, estudantes, técnicos e autoridades promovendo a pecuária leiteira do Município que realiza o torneio leiteiro. A participação na competição é restrita a produtores de leite da agricultura familiar de Silvânia. A premiação aos vencedores é realizada em um evento onde reúnem todos os participantes e seus familiares na própria comunidade e realizada a premiação. Os prêmios em sua maioria são doações de instituições públicas e privadas que participam como colaboradores do evento, sendo que o objetivo maior é a assimilação de técnicas e manejo que estimulam os produtores a ter um olhar mais ampliado para atividade, além de promover uma convivência social entre os participantes e seus familiares.

Tabela 13 - Índices econômicos por produtor assistido da comunidade AB, a) diagnóstico inicial AB e b) Resultado final AB.

a)

DIAGNÓSTICO INICIAL AB (2017)						
PROD.	Área ha	nº de Animais	Produção Litros / Dia	Produtividade do rebanho Litros/vaca/dia	Preço do Litro de Leite R\$	Renda Mensal R\$
M	17	30	400	13.33	1.32	R\$16051.20
N	32.08	21	220	10.48	1.28	R\$8560.64
O	7.5	3	35	11.67	1.21	R\$1287.44

b)

RESULTADO FINAL AB (2018)						
PROD.	Área ha	nº de Animais	Produção Litros / Dia	Produtividade do rebanho Litros/vaca/dia	Preço do Litro de Leite R\$	Renda Mensal R\$
M	17	38	553	14.55	1.41	R\$23703.79
N	32.08	27	328	12.15	1.39	R\$13859.97
O	7.5	13	210	16.15	1.4	R\$8937.60

Fonte: SENAR-GO 2020.

Em análise aos dados divulgados, é possível observar uma melhora significativa nos produtores assistidos, sendo que o produtor O, foi o que apresentou a melhor evolução produtiva, saindo de 35 litros de leite por dia para 210 litros, além do aumento do número de animais, este produtor foi o que melhor assimilou o modelo de assistência técnica do Senar e incorporou diversas técnicas de produção e gestão em sua propriedade segundo informações do técnico que o atendia.

Já o produtor N, também demonstrou uma boa evolução, o que chama atenção para este produtor é que se trata de um jovem que cresceu na zona rural de Silvânia e quando concluiu os estudos do ensino básico, deixou o município e foi estudar em Brasília, cursou o ensino superior na área de marketing e devido as dificuldades de trabalho acabou retornando para a propriedade e por motivos de acaso o técnico do Senar encontrou a sua propriedade, pois o técnico relata que estava perdido na região, e em uma conversa inicial o produtor demonstrou grande interesse no projeto de assistência técnica, pois estava iniciando naquele ano (2017), a atividade de bovinocultura de leite, então o técnico o colocou no grupo de produtores atendidos e seus resultados foram muito consistentes e sua evolução na atividade foi muito boa. Pode-se observar que no início da atividade ele estava produzindo 210 litros dia e ao final estava com 328 litros de leite dia. Outro fator com relação a este produtor é que ao final do trabalho do Senar ele continuou com a assistência técnica pagando

de forma particular, pois ele compreendeu que sua evolução foi também através do acompanhamento técnico.

Com relação ao produtor M, este também teve um aumento significativo em sua produção e por consequência na renda da família, sendo que todos os três tiveram um aumento considerável em suas receitas através do acompanhamento técnico.

Numa conversa exploratória com o assistente técnico responsável pela execução do projeto na AB, foram relatadas informações de caráter qualitativo, extremamente relevantes para uma compreensão mais ampla do alcance do projeto, as quais serão mencionadas e discutidas logo à frente.

Observando os resultados dos produtores e suas progressões, ou não na atividade, este projeto de ATER poderia ser caracterizado como difusionista, que segundo Medina (2018), é um modelo que leva diversos tipos de tecnologias e as impõem aos produtores para que a executem, no entanto foram observados diferentes níveis de adoção destas ferramentas. O que poderia explicar tal distinção seria o conceito de adoção relatado por Zylbersztajn et al. (2020), em que define a adoção como a escolha entre alternativas tecnológicas, num processo produtivo. Pode referir-se a um produto, um equipamento, um conjunto de fatores de produção, uma variedade melhorada, ou qualquer outro insumo ou processo que implique em alteração de determinado sistema produtivo. Segundo os autores, em um mesmo ambiente podem ocorrer diferentes níveis de adoção, isso irá depender da capacidade de cada produtor, de assimilação em sua realidade e no tempo.

Neste sentido entende-se que o trabalho de ATER da SMA também demonstrou traços de uma assistência participativa, pois em cada caso considerou-se a realidade de cada produtor e seus objetivos. Pois, entende-se a difusão como um processo que resulta da disseminação do conhecimento a respeito de uma nova tecnologia e a sua eventual adoção. No entanto, esse modelo difusionista desconsidera a realidade de cada indivíduo que recebe essas informações, diante deste exposto entende-se que desta maneira pode-se observar que o projeto de assistência técnica da SMA apresentava uma característica mais participativa dos indivíduos vinculados no projeto.

No que se refere a comunidade da AB, de acordo com o próprio técnico que estava à frente dos atendimentos, a metodologia trabalhada pelo SENAR tinha uma característica bastante difusionista, visto que logo, no início das visitas 06 produtores foram retirados do projeto, sendo 02 por decisão própria (não quiseram participar do modelo de assistência oferecido) e 04 por não se adequarem à forma de trabalho proposta, de certa forma

desconsiderando suas heterogeneidades.

Com relação à preservação ambiental foi realizado o levantamento das propriedades e mapeadas as áreas destinadas a cada finalidade, conforme as Tabelas 14 e 15 evidenciam:

Tabela 14 – Uso das propriedades na BVM.

<b>PRODUTOR</b>	<b>USO ATUAL</b>	<b>ÁREA ha</b>	<b>% ÁREA</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
<b>A</b>	Benfeitorias	0,3	23,1	
	Pastagem	1	76,9	
	Total	1,3	100	
<b>B</b>	Benfeitorias	0,4	7,15	
	Pastagem	2	35,72	
	Agricultura	2,2	39,28	
	APP	1	17,85	Mais de 15 metros
	Reserva Legal	-	-	Condomínio
<b>C</b>	Total	5,6	100	
	Benfeitorias	0,16	2,75	
	Pastagem	3,1	53,26	
	Agricultura	1,73	29,73	
	APP	0,83	14,26	Mais de 15 metros
	Reserva Legal	-	-	Em outra propriedade
<b>D</b>	Total	5,82	100	
	Benfeitorias	0,4	3,21	
	Pastagem	6,75	54,22	
	Agricultura	2,35	18,87	
	APP	1,45	11,65	
	Reserva Legal	1,5	12,05	Mais de 15 metros
<b>E</b>	Total	12,45	100	
	Benfeitorias	0,5	5,35	
	Pastagem	3,52	37,74	
	Reserva Legal	5,31	56,91	Área em Condomínio
	Total	9,33	100	
<b>F</b>				
	Benfeitorias	0,26	6	
	Pastagem	2	45,45	
	Agricultura	0,3	6,82	
	APP	1	22,73	Mais de 15 metros
	Reserva Legal	0,84	19	
	Total	4,4	100	

Fonte: dados da Secretaria Municipal de Agricultura 2020.

Tabela 15 - Uso das propriedades na SR.

PROD.	USO ATUAL	ÁREA ha	% ÁREA	OBSERVAÇÕES
G	Benfeitorias	0,5	3,6	Menos de 15 m pontos Outra Propriedade
	Pastagem	7,7	55,15	
	Agricultura	2	14,32	
	App	3,76	26,93	
	RL	-	-	
	Total	13,96	100	
H	Benfeitorias	0,3	2,3	Mais de 15 metros Condomínio
	Pastagem	4,2	32,3	
	Agricultura	3,5	26,93	
	APP	5	38,47	
	Reserva Legal	-	-	
	Total	13	100	
I	Benfeitorias	0,5	3,77	Mais de 15 metros Condomínio
	Pastagem	7,6	57,35	
	Agricultura	3,35	25,3	
	APP	1,8	13,58	
	Reserva Legal	-	-	
	Total	13,25	100	
J	Benfeitorias	0,26	3,92	Mais de 15 metros Condomínio
	Pastagem	4,16	62,85	
	Agricultura Cana	0,3	4,53	
	APP	1,9	28,7	
	Reserva Legal	-	-	
	Total	6,62	100	
K	Benfeitorias	0,2	1,34	Mais de 15 metros Condomínio
	Pastagem	4,25	28,53	
	APP	2,7	18,13	
	Reserva Legal	7,74	52	
	Total	14,89	100	
L	Benfeitorias	0,23	5,7	Mais de 15 metros Não possui RL
	Pastagem	2	49,63	
	Agricultura	1	24,82	
	APP	0,8	19,85	
	Reserva Legal	-	-	
	Total	4,03	100	

Fonte: dados da Secretaria Municipal de Agricultura 2020.

Na comunidade da BVM, as áreas destinadas às pastagens, variam de 35 a 76% de cada propriedade, sendo que as maiores propriedades possuem um menor percentual de áreas para pastagem, enquanto as menores destinam um percentual maior para esta finalidade. Já na SR, as pastagens ocupam de 28 a pouco mais de 60% da área de cada propriedade.

Com relação a agricultura, na BVM apenas duas propriedades não têm nenhum percentual de área destinado a esta finalidade, isto porque um dos produtores arrenda área para realizar o plantio de milho para produção de silagem, enquanto o outro, devido ao tamanho de sua propriedade compra a silagem pronta. Na SR duas propriedades não

designavam área para a agricultura, isto porque os produtores haviam recebido suas propriedades, a pouco tempo, em herança e ainda se encontravam com mais de 52% em vegetação natural.

A partir da área de preservação permanente (APP) e da reserva legal (RL), dos produtores da BVM, é possível observar que a propriedade A não possui ambas; por se tratar de uma área muito pequena, a sua ocupação se dá pelas benfeitorias e pastagem, no entanto esta área não possui escritura individual, apenas um contrato de compra e venda. Já as propriedades B, D e E são de três irmãos, e na partilha dos imóveis a área da RL ficou em condomínio de todos, no entanto a propriedade D, possui área superior em relação à B e à E e consta uma pequena área de RL correspondente a um percentual de pouco mais de 12% do uso atual. Com relação a APP, duas propriedades não possuem nenhum curso de água dentro de seus limites sendo elas A e E. No entanto, nas demais que possuem cursos de água, suas APPs estão em conformidade com as normativas legais e representam um percentual que varia de 11 a 22% do uso das propriedades.

A propriedade C possui APP em conformidade com a legislação, já sua área de RL se encontra em outra propriedade, visto que esta propriedade foi dada a um filho e a RL ficou na fazenda original, estando em condomínio com os proprietários.

Já os produtores da SR, a propriedade G não possui área destinada à RL em seus domínios, mas em outra propriedade na mesma região. Já as propriedades H, I e J pertencem a dois irmãos e um cunhado, sendo assim na partilha dos imóveis a área de RL ficou em condomínio de todos. A propriedade K apresenta o maior percentual de área de RL, isto porque a mesma foi herdada há pouco tempo e ainda estava com vegetação natural. Já a propriedade L não possui RL, isso porque o produtor quando a adquiriu esta não possuía e ele não tomou providências de reflorestar.

Com relação a APP, todas propriedades na SR possuem cursos de água dentro de seus limites, mas as mesmas não estão com as APPs em conformidade com a legislação, todas elas possuem alguns pontos onde não se tem os 15 metros de vegetação natural exigidos e são utilizadas pelos animais para acessar a água, o percentual mínimo das APPs nas propriedades é de 13% e o percentual máximo é de 38% em relação a área total na comunidade da SR.

No que se refere à preservação dos recursos ambientais, as APPs nas propriedades assistidas da BVM e na SR, se encontravam em conformidade legal quanto a preservação da vegetação, no entanto, em todas as propriedades as áreas estavam sem a

devida restrição para evitar a entrada dos bovinos, o que prejudica a manutenção natural. Os rebanhos usavam os cursos de água diretamente para dessedentação, com isso trazia impactos negativos, como contaminação dos afluentes, compactação do solo por pisoteio excessivo, desconstrução das margens para o acesso dos animais, acarretando prejuízos ecológicos para a fauna e flora locais.

A partir das orientações técnicas durante o período de atuação do projeto, alguns produtores foram orientados a restringir os animais a acessarem diretamente nos córregos, o que poderia resultar em prejuízos, tanto econômicos como ambientais. Sendo assim, na BVM as propriedades B e D foram as primeiras a fazer a contenção parcial das áreas de APPs, deixando apenas alguns pontos de acesso para os animais, visto que a colocação de bebedouros de alvenaria e a condução do recurso hídrico até eles representariam um gasto fora do orçamento de ambos os produtores. O produtor C, também iniciou o isolamento da APP, no entanto não fechou nem 50% de sua área, visto que a dificuldade de disponibilizar água para os animais em algumas áreas de pastagem era muito grande.

Os produtores assistidos da SR, também tomaram algumas medidas com relação as APPs, assim as propriedades H e I, foram as primeiras a fazer a contenção parcial das áreas de APPs, deixando apenas alguns pontos de acesso para os animais, visto que a colocação de bebedouros de alvenaria e a condução do recurso hídrico até eles representariam um gasto fora do orçamento de ambos os produtores. O produtor G, também iniciou o isolamento da APP, no entanto não fechou nem 50% de sua área, visto que a dificuldade de disponibilizar água para os animais em algumas áreas de pastagem era muito grande. Os demais produtores não fizeram a contenção das APPs.

Segundo o técnico do SENAR, quanto aos aspectos ambientais, a relação dos produtores com a assistência técnica, no que se refere às áreas de RL e de APPs, aproximadamente 70% das propriedades atendidas possuíam tais aspectos em conformidade legal, e em torno de 30% estavam em desacordo com a legislação no que se refere aos percentuais encontrados. Segundo o técnico temas relacionados ao meio ambiente não eram trabalhados com nenhum dos produtores, só quando algum deles solicitava alguma informação neste sentido.

Fazendo uma análise das propriedades assistidas com relação à composição do meio físico de cada comunidade é possível fazer algumas correlações. Ao considerar os mapas de declividade de cada comunidade, é possível observar que a BVM, possui áreas mais declivosas se comparada com a SR e AB, no entanto os produtores que foram assistidos

pelo projeto de ATER possuíam suas áreas em relevos mais planos. Mesmo estes produtores assistidos tendo o domínio de suas áreas em pontos mais planos com declividades mais suaves ainda sim, foram observadas indicações para diferentes tipos de degradação destas áreas, a exemplo, em uma das propriedades a área destinada à produção de milho para silagem, já apresentava um sinal considerável de erosão superficial acometido pela falta de manejo do solo nesta propriedade.

Na comunidade da SR, também foi observado o mesmo problema. Considerando que a declividade média desta comunidade é um pouco menor em relação à BVM, em uma das áreas destinadas a produção de milho para silagem também foi observado o surgimento de grandes valas dentro da área ocasionado pelas chuvas e a falta de manejo destas áreas.

Diante deste problema, durante a assistência técnica, ambos os produtores foram orientados a fazer adequações para evitar maiores problemas em suas áreas de produção. A orientação para ambos foi realizar a locação de curvas em nível que tem por finalidade diminuir a velocidade de escoamento das águas pluviais, diminuindo assim, os problemas relacionados com erosão (Figura 24). Diante da orientação, apenas um dos produtores compreendeu a importância de adotar essa prática, enquanto o outro relatou que se adotasse as curvas em nível isso reduziria sua área de produção pelas curvas, além de dificultar as operações mecânicas durante a condução da cultura.

Figura 24: Práticas de conservação de solo sendo adotadas por produtores assistidos.



**Locação de curva em nível em propriedade rural na SR.**

Fonte – Secretaria Municipal de Agricultura de Silvânia 2020.

**Curva em nível pronta em propriedade rural na SR.**

Além da orientação em fazer as curvas em nível, os produtores que estavam sendo assistidos também foram orientados a fazer bacias de captação de águas, principalmente às margens das estradas que passavam em suas propriedades. Com o objetivo de dar este apoio aos produtores, em 2018 a SMA disponibilizou uma retroescavadeira para atendimento de todos os produtores rurais do município de Silvânia, sendo que os primeiros produtores atendidos foram os que já recebiam a assistência técnica.

Com a disponibilização deste equipamento para os produtores, alguns adotaram as recomendações, fizeram bacias de captação que tinham como objetivo fazer a coleta de água das chuvas para evitar que estas danificassem as estradas e também suas áreas de produção. Com isso, na BVM 03 produtores fizeram 10 bacias de captação, na SR, 04 produtores fizeram 13 bacias de captação e na AB 05 produtores fizeram 11 bacias de captação (Figura 25).

Figura 25 - Construção de bacias de captação para os produtores assistidos.





Fonte – Secretaria Municipal de Agricultura de Silvânia 2020.

Nas fotografias tem-se as bacias de captação, que foram construídas nas propriedades rurais durante os projetos de assistência técnica, o objetivo dessas bacias é contenção de águas pluviais, principalmente nas cabeceiras de drenagem e nas bordas das estradas de acesso das propriedades. Os locais de construção das bacias eram definidos através da visita técnica a propriedade de um profissional de SMA, juntamente com o produtor que indicava os locais onde ocorriam os principais problemas com os excessos de chuvas, desta forma as bacias eram dimensionadas e posteriormente construídas com um equipamento de movimentação de terras a retroescavadeira.

Com a assistência técnica prestada aos produtores, no decorrer de dois anos, foi possível entender um pouco da realidade de cada um. Nem todos os produtores permaneceram no projeto, um dos produtores logo após o término do projeto de assistência técnica na região da BVM abandonou a atividade, impulsionado pelo fato de conseguir a aposentadoria e não ter ninguém para dar continuidade a atividade. Optou, assim por encerrar o trabalho de bovinocultura e arrendar boa parte de suas áreas para outros produtores como forma de obter uma renda extra de suas terras. Essa situação reforça o problema da falta de sucessão na agricultura familiar, algo recorrente e que infelizmente ainda é pouco discutido.

Os produtores que se mantiveram no projeto de assistência técnica absorveram diversas informações orientativas, como adoção de correção anual de solo, adubação de acordo com análise de solo, intensificação das áreas de pastagem com a correção do manejo

do pastejo rotacionado o que, consequentemente, elevou a taxa de lotação das áreas, dentre outros índices. No entanto, uma dificuldade encontrada foi coletar melhores e mais diversos dados, principalmente quanto aos controles econômicos e zootécnicos, visto a falta de dados dos produtores. No início do trabalho foram cedidos, a cada produtor, cadernos de campo para as anotações necessárias à melhoria das análises e índices das atividades, porém, os produtores não fizeram uso desta ferramenta, possivelmente por não compreender que as anotações poderiam auxiliá-los nas tomadas de decisões juntamente com os técnicos de campo. Em todas as visitas eram solicitadas as anotações e todos diziam não ter feito porque estava na cabeça, e quando os dados eram solicitados eles se mostravam inconsistentes e com certa confusão.

Tabela 16 - Síntese dos fatores socioeconômicos, ambientais e de ATER identificados junto às propriedades atendidas nas comunidades BVM, SR e AB.

Comunidades de Silvânia	Asp. Ambientais			Asp. Socioeconômicos			Ater			
	Declividade predominante	Tipo de solo	Uso e cobertura	Nº Prop.	Módulos fiscais	Atividades Desenvolvidas	Nº Prop. assistência técnica	Uso de pastejo rotacionado	Uso de alimentos volumosos	Participação dos filhos
<b>Boa Vista dos Macacos</b>	3 - 8% <b>33%</b>	Cambissolo	Pastagem 48%	53	01 a 02 90,5%	47% Leite	06	05	06	01
	8 - 12% <b>25%</b>		Natural 45%		02 a 04 5,6%	17% Arrendam				
<b>Santa Rita</b>	12 - 20% <b>22%</b>	Cambissolo	Agricultura 5%	50	>04 3,7%	15% outras atividades	06	02	06	02
	0 - 3% <b>15%</b>		Pastagem 36%		01 a 02 72%	26% sem produção				
<b>Água Branca</b>	3 - 8% <b>47%</b>	Cambissolo	Natural 39%	143	02 a 04 12%	22% Leite	11	05	11	02
	8 - 12% <b>23%</b>		Agricultura 23%		>04 16%	18% Corte				
	3 - 8% <b>38%</b>	Latossolos	Pastagem 37%	143	01 a 02 66,4%	27% Leite	11	05	11	02
	8 - 12% <b>21%</b>		E 42%		02 a 04 9%	13% agricultura				
	12 - 20% <b>21%</b>		Agricultura 19%		>04 24,4%	60% sem informação				

01 módulo fiscal corresponde a 30 hectares para o município de Silvânia.

Fonte: elaborado pelo autor.

A assistência técnica e a extensão rural são fundamentais para levar a informação técnica qualificada ao produtor rural, no entanto, ainda é um tema pouco discutido no que se refere às formas de levar essa assistência gratuita para os produtores, principalmente os agricultores familiares, pois são os que mais necessitam deste apoio.

Constatou-se nesta pesquisa que assistência técnica é, sim, um veículo causador de efeitos positivos no que se refere aos aspectos ambientais e socioeconômicos. No entanto, a execução de projetos e atividades para esta finalidade ainda prescindem ser melhor planejados e executados pelas instituições que realizam este trabalho de ATER.

Foi observado mudanças no que se refere a renda dos produtores assistidos, motivados por fatores externos, como precificação do produto, sazonalidade, entre outros, no entanto a ATER contribui para melhoramento das produtividades, alimentação do rebanho, otimização e intensificação das áreas, o que refletiu em uma renda maior para estes produtores.

Para o aspecto social o entendimento dos efeitos da ATER, podem ser considerados como positivos, visto que diante do observado no decorrer do processo o envolvimento da família nas atividades produtivas, com isso observou-se uma melhora no desenvolvimento da atividade além de promover o envolvimento de todos da unidade produtiva.

No que se refere às características do meio físico das três comunidades (BVM, SR e AB), destacam-se aspectos que as diferem umas das outras, mas no contexto geral da paisagem mostram semelhanças entre si, como a predominância de baixas declividades, de até 12% nas três comunidades. Outro ponto de semelhança é quanto ao predomínio de Cambissolo em ambas as comunidades, reforçando a exploração das atividades da pecuária em áreas mais dissecadas pelo relevo e por se tratar da presença de solos pouco desenvolvidos, sendo usados principalmente para o cultivo de pastagens.

No que tange às relações de uso e cobertura do solo, é possível observar no mapa de uso que, as três comunidades apresentam, em termos percentuais, os maiores predomínios de vegetação natural, sendo relacionados principalmente com as APPs e as RLs das propriedades. O segundo maior uso é a ocupação com pastagens cultivadas, destacando a aptidão para pecuária nas três comunidades.

Ressalta-se, no entanto, que, mesmo com uma ocupação de uso relevante para pastagem, as atividades predominantes nas comunidades são a pecuária, tanto para produção

de leite, quanto para corte. Observa-se que 47% das propriedades da BVM, trabalham com a produção de leite, seguida de 27% da AB e, de 22% da SR, o que reforça a possível relação da paisagem e os tipos de solo com as atividades praticadas nas comunidades.

Ainda em relação às atividades, observa-se que na BVM, mais de 17% das propriedades estão sendo arrendadas, o que pode ser um reflexo da elevada faixa etária dos moradores da comunidade. Ao se aposentarem, optam por arrendar suas propriedades para outros produtores, visto que não tem nenhum sucessor interessado em dar segmento às atividades. Na SR, apurou-se que 26% das propriedades estão sem nenhum tipo de produção, reforçando essa hipótese de o processo sucessório não estar ocorrendo em ambas as comunidades.

No que se refere aos efeitos da assistência técnica pode-se constatar que apesar da disponibilidade de trabalhos de ATER, sem custos aos produtores, ainda há muita dificuldade de os mesmos aderirem aos trabalhos ofertados. A percepção tida nas comunidades durante a realização desse trabalho vai ao encontro de uma fragilidade pouco discutida, que é a falta de interesse dos produtores em ampliar suas atividades, visto a reduzida perspectiva de continuidade pelos seus sucessores. Isso reforça a questão da redução da sucessão na agricultura familiar, podendo comprometer sua a continuidade da categoria no médio e no longo prazo, ao menos nas comunidades estudadas.

Constata-se também que ofertar a ATER para uma atividade já consolidada nas comunidades, não surte um efeito muito relevante, visto que apoiar-se no leite acaba sendo uma opção de menor risco para os produtores. Nesta perspectiva, sugere-se que os serviços de ATER possibilitem levar informações e qualificações para a pluriatividade das propriedades, que estas consigam apresentar melhores propostas e resultados quanto aos interesses dos produtores, que buscam outras atividades como um complemento de renda.

Além disso que as instituições ofertantes e os profissionais responsáveis pelo desenvolvimento das ações junto aos produtores, tenham habilidades comportamentais e capacidade técnica necessárias a entregarem aos agricultores familiares uma ATER que tenha de fato a perspectiva da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável em suas práticas.

Ao considerar os objetivos estabelecidos pela Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária – PNATER, nota-se que a assistência técnica ofertada pela Secretaria Municipal de Agricultura, se aproximou mais de alguns dos objetivos do PNATER, como, aumentar a produção, a qualidade e a produtividade das atividades e serviços agropecuários, promover o desenvolvimento rural

sustentável, dentre outros. Também foi uma assistência que considerou os indivíduos como únicos, com suas características e bagagens adquiridas ao longo de suas vidas e também conhecedores de suas atividades.

No entanto a assistência técnica oferecida pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, SENAR, teve uma abordagem mais técnica e gerencial, buscando adequar os indivíduos a metodologia estabelecidas pelo próprio SENAR, fazendo uma seleção natural quanto a participação no projeto. Mesmo assim nota-se que seus efeitos foram positivos, com uma característica mais econômica do que social ou ambiental. Seria necessário um maior número de dados para compreender a realidade da comunidade dos produtores que receberam os serviços, pois ao considerar apenas os que obtiveram êxito essa análise fica muito restrita.

A assistência técnica e a extensão rural não se tratam de um modelo de convencimento de produtores rurais, em adotar ou não determinadas tecnologias, na verdade vai muito mais além, trata-se na realidade da competência de um profissional em ATER a ajudar o produtor rural a acreditar em si mesmo, acreditar em suas capacidades, possibilidades e assim vislumbrar outros horizontes se está for a sua vontade, e desta forma os efeitos e impactos da ATER serão muito mais assertivos.

A ATER, somente será uma promotora de desenvolvimento quando os objetivos deixarem de ser os modelos de ATER e passar a ser o produtor rural, o agricultor familiar e as diversidades de categorias de produtores rurais, assim como seus filhos e familiares.

Sugere-se então para estudos futuros, como a assistência técnica e a extensão rural poderá contribuir para a continuidade produtiva das unidades familiares onde não estão ocorrendo a sucessão familiar.

Além do mais, como a ATER pública poderá ser um modelo de desenvolvimento rural se não considerar a heterogeneidade da agricultura familiar.

## 6 REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. Paradigmas do capitalismo agrário em questão. 2 ed. Campinas: Hucitec, 1998.

ABRAMOVAY, R. Paradigmas do capitalismo agrário em questão. Campinas: Hucitec, 1992.

ALMEIDA, S. C. R. DE; OLIVEIRA, M. N. DE; XAVIER, J. H. V. A descentralização da política nacional de ATER: uma experiência nos assentamentos de reforma agrária no noroeste mineiro - Brasil. **Sociedade & Natureza**, v. 22, n. 3, p. 551–560, 2010.

ALTAFIN, IARA. REFLEXÕES SOBRE O CONCEITO DE AGRICULTURA FAMILIAR. p. 1–23, 2007.

ANDRADE, S. L. DE; JESUS, P. DE. Desenvolvimento Local , Agricultura Familiar E Povos Tradicionais : Uma Análise Em Torno Da Assistencia Técnica e Extensão Rural no Estado do Tocantins. p. 205–226, 2016.

ANDREATTA, T.; ROSA, J. M. da; CAMARA, S. B.; MARTINS, S. P.; SPANEVELLO, R. M.; LAGO, A. Generational succession according to paternal perspectives: a study on rural properties in the Municipality of Condor (RS). **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 9, p. e583997837, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i9.7837. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7837>. Acesso em: 8 oct. 2020.

AQUINO, J. R., Gazolla, M. & Schneider, S. (2018). Dualismo no campo e desigualdades internas na agricultura familiar brasileira. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, 56 (1),123-142. <https://dx.doi.org/10.1590/1234-56781806-94790560108>.

ASSAD, M. L. L.; ALMEIDA, J. Agricultura e sustentabilidade: contexto, desafios e cenários. **Ciência & Ambiente**, n. 29, p. 15–30, 2004.

CAR. Sistema Nacional de **Cadastro ambiental rural**. Disponível em: <<https://www.car.gov.br/público/municípios/downloads>

CASTRO, C. N. DE. Desafios Da Agricultura Familiar: O Caso. **Boletim regional, urbano e ambiental**, p. 49–59, 2015.

CASTRO, C. N.; PEREIRA, C. N. Agricultura familiar, assistência técnica e extensão rural e a política nacional de Ater. **Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, v. 1, p. 48, 2017.

CAUME, D. J. Agricultura familiar e agronegócio: falsas antinomias. **REDES, Santa Cruz do Sul**, v. 14, n. 1, p. 26-44, 2009.

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento de safra brasileiro – grãos: **Nono levantamento, safra 2018/2019**.: Brasília: Companhia Nacional de Abastecimento. 2019. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos>.

Acesso em: 10 nov. 2019.

COOPERSIL – Cooperativa Agropecuária Mista dos Produtores Rurais de Silvânia. Quem somos. Disponível em: <http://coopersil.org.br/#sobre>. Acesso em: 12/Jan/2021.

DELGADO, G. C.; BERGAMASCO, S. M. P. P. ORG. Agricultura familiar brasileira: desafios e perspectivas de futuro, p. 470, 2017.

DIAS, G. L. S. A dificuldades de mudar: o caso da política agrícola no Brasil. In: GASQUES, J. G.; VIEIRA FILHO, J. E. R.; NAVARRO, Z. (Org.). Agricultura brasileira: desempenho, desafios e perspectivas. Brasília, DF: Ipea, 2010. p. 259-274.

DUARTE, J.; CASTRO, A. M. G. Comunicação e tecnologia na cadeia produtiva da soja em Mato Grosso. Brasília: **Embrapa Informação Tecnológica**, 2004.

EMATER- Agência Goiana De Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Goiás. A história da EMATER - GO. Informação oficial, por telefone. Acesso em: 10 novembro de 2019.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2013.

FEIL, A. A.; SCHREIBER, D. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 15, n. 3, p. 667–681, 2017.

FERNANDES, B. M. Cultural Identity Challenges Globalization: the french agricultures' confession. **Challenges**, p. 1–9, 2002.

FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação? 10. ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992A.

FREITAS, Juarez. Sustentabilidade- Direito ao Futuro. Belo Horizonte: Fórum, 2019.  
GUSTAVO T. SILVA. A Comunicação na Extensão Rural: Fundamentos e Diretrizes Operacionais. 1a edição ed. Brasília: [s.n.].

HORBACH, J. Indicator systems for sustainable innovation. 1. ed. Heidelberg: Physica Verlag, 2005.

IBGE. Censo Agropecuário 2017, Goiás, Brasil, 2017. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>. Acesso em: 12/06/2019.

IBGE. Estatísticas. Por cidade e por estado. Silvânia. 2018. Disponível em:<<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/por-cidade-estado-estatisticas.html?t=destaques&c=5214838>>. Acesso em: 10 set. 2020.

INCRA. Instituto de Colonização e Reforma Agrária. **Módulos fiscais**. Índices básicos por município. 2013. Disponível em: <<https://antigo.incra.gov.br/pt/modulo-fiscal.html>>.

LAMARCHE, H. (Coord.). Agricultura familiar: comparação internacional. Campinas, SP:

**Editora da UNICAMP**, 1993. (Volume 1).

LOPES, R. S. A Extensão Rural e a Assistência Técnica no Brasil: Um Compromisso com o Futuro. 1a edição ed. Brasília: [s.n.].

LUNAS, Divina Aparecida Leonel; CARDOSO JÚNIOR, Hamilton Matos; LIMA, Camila Vito Silva de. Agricultura Familiar e Desenvolvimento Territorial Rural: experiências e desafios da política pública no Sudoeste Goiano. *Redes*, Santa Cruz do Sul, v. 22, n. 3, p. 113-144, set. 2017. ISSN 1982-6745. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/8549>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

MARCUS PEIXOTO. Extensão Rural No Brasil – Uma Abordagem Histórica Da Legislação **Textos Para Discussão** 48. 2008.

Marin, J. O. Juventudes Rurais: projetos de emancipação social. **Desenvolvimento em Questão**, v. 18, n. 52, p. 33-54, 24 jul. 2020.

MARTINELLI, L. A. et al. A falsa dicotomia entre a preservação da vegetação natural e a produção agropecuária. **Biota Neotropica**, v. 10, n. 4, p. 324–330, 2010.

MEDINA, G., Agricultura familiar em Goiás: lições para o assessoramento técnico [**Recurso eletrônico**] / Gabriel Medina (Org.). – 4. ed. – Goiânia: Editora UFG, 2018. 354 p. 204 e 205:

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. Política nacional de assistência técnica e extensão rural. PANATER Brasília: MDA, 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12188.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12188.htm)

NAVARRO, Z. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Estudos Avançados**, 2001.

NEUMAN, L. W. Social research methods: qualitative and quantitative approaches. Boston: Allyn & Bacon, 1997.

ODIVA SILVA XAVIER. A Dimensão Educativa Nas Relações Entre Pesquisa Agropecuária-Extensão Rural-Agricultura Familiar: O Caso Do Projeto Silvânia. [s.l.] **Pontifícia Universidade Católica de São Paulo**, 2000.

OLIVEIRA, G. R.; ARAÚJO, F. M. de; QUEIROZ, C. de. A importância da assistência técnica e extensão rural (ater) e do crédito rural para a agricultura familiar em Goiás. *Boletim Goiano de Geografia*, v. 37, n. 3, p. 528-551, set./dez. 2017.

ONU. Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento- 1986. Disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Direito-ao-Desenvolvimento/declaracao-sobre-o-direito-ao-desenvolvimento.html>. Acesso em: 25/06/2019.

Prefeitura Municipal de Silvânia. Portal da Prefeitura. Acesso a Informação, História do município, 2019. Disponível em: <<https://silvania.go.gov.br/historia/>>.

Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração (PELD), Conectividade Funcional e

Antropização da Paisagem: Estudo de Caso na Flona de Silvânia e Microracia do Rio Vermelho. Banco de dados do projeto, (2019).

PICOLOTTO, E. L.; Os Atores Da Construção Da Categoria Agricultura Familiar No Brasil. **Revista RESR**, Piracicaba-SP, Vol. 52, Supl. 1, p. S063-S084, 2014 – Impressa em fevereiro de 2015.

PORTE, Maria Stela Grossi; SIQUEIRA, Deis Elucy. A pequena produção no Brasil: entre os conceitos teóricos e as categorias empíricas. *Cadernos de Sociologia*. Porto Alegre, v. 6, 1994. p.76-88

SAVOLDI, A.; CUNHA, L. A. Uma Abordagem Sobre a Agricultura Familiar, Pronaf E a Modernização Da Agricultura No Sudoeste Do Paraná Na Década De 1970. **Revista Geografar**, v. 5, n. 1, p. 25–45, 2010.

SENAR. Missão, princípios e diretrizes. Coleção SENAR – Recursos Instrucionais. Série Metodológica nº 1. 3. ed. atual. Brasília, DF: 2015. Disponível em: <https://www.cnabrasil.org.br/senar/atuacao/assistencia-tecnica-e-gerencial>

SIEG, Sistema Estadual de Geoinformação do Estado de Goiás; AGETOP, Agência Goiana de Transportes e Obras Públicas; IMB, Instituto Mauro Borges de Estatística e Estudos Socioeconômico; SEPLAN, Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento; SIG-Goiás, Superintendência de Geologia e Mineração; SIC, Secretaria de Estado de Indústria e Comércio. Disponível em: <<http://www.sieg.go.gov.br/siegdownloads/>>. Acesso em: 02 de Nov. de 2019.

SILVA, A. J. H. da. Metodologia de Pesquisa: Conceitos Gerais. Paraná: Unicentro, 2014.

SMA. **Secretaria Municipal de Agricultura de Silvânia**. Banco de dados internos.2017.

SMS. **Secretaria Municipal de Saúde de Silvânia**. Banco de dados dos agentes de saúde. 2020.

SCHNEIDER, S. Reflexões sobre diversidade e diversificação agricultura, formas familiares e desenvolvimento rural. **Revista RURIS**, Campinas, v. 4, n. 1, 2010.

SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 18, n. 51, 2003.

SCHNEIDER, Sérgio. Reflexões sobre diversidade e diversificação agricultura, formas familiares e desenvolvimento rural. São Paulo (UNICAMP), RURIS - **Revista do Centro de Estudos Rurais**, v. 10, nº 01, 2010.

SCHNEIDER, Sergio. Situando o desenvolvimento rural no Brasil: o contexto e as questões em debate. **Rev. Econ. Polít.**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 511-531, Sept. 2010.

SÉRGIO SAUER. Agricultura Familiar versus Agronegócio: a Dinâmica Sociopolítica do Campo Brasileiro. In: RUBIA MARIA PEREIRA (Ed.).. 1a edição ed. Brasília: [s.n.]. p. 73.

SPANEVELLO, R. M., Matte, A., Andreatta, T., & Lago, A. (2017). A problemática do

envelhecimento no meio rural sob a ótica dos agricultores familiares sem sucessores. **Desenvolvimento em Questão**, 15(40), 348-372. DOI: <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2017.40.348-372>.

VEIGA, J. E. O desenvolvimento agrícola: uma visão histórica. São Paulo/SP: Hucitec, 1991.

VIEIRA, S. C.; BERNARDO, C. H. C.; SHIMITH, A. E. B. Política Pública De Ater Para O Desenvolvimento Rural Sustentável Na Agricultura Familiar. **Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, v. 01, n. 01, p. 1–22, 2015.

ZANDER NAVARRO, X. G. Novo Mundo Rural. 1a edição ed. São Paulo: [2015.]

ZYLBERSZTAJN, D., Giordano, S. R., Vita, C. L. R de., A nova assistência técnica agrícola. **Cadernos da Universidade do café**. pg 23, 2020.