



PRISCILA VIVAS FERREIRA

**SISTEMAS DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEIS NO MANEJO
DE PASTAGENS NA BOVINOCULTURA DE LEITE E
CORTE: DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO EM UM
ASSENTAMENTO DE REFORMA AGRÁRIA NO TRIÂNGULO
MINEIRO**

**LAVRAS – MG
2026**

PRISCILA VIVAS FERREIRA

**SISTEMAS DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEIS NO MANEJO DE PASTAGENS NA
BOVINOCULTURA DE LEITE E CORTE: DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO EM UM
ASSENTAMENTO DE REFORMA AGRÁRIA NO TRIÂNGULO MINEIRO**

Projeto Técnico apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Desenvolvimento Sustentável e Extensão, área de concentração em Desenvolvimento Sustentável e Extensão, para a obtenção do título de Mestre.

Profa. DSc. Viviane Santos Pereira
Orientadora

**LAVRAS – MG
2026**

**Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração
de Ficha Catalográfica da Biblioteca Universitária da UFLA, com
dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Ferreira, Priscila Vivas.

Sistemas de produção sustentáveis no manejo de pastagens na bovinocultura de leite e corte: diagnóstico participativo em um assentamento de reforma agrária no Triângulo Mineiro / Priscila Vivas Ferreira. - 2026.

102 p. : il.

Orientadora: Viviane Santos Pereira.

Projeto Técnico (Mestrado Profissional) - Universidade Federal de Lavras, 2026.

Bibliografia.

1. Sistemas agroflorestais. 2. Integração lavoura-pecuária-floresta. 3. Gases de efeito estufa. I. Pereira, Viviane Santos. II. Universidade Federal de Lavras. III. Título.

PRISCILA VIVAS FERREIRA

SISTEMAS DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEIS NO MANEJO DE PASTAGENS NA BOVINOCULTURA DE LEITE E CORTE: DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO EM UM ASSENTAMENTO DE REFORMA AGRÁRIA NO TRIÂNGULO MINEIRO

SUSTAINABLE PRODUCTION SYSTEMS IN PASTURE MANAGEMENT FOR DAIRY AND BEEF CATTLE: A PARTICIPATORY DIAGNOSIS IN AN AGRARIAN REFORM SETTLEMENT IN THE TRIÂNGULO MINEIRO REGION

Projeto Técnico apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Desenvolvimento Sustentável e Extensão, área de concentração em Desenvolvimento Sustentável e Extensão, para a obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 27 de maio de 2026.

DSc. Jacqueline Magalhães Alves

UFLA

DSc. Marcelo Rodrigues Martins

EMATER MG

Profa. DSc. Viviane Santos Pereira
Orientadora

**LAVRAS – MG
2026**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida, pela saúde e pela força concedida ao longo dessa jornada. Por ter me sustentado nos momentos de dificuldade, iluminando meus caminhos e me permitido chegar até aqui com fé e perseverança.

Agradeço à Universidade Federal de Lavras (UFLA) e ao PPGDE – Programa de Mestrado do PRS Cerrado, pela estrutura oferecida e pela oportunidade de realização do Mestrado. Estendo também meus agradecimentos à EMATER-MG, que, por meio de seu apoio institucional e incentivo, possibilitou minha participação no programa, contribuindo de forma significativa para a concretização desta etapa acadêmica.

Expresso sinceros agradecimentos à minha orientadora, Viviane Santos Pereira, pela paciência, dedicação e valiosa orientação ao longo de todo o desenvolvimento deste trabalho. Sua disponibilidade, apoio constante e contribuições foram fundamentais para a construção deste estudo, enriquecendo não apenas este trabalho, mas também minha formação acadêmica e profissional.

Agradeço aos meus filhos, Danyelle Vivas Ferreira da Silva e Caio Vivas da Silva, pela compreensão, carinho e apoio durante todo esse período. Reconheço o tempo que precisei abdicar da convivência em busca do aprimoramento dos meus conhecimentos, com o propósito de construir um futuro melhor para nossa família. Vocês são minha maior motivação e razão para seguir em frente.

“A Terra fornece o suficiente para satisfazer as necessidades de todos os homens, mas não a ganância de todos os homens.”

MAHATMA GANDHI

RESUMO

O Brasil destaca-se mundialmente na produção e exportação de carne bovina e na produção de leite, desempenhando papel relevante no saldo positivo da balança comercial. Entretanto, a pecuária nacional é majoritariamente baseada em pastagens, das quais grande parte apresenta algum grau de degradação, especialmente no bioma Cerrado. Nesse contexto, práticas adequadas de manejo e a adoção de sistemas produtivos sustentáveis, como a recuperação de pastagens, o pastejo rotacionado, a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e os Sistemas Agroflorestais (SAFs), têm se mostrado alternativas eficazes para elevar a produtividade, recuperar áreas degradadas, mitigar as emissões de gases de efeito estufa e contribuir para o sequestro de carbono no solo. Ademais, políticas públicas, como o Plano ABC+, e iniciativas, como o Programa Rural Sustentável (PRS Cerrado), têm incentivado a adoção de tecnologias de baixa emissão de carbono na agropecuária. O trabalho teve como foco o Programa de Assentamento (PA) Nova Santa Inês, localizado no município de Santa Vitória, no Triângulo Mineiro, inserido no bioma Cerrado e pertencente à área de abrangência do PRS Cerrado. O assentamento é composto por 38 famílias, cuja principal atividade econômica é a bovinocultura de leite e de corte. O estudo teve como objetivo realizar um diagnóstico participativo, por meio do levantamento de informações e do planejamento junto às unidades familiares, acerca do uso de sistemas produtivos sustentáveis no manejo de pastagens em atividades de bovinocultura de leite e/ou de corte. A metodologia adotada foi o Diagnóstico Rural Participativo (DRP), que envolveu análise documental, caminhadas transversais e a realização de oficina participativa para construção da matriz Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (FOFA), precedida por uma roda de conversa sobre sistemas sustentáveis de manejo de pastagens. Os resultados evidenciaram a predominância de sistemas convencionais de manejo de pastagens, com baixo nível de intensificação, limitada adoção de práticas de correção e adubação do solo e reduzida diversificação de espécies forrageiras, com destaque para gramíneas do gênero *Brachiaria*. Verificou-se que a familiaridade dos produtores e das produtoras com as terminologias técnicas relacionadas aos sistemas sustentáveis de produção é limitada. Ao longo das discussões, observou-se que alguns participantes conheciam determinadas práticas conservacionistas, porém sem associá-las aos conceitos de sistemas integrados, como a Integração Lavoura-Pecuária (ILP) e a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF). Também foi constatada a inexistência ou a adoção incipiente desses sistemas, associada à restrição de recursos financeiros, à insuficiência de assistência técnica e ao acesso limitado a informações qualificadas. A análise

da matriz FOFA indicou a existência de oportunidades relacionadas ao apoio institucional e às políticas públicas, bem como de fraquezas internas e ameaças externas que dificultam a transição para sistemas produtivos mais sustentáveis. Conclui-se que a adoção desses sistemas depende do fortalecimento da assistência técnica, da ampliação do acesso ao crédito, da organização social e da implementação de estratégias adaptadas à realidade local, contribuindo para a recuperação de pastagens, o aumento da produtividade e a redução dos impactos ambientais, em consonância com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12 (ODS 12) – Consumo e Produção Responsáveis.

Palavras-chave: sistemas agroflorestais; integração lavoura-pecuária-floresta; gases de efeito estufa; manejo de pastagens; agricultura familiar.

ABSTRACT

Brazil stands out globally in beef and milk production and export, playing a significant role in the country's positive trade balance. However, the national livestock sector relies primarily on pastures, a large portion of which show some degree of degradation, particularly within the Cerrado biome. In this context, appropriate management practices and the adoption of sustainable production systems-such as pasture rehabilitation, rotational grazing, Crop-Livestock-Forest Integration (CLFI), and Agroforestry Systems (AFSs)-have proven to be effective alternatives for increasing productivity, restoring degraded areas, mitigating greenhouse gas emissions, and contributing to soil carbon sequestration. Furthermore, public policies like the ABC+ Plan and initiatives such as the Programa Rural Sustentável (PRS Cerrado, Sustainable Rural Program) have encouraged the adoption of low-carbon technologies in agriculture and livestock farming. This study focused on the Nova Santa Inês Settlement Program, located in the municipality of Santa Vitória in the Triângulo Mineiro region. The settlement lies within the Cerrado biome and falls under the scope of the PRS Cerrado program. It comprises 38 families whose primary economic activity is dairy and beef cattle farming. The study consists of a participatory diagnosis-involving data collection and planning with the family units-regarding the use of sustainable production systems for pasture management in dairy and/or beef cattle activities. The methodology employed was Participatory Rural Appraisal (PRA), which included document analysis, transversal walks, and a participatory workshop to develop a SWOT matrix, preceded by a discussion circle on sustainable pasture management systems. The results revealed a predominance of conventional pasture management systems characterized by low intensification, limited adoption of soil correction and fertilization practices, and minimal forage species diversification, with a clear dominance of *Brachiaria* grasses. It was found that producers have limited familiarity with the technical terminology related to sustainable production systems. During discussions, it was observed that while some participants were aware of specific conservationist practices, they did not associate them with concepts of integrated systems, such as Crop-Livestock Integration (CLI) and Crop-Livestock-Forestry Integration (CLFI). Furthermore, the absence or only incipient adoption of these systems was noted, linked to financial constraints, insufficient technical assistance, and limited access to high-quality information. A SWOT analysis revealed opportunities related to institutional support and public policies, as well as internal weaknesses and external threats hindering the transition to more sustainable production systems. In conclusion, adopting these systems depends on

strengthening technical assistance, expanding access to credit, fostering social organization, and implementing strategies tailored to local realities, thereby contributing to pasture recovery, increased productivity, and reduced environmental impacts, in alignment with Sustainable Development Goal 12 (SDG 12) – Responsible Consumption and Production.

Keywords: agroforestry systems; crop-livestock-forestry integration; greenhouse gases; pasture management; family farming.

INDICADORES DE IMPACTO

O presente estudo sobre os sistemas de manejo de pastagens no Assentamento PA Nova Santa Inês, localizado no município de Santa Vitória – MG, na atividade de bovinocultura, objetivou contribuir para a identificação de medidas voltadas à mitigação das emissões de gases de efeito estufa (GEE), com destaque para o CH₄ (metano) e o CO₂ (dióxido de carbono), provenientes, principalmente, da fermentação entérica dos bovinos e da decomposição da matéria orgânica. O estudo avaliou a percepção das unidades familiares acerca de sistemas sustentáveis de manejo de pastagens que favorecem o aumento do estoque de carbono no solo, como o pastejo rotacionado, a adubação equilibrada e a recuperação de pastagens degradadas. Analisou, de forma prioritária, a adoção de sistemas integrados de produção, como a Integração Lavoura-Pecuária (ILP), a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e a Integração Pecuária-Floresta (IPF), como estratégias para a intensificação sustentável da produção, o sequestro de carbono no solo e a mitigação das emissões de GEE. Para isso, foram utilizadas metodologias participativas do Diagnóstico Rural Participativo (DRP), como caminhadas transversais e oficinas participativas, com o objetivo de conhecer a realidade local e identificar o sistema de manejo de pastagens predominante no assentamento. Também foram levantadas informações e analisadas as potencialidades e limitações relacionadas ao uso de sistemas sustentáveis de manejo de pastagens, considerando seus pontos fortes, fragilidades, oportunidades e ameaças. Adicionalmente, o estudo fomentou a reflexão crítica dos produtores e das produtoras acerca de seus próprios sistemas de manejo, incentivando a análise das práticas atualmente adotadas e de seus impactos produtivos e ambientais. O diagnóstico evidenciou o interesse de parte das unidades familiares na adoção de práticas sustentáveis de manejo de pastagens, indicando potencial para futuras ações de assistência técnica e extensão rural. A literatura demonstra que a adoção de sistemas sustentáveis de manejo de pastagens pode proporcionar benefícios ambientais, econômicos e sociais, tais como a recuperação da qualidade do solo, o aumento do estoque de carbono, a melhoria da eficiência produtiva, a redução dos custos com suplementação alimentar, o fortalecimento da segurança alimentar e o aumento da resiliência dos sistemas produtivos frente às mudanças climáticas. Nesse sentido, o diagnóstico realizado evidenciou oportunidades para o desenvolvimento de ações de assistência técnica e extensão rural voltadas à promoção dessas práticas no assentamento. A realização deste trabalho contribuiu para ampliar o conhecimento sobre sistemas sustentáveis de manejo de pastagens, além de incentivar a reflexão acerca da adoção dessas práticas, com ênfase nos sistemas integrados de

produção. O estudo está alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente ao ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis), ao incentivar práticas produtivas mais sustentáveis.

IMPACT INDICATORS

The present study on pasture management systems in the PA Nova Santa Inês Settlement, located in the municipality of Santa Vitória, Minas Gerais, Brazil, within the livestock production sector, aimed to contribute to the identification of measures to mitigate greenhouse gas (GHG) emissions, particularly CH₄ (methane) and CO₂ (carbon dioxide), mainly resulting from enteric fermentation in cattle and the decomposition of organic matter. The study assessed the perceptions of family farming units regarding sustainable pasture management systems that promote increased soil carbon stocks, such as rotational grazing, balanced fertilization, and the recovery of degraded pastures. It primarily analyzed the adoption of integrated production systems, such as Integrated Crop-Livestock (ICL), Integrated Crop-Livestock-Forest (ICLF), and Integrated Livestock-Forest (ILF) systems, as strategies for sustainable intensification of production, soil carbon sequestration, and GHG emission mitigation. To this end, participatory methodologies associated with Participatory Rural Appraisal (PRA), including transect walks and participatory workshops, were employed to understand the local context and identify the predominant pasture management system in the settlement. Information was also collected and the potentialities and limitations associated with the use of sustainable pasture management systems were analyzed, considering their strengths, weaknesses, opportunities, and threats. Additionally, the study fostered critical reflection among the producers regarding their own management systems, encouraging them to analyze currently adopted practices and their productive and environmental impacts. The diagnosis revealed interest among some family farming units in adopting sustainable pasture management practices, indicating potential for future technical assistance and rural extension actions. The literature demonstrates that the adoption of sustainable pasture management systems can provide environmental, economic, and social benefits, such as the recovery of soil quality, increased carbon stocks, improved production efficiency, reduced costs associated with feed supplementation, strengthened food security, and increased resilience of production systems to climate change. In this regard, the diagnosis identified opportunities for the development of technical assistance and rural extension actions aimed at promoting these practices in the settlement. The present study contributed to expanding knowledge about sustainable pasture management systems and encouraged reflection on the adoption of these practices, with emphasis on integrated production systems. The study is aligned with the Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 12 (Responsible Consumption and Production), by encouraging more sustainable production practices.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do município de Santa Vitória-MG	37
Figura 2 - Mapa de localização do Assentamento no Município de Santa Vitória - MG	38
Figura 3 - Foto do livro de ata 1 do assentamento	46
Figura 4 - Foto livro de ata 2 do assentamento.....	46
Figura 5 - Foto do PMDRS 2004	47
Figura 6 - Foto do PMDRS (2008).....	47
Figura 7 - Foto da Matriz PMDRS 2008	48
Figura 8 - Mapa georreferenciado do assentamento.....	50
Figura 9 - Mapa lote Ipê Amarelo	53
Figura 10 - Foto pastagens lote Ipê Amarelo	54
Figura 11 - Mapa lote Ipê Roxo.....	55
Figura 12 - Pastagem lote Ipê Roxo	56
Figura 13 - Mapa lote Ipê Branco.....	57
Figura 14 - Foto pastagens lote Ipê Branco	59
Figura 15 - Mapa do lote Quaresmeira.....	60
Figura 16 - Foto pastagem lote Quaresmeira	61
Figura 17 - Mapa lote Lobeira.....	62
Figura 18 - Pastagem lote Lobeira.....	63
Figura 19 - Mapa lote Pequi Flor	64
Figura 20 - Pastagem lote Pequi Flor	65
Figura 21 - Mapa do lote Murici	66
Figura 22 - Pastagem lote Murici	68
Figura 23 - Mapa lote Pata de Vaca	69
Figura 24 - Foto pastagens lote Pata de Vaca.....	70
Figura 25 - Mapa Lote Catuaba.....	71
Figura 26 - Foto pastagem lote Catuaba.....	72
Figura 27 - Mapa lote Barbatimão.....	73
Figura 28 - Pastagem lote Barbatimão	74
Figura 29 - Foto atividade em grupo 1	77
Figura 30 - Atividade em grupo 2	77
Figura 31 - Inicio da montagem matriz FOFA	80
Figura 32 - Montagem matriz FOFA.....	80

Figura 33 - Foto Matriz FOFA montada	81
Figura 34 - Foto do resultado da palavra Força.....	81
Figura 35 - Foto do resultado da palavra Oportunidades	84
Figura 36 - Foto do resultado da palavra Fraquezas.....	85
Figura 37 - Foto do resultado da palavra Ameaças	88

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Síntese das técnicas do DRP utilizadas e sua relação com os objetivos do estudo.	39
Quadro 2 - Sistematização das técnicas adotadas.....	44
Quadro 3 - Denominação dos lotes	52
Quadro 4 - Quadro dos resultados da palavra Força	82
Quadro 5 - Resultados da palavra Oportunidades	84
Quadro 6 - Resultados da palavra Fraquezas	86
Quadro 7 - Resultados da palavra Ameaças	88

LISTA DE SIGLAS

ABC	Agricultura de Baixo Carbono
AF	Agricultor Familiar
APP	Área de Preservação Permanente
ATER	Assistência Técnica e Extensão rural
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CFC-12	Diclorodifluorometano
CH ₄	Gás Metano
CMDRS	Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável
CO ₂	Gás Carbônico
DRP	Diagnóstico rural participativo
EMATER-MG	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do estado de Minas Gerais
FAO	Organização das Nações Unidas
FOFA	Fortaleza, Fraquezas, Ameaças
GEE	Gases de Efeito Estufa
HCFC-22	Clorodifluorometano
IABS	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ILF	Integração Lavoura Floresta
ILP	Integração Lavoura Pecuária
ILPF	Integração Lavoura Pecuária Floresta
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPF	Integração Pecuária Floresta
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
N ₂ O	Óxido Nitroso
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
PA	Programa de Assentamento
PDA	Plano de Desenvolvimento do Assentamento
PMDRS	Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável
PPDGE	Programa de pós Graduação em Desenvolvimento Sustentável e Extensão
PRS	Projeto de Recuperação Sustentável
RL	Reserva Legal

SAF	Sistemas Agroflorestais
SPD	Sistema de Plantio Direto
UD	Unidade Demonstrativa
UM	Unidade Multiplicadora

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
2	OBJETIVOS.....	23
2.1	Objetivo geral	23
2.2	Objetivos específicos	23
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	24
3.1	Degradação das pastagens como desafio para a sustentabilidade da pecuária	24
3.2	Manejo sustentável de pastagens em sistemas de produção de bovinocultura de leite e de corte	26
3.2.1	Sistemas de integração como estratégia sustentável no manejo de pastagens.....	28
3.3	Agricultura familiar.....	31
4	METODOLOGIA	34
4.1	Local de estudo	35
4.2	Coleta de dados.....	38
4.2.1	Análise documental	39
4.2.2	Caminhada Transversal	40
4.2.3	Roda de conversa sobre manejo de pastagens sustentáveis com ênfase nos sistemas integrados	41
4.2.4	Matriz FOFA	42
5	RESULTADO E DISCUSSÕES	45
5.1	Caracterização do Assentamento	45
5.2	Caracterização dos sistemas de manejo de pastagem e percepção dos produtores sobre a utilização de sistemas de manejo de pastagens sustentáveis ..	51
5.2.1	Caminhada lote Ipê Amarelo	52
5.2.2	Caminhada lote Ipê Roxo	55
5.2.3	Caminhada lote Ipê Branco	57
5.2.4	Caminhada lote Quaresmeira	59
5.2.5	Caminhada lote Lobeira	61
5.2.6	Caminhada Lote Pequini Flor	63
5.2.7	Caminhada lote Murici.....	65
5.2.8	Caminhada lote Pata de Vaca	68
5.2.9	Caminhada lote Catuaba	70
5.2.10	Caminhada lote Barbatimão	72
5.2.11	Considerações sobre as caminhadas transversais	74
5.3	Roda de conversa técnica sobre sistemas de manejo de pastagens sustentáveis, com ênfase em sistemas integrados.....	75
5.4	Percepção dos produtores locais sobre a utilização de sistemas de manejo de pastagens sustentáveis.....	76
5.4.1	Considerações sobre a matriz FOFA.....	90
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
	REFERÊNCIAS	96
	ANEXO A – ROTEIRO NORTEADOR	102

1 INTRODUÇÃO

A pecuária no Brasil baseia-se, em sua maior parte, no uso de pastagens, das quais grande parcela apresenta algum grau de degradação (Paulino *et al.*, 2012). A degradação dessas áreas constitui um dos principais entraves à sustentabilidade dos sistemas de produção, comprometendo a produtividade, a qualidade do solo e a rentabilidade da atividade (Zimmer *et al.*, 2012).

Dados do Projeto MapBiomass (2024) indicam que, em 2023, o Brasil possuía aproximadamente 164,5 milhões de hectares de pastagens plantadas, correspondendo a cerca de 59% da área destinada à agropecuária nacional. Além disso, estudos da Embrapa evidenciaram que uma parcela expressiva das pastagens brasileiras apresentava algum grau de degradação, comprometendo a produtividade dos sistemas pecuários e reforçando a necessidade da adoção de práticas de manejo sustentável (Dias-Filho, 2023).

O principal desafio da atividade pecuária no Brasil, especialmente nas regiões que compõem o bioma Cerrado e sua área de abrangência, está relacionado ao modelo de ocupação e exploração historicamente adotado, baseado em práticas de caráter extrativista e exploratório. Como consequência, a pecuária ainda é frequentemente apontada como uma das principais responsáveis pelos impactos ambientais negativos associados à agropecuária brasileira (Borghi *et al.*, 2018).

A bovinocultura de leite e/ou de corte é responsável por uma parcela significativa das emissões de gases de efeito estufa (GEE), constituindo-se, atualmente, em um importante objeto de estudo em âmbito mundial, diante da crescente busca por práticas capazes de reduzir essas emissões e contribuir para a mitigação do aquecimento global (Jacques, 2024).

De acordo com Leite *et al.* (2010), os sistemas integrados de produção, que combinam lavoura, pecuária e floresta, contribuem para o sequestro de carbono e promovem melhorias nas condições do solo.

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) são definidos como “sistemas de uso da terra em que as árvores interagem com os cultivos agrícolas e/ou animais, simultânea ou sequencialmente, de modo a aumentar a produtividade total de plantas e animais de forma sustentável por unidade de área” (Salman *et al.*, 2020, p. 371).

O Programa Rural Sustentável – Cerrado (PRS Cerrado) tem como objetivo promover, por meio da adoção de sistemas produtivos integrados, a produção sustentável, a recuperação de áreas degradadas e a redução das emissões de CO₂ para a atmosfera (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade - IABS, 2024).

O PRS Cerrado é um programa alinhado ao Projeto ABC – Agricultura de Baixo Carbono, Fase II, contribuindo para a promoção de sistemas produtivos sustentáveis. O Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) atua como beneficiário institucional, enquanto o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade (IABS) é responsável pela execução, pela administração técnica e financeira, pela gestão fiduciária e pela coordenação do projeto (IABS, 2024).

O PRS Cerrado visa promover a construção de capacidades locais, a adoção de práticas produtivas sustentáveis e o uso de tecnologias de baixa emissão de carbono, por meio de ações de capacitação e formação. Nesse contexto, a Universidade Federal de Lavras (UFLA) estabeleceu convênio com o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade (IABS), com o objetivo de contribuir para a formação de profissionais em nível de mestrado. O Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Extensão (PPGDE) e o Programa de Pós-Graduação em Tecnologias e Inovações Ambientais (PPGTA) integram essa iniciativa de capacitação do PRS Cerrado. O PRS Cerrado é desenvolvido em quatro estados brasileiros — Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais —, abrangendo 101 municípios. Suas ações são implementadas por meio de Unidades Demonstrativas (UDs), que correspondem a áreas onde já existem tecnologias de baixa emissão de carbono implantadas, e de Unidades Multiplicadoras (UMs), constituídas por áreas em processo de implantação dessas tecnologias nas propriedades rurais. O programa tem como base o Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária (Plano ABC+), uma das principais políticas públicas voltadas à ampliação da adoção de tecnologias agropecuárias sustentáveis, com elevado potencial para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa (GEE) e o enfrentamento do aquecimento global (IABS, 2024).

Nesse contexto, insere-se a participação no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Extensão (PPGDE), vinculado à Universidade Federal de Lavras (UFLA), por meio da parceria estabelecida com o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade (IABS). A atuação profissional junto à EMATER-MG, no município de Santa Vitória – MG, aliada à participação no PPGDE, no âmbito do PRS Cerrado, possibilitou a articulação entre a prática extensionista e a formação acadêmica, contribuindo para o fortalecimento das capacidades locais, a difusão de tecnologias sustentáveis e a promoção de sistemas produtivos de baixa emissão de carbono, em consonância com os objetivos do programa.

O município de Santa Vitória está localizado no estado de Minas Gerais, na região do Pontal do Triângulo Mineiro, fazendo divisa com o estado de Goiás. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2025b), o município apresenta densidade demográfica de 6,99 habitantes por km². A estimativa populacional mais recente é de aproximadamente 21 mil habitantes. No que se refere à economia local, a pecuária desempenha papel de destaque, especialmente nas atividades de bovinocultura de leite e de corte.

O município possui seis projetos de assentamento regularizados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA): Projeto de Assentamento (PA) Nova Santa Inês, PA Porto Feliz, PA Paulo Freire, PA Jacaré Curiango, PA Nova Jubran e PA Cruz e Macaúbas. Dentre esses, o PA Nova Santa Inês foi selecionado como objeto deste estudo por estar inserido no bioma Cerrado, área de atuação do Programa Rural Sustentável – Cerrado (PRS Cerrado), e em razão da atuação profissional desenvolvida junto à comunidade por meio da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (EMATER-MG), o que possibilitou a construção de uma relação de confiança com as famílias assentadas.

Para este estudo, as famílias assentadas foram consideradas unidades familiares, em consonância com a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006 (Brasil, 2006), que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais.

O Projeto de Assentamento (PA) Nova Santa Inês é composto por 38 unidades familiares, cuja base econômica está centrada, predominantemente, na bovinocultura de leite e de corte. Além dessa atividade, as famílias desenvolvem produções voltadas à subsistência, como a criação de suínos e de aves caipiras. O assentamento foi implantado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), em 1999, no contexto das políticas públicas de reforma agrária implementadas no Brasil durante as décadas de 1990 e 2000. Inicialmente, era constituído por 26 famílias beneficiárias, sendo posteriormente ampliado para 38 unidades familiares, número que permanece até os dias atuais. Assim como ocorreu em diversos projetos de reforma agrária implantados nas regiões do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, a fase inicial do PA Nova Santa Inês foi marcada por desafios relacionados à sua consolidação. De acordo com os relatos das unidades familiares, as principais dificuldades envolveram a implantação da infraestrutura básica, a abertura e a manutenção de estradas, o acesso à energia elétrica, ao abastecimento de água, à assistência técnica e às políticas de crédito rural, além da organização social das famílias assentadas. Esses desafios constituíram importantes fatores de conflito e exigiram constante articulação entre as unidades familiares e

os órgãos públicos responsáveis pela implementação da política de reforma agrária. Com o passar dos anos, a comunidade fortaleceu sua organização social e produtiva, estruturando equipamentos de uso coletivo, como a escola utilizada para reuniões e atividades comunitárias, a igreja, os poços artesianos destinados ao abastecimento de água e o tanque comunitário para resfriamento do leite.

Dessa forma, o PA Nova Santa Inês apresentou potencial para o desenvolvimento de análises voltadas à compreensão das dinâmicas de manejo das pastagens e contribuiu para a geração de informações técnicas e científicas capazes de subsidiar reflexões e possíveis aprimoramentos relacionados à sustentabilidade dos sistemas de produção locais.

Adicionalmente, a inserção da área de estudo no contexto de atuação do PRS Cerrado reforçou a relevância da pesquisa, uma vez que possibilitou avaliar, na prática, a adoção de tecnologias voltadas à intensificação sustentável da produção agropecuária e à recuperação de áreas de pastagens degradadas. Nesse sentido, a análise dos sistemas locais de manejo de pastagens permitiu identificar o nível de incorporação de práticas conservacionistas, bem como os desafios enfrentados pelas unidades familiares para a implementação de tecnologias de baixa emissão de carbono.

Além disso, a proximidade institucional proporcionada pela atuação da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais favoreceu o acesso às informações e o acompanhamento contínuo das atividades desenvolvidas pelas unidades familiares, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada da realidade local. Essa condição possibilitou, ainda, a construção de análises mais consistentes, fundamentadas na interação direta com essas famílias e na observação das práticas adotadas no cotidiano das propriedades.

Por fim, destaca-se que o estudo buscou não apenas descrever a realidade observada, mas também contribuir para o fortalecimento de estratégias voltadas ao desenvolvimento rural sustentável, alinhadas às diretrizes de programas e políticas públicas direcionadas à mitigação dos impactos ambientais e à promoção da resiliência dos sistemas produtivos no bioma Cerrado.

Desta forma as perguntas que nortearam este estudo foram:

- a) Quais são as práticas de manejo de pastagens adotadas na atividade de leite e/ou corte neste projeto de assentamento?
- b) As unidades familiares que compõem este assentamento conhecem e/ou praticam sistemas produtivos sustentáveis como ILP, ILPF, ILF?

- c) Quais os aspectos limitantes e potenciais para mudança para um sistema produtivo mais sustentável?

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Realizar um diagnóstico participativo sobre o uso de sistemas produtivos sustentáveis no manejo de pastagens por agricultores familiares do Assentamento PA Nova Santa Inês, com o objetivo de subsidiar ações voltadas à transição para sistemas produtivos mais sustentáveis.

2.2 Objetivos específicos

Conhecer a realidade local e o sistema de manejo de pastagens predominantemente utilizado pelas unidades familiares no PA Nova Santa Inês.

Identificar e analisar as potencialidades e as dificuldades relacionadas ao uso de sistemas de manejo de pastagens sustentáveis junto essas unidades.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Degradação das pastagens como desafio para a sustentabilidade da pecuária

Ao longo dos últimos 100 anos, a temperatura média do planeta tem apresentado um aumento significativo, resultando em impactos relevantes associados às mudanças climáticas e configurando-se como um dos principais desafios ambientais da atualidade. Esse aquecimento tem contribuído para o aumento da vulnerabilidade das populações, dos setores produtivos e da biodiversidade, à medida que se intensificam a variabilidade climática e a ocorrência de eventos climáticos extremos (Oliveira; Gontijo Neto; Nobre, 2018).

Nesse contexto, diversos fatores têm contribuído para o aumento da concentração de gases de efeito estufa (GEEs) na atmosfera, entre os quais se destacam o crescente consumo de combustíveis fósseis, a exploração intensiva dos recursos naturais, a realização de atividades agrícolas, pecuárias e industriais de forma insustentável, a gestão inadequada de resíduos e as mudanças no uso e na cobertura do solo (Oliveira; Gontijo Neto; Nobre, 2018).

De acordo com Metz *et al.* (2007 *apud* Oliveira; Gontijo Neto; Nobre, 2018), os principais gases de efeito estufa (GEEs) são o dióxido de carbono (CO₂), o metano (CH₄), o óxido nitroso (N₂O), o CFC-12, o HCFC-12, o perfluorometano e o hexafluoreto de enxofre.

No setor agropecuário, as principais fontes de emissão de gases de efeito estufa (GEEs) incluem a fermentação entérica, o manejo de dejetos animais, o cultivo de arroz irrigado, a aplicação de fertilizantes nitrogenados e as mudanças no uso e na cobertura do solo (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC, 2014).

A produção de metano entérico constitui um processo natural e intrínseco à digestão dos ruminantes, ocorrendo no rúmen durante a fermentação dos alimentos pela microbiota ruminal, com a participação de arqueias metanogênicas (Oliveira *et al.*, 2025).

Os impactos ambientais decorrentes das atividades agropecuárias estão frequentemente associados ao baixo nível de intensificação produtiva em determinadas regiões, aliado à elevada densidade animal, fatores que contribuem para a degradação dos recursos naturais e para o aumento das emissões de poluentes (Pereira; Mangualde; Sbrissia, 2011).

A produção de carne e leite figura entre as principais atividades responsáveis pelas emissões de gases de efeito estufa (GEEs), sobretudo em decorrência dos sistemas de manejo adotados. Nesse contexto, estudos indicam que a adoção de práticas sustentáveis na pecuária

pode contribuir para a redução dos impactos ambientais, incluindo a degradação do solo e as emissões de gases de efeito estufa (Borghi *et al.*, 2018).

O sistema convencional de manejo de pastagens pode apresentar limitações produtivas e menor eficiência quando comparado a sistemas alternativos, como o Pastoreio Racional Voisin (PRV) (Silva; Petry, 2018).

Nesse contexto, a intensificação do uso do solo por meio da integração entre atividades agrícolas e pecuárias pode reduzir a pressão pela abertura de novas áreas, contribuindo para a conservação da biodiversidade (Galharte; Crestana, 2010). Além disso, há uma crescente necessidade de mudanças nos padrões de produção e consumo, bem como nos estilos de vida, a fim de garantir a sustentabilidade dos recursos naturais e melhorar a qualidade de vida das populações rurais (Caporal; Costabeber, 2004).

Diante desse cenário, a pecuária, especialmente a bovinocultura de leite e de corte, enfrenta diversos desafios que abrangem tanto aspectos ambientais, como as emissões de gases de efeito estufa e o desmatamento, quanto questões produtivas e econômicas, como a baixa produtividade e o uso ineficiente dos recursos naturais. Nesse contexto, destaca-se o papel das pastagens, cuja qualidade e manejo constituem fatores determinantes para a sustentabilidade e a eficiência dos sistemas produtivos.

Nesse sentido, torna-se fundamental compreender a importância do manejo adequado das pastagens como estratégia para mitigar os impactos ambientais decorrentes da atividade pecuária. Conforme destacam Paulino e Teixeira (2009), a produção animal brasileira deve estar preparada para atender às demandas da sociedade, especialmente no que se refere à conservação da água e do solo, à promoção do bem-estar animal e à mitigação dos impactos ambientais, incluindo a emissão de gases de efeito estufa.

Dentre os diversos desafios enfrentados pela pecuária, destaca-se a condição das pastagens, que exerce influência direta sobre a produtividade e a sustentabilidade dos sistemas de produção. Nesse contexto, a degradação das pastagens configura-se como um dos principais entraves ao desenvolvimento da atividade pecuária, comprometendo a eficiência produtiva e intensificando os impactos ambientais

A degradação de pastagens pode ser definida como a redução gradual da capacidade produtiva e da qualidade da pastagem, associada à diminuição do vigor das plantas forrageiras e à perda da capacidade de recuperação do sistema, geralmente em decorrência de práticas inadequadas de manejo (Macedo; Zimmer, 1993).

A degradação das pastagens constitui, atualmente, um dos principais indicadores da baixa sustentabilidade da pecuária em diversas regiões do Brasil, sendo o manejo inadequado

do rebanho apontado como uma das principais causas desse processo. Diante desse cenário, torna-se fundamental a adoção de práticas e tecnologias que promovam a sustentabilidade da agropecuária brasileira, com vistas à conservação dos recursos naturais e ao aumento da eficiência produtiva (Kluthcouski *et al.*, 2013; Macedo, 2009).

A recuperação dessas áreas representa um dos desafios mais urgentes da ciência agropastoril, sendo essencial para promover a sustentabilidade e o aumento da eficiência dos sistemas de produção (Paulino *et al.*, 2012; Salman, 2007).

Segundo Aida e Kluthcouski (2003), entre os principais desafios enfrentados pela pecuária brasileira destacam-se a degradação das pastagens e dos solos, o manejo inadequado dos animais, a baixa reposição de nutrientes no solo, as limitações físicas dos solos e o reduzido investimento em tecnologias voltadas ao aprimoramento dos sistemas produtivos.

A degradação das pastagens provoca a redução da produtividade, a perda de matéria orgânica do solo, a emissão de dióxido de carbono (CO₂) para a atmosfera e a diminuição da capacidade de sequestro de carbono pelas pastagens (Paulino; Teixeira, 2009).

Os fatores bióticos e abióticos, associados a práticas inadequadas de manejo das pastagens e, sobretudo, a falhas no processo de seu estabelecimento, constituem as principais causas da degradação das pastagens em regiões tropicais e subtropicais. Essas áreas caracterizam-se pela adoção de métodos convencionais de preparo do solo, como a aração e a gradagem (Mendonça *et al.*, 2015).

Diante das limitações do manejo convencional e dos impactos ambientais a ele associados, torna-se necessária a adoção de estratégias mais sustentáveis, capazes de conciliar a produtividade agropecuária com a conservação dos recursos naturais.

3.2 Manejo sustentável de pastagens em sistemas de produção de bovinocultura de leite e de corte

A “Revolução Verde” intensificou o modelo de agricultura convencional, caracterizado pela introdução de maquinários pesados e pela ampliação do uso de agroquímicos destinados à fertilização do solo e ao controle de pragas e doenças (Primavesi, 2002).

No contexto da produção agropecuária brasileira, práticas inadequadas de manejo podem contribuir para a redução da produtividade e para a intensificação dos processos de degradação do solo e dos recursos naturais, especialmente em áreas de pastagens manejadas de forma inadequada (Macedo; Zimmer; Kichel, 2000). Nesse cenário, a pecuária de corte

destaca-se como uma das principais fontes de emissão de gases de efeito estufa (GEEs) no setor agropecuário, especialmente em decorrência da fermentação entérica e do manejo de dejetos animais (IPCC, 2014).

A recuperação e/ou reforma de pastagens configura-se como uma importante estratégia para a melhoria da produtividade e da sustentabilidade dos sistemas pecuários, podendo contribuir para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa (GEEs) (Paulino *et al.*, 2012).

A manutenção das pastagens sob manejo adequado é fundamental para a sustentabilidade dos sistemas pecuários, pois favorece a produtividade animal, a conservação dos recursos naturais e a estabilidade dos sistemas produtivos. Em contrapartida, a degradação das pastagens reduz a capacidade de suporte, compromete a produtividade e eleva os custos de produção, tornando necessária a adoção de práticas de recuperação e de manejo sustentável (Dias-Filho, 2012; Zimmer *et al.*, 2012).

Nesse contexto, destacam-se práticas como a reforma de pastagens, o pastejo rotacionado, a adubação equilibrada, o uso de plantas de cobertura e a integração de sistemas produtivos, como a Integração Lavoura-Pecuária (ILP), a Integração Pecuária-Floresta (IPF), a Integração Lavoura-Floresta (ILF) e a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF). Essas técnicas favorecem a recuperação do solo, aumentam a capacidade de suporte das pastagens e promovem maior eficiência no uso dos recursos naturais (Balbino; Barcellos; Stone, 2011; Dias-Filho, 2012; Zimmer *et al.*, 2012).

A recuperação de pastagens refere-se ao restabelecimento da capacidade produtiva da forragem, mantendo-se a mesma espécie ou cultivar originalmente implantada. Por sua vez, a renovação caracteriza-se pela substituição da espécie ou cultivar degradada por outra mais adaptada às condições edafoclimáticas locais. Já o termo reforma de pastagem é mais adequado para designar intervenções corretivas ou reparos realizados após o estabelecimento da pastagem (Macedo; Zimmer; Kichel, 2000).

A recuperação direta de pastagens refere-se às práticas mecânicas e químicas aplicadas com o objetivo de revitalizar a área, sem a substituição da espécie forrageira existente. Por outro lado, a renovação direta envolve a substituição da espécie forrageira, visando à reversão do processo de degradação e à retomada da produtividade do sistema (Vilela *et al.*, 2003).

Além disso, solos submetidos ao uso intensivo na agropecuária estão sujeitos à compactação, decorrente principalmente do pisoteio animal e do tráfego de máquinas. Esse processo pode elevar a densidade do solo, reduzir a infiltração de água e comprometer o desenvolvimento radicular das plantas, favorecendo a ocorrência de processos erosivos. Nesse

contexto, o uso de plantas de cobertura com sistema radicular profundo contribui para a descompactação biológica e para a melhoria da estrutura do solo (Guimarães *et al.*, 2014).

Um dos princípios da agricultura sustentável consiste na manutenção da cobertura do solo, sendo amplamente utilizadas espécies pertencentes às famílias Poaceae (gramíneas) e Fabaceae (leguminosas). Essas práticas contribuem para a conservação do solo, o aumento da matéria orgânica e a melhoria das condições físicas e químicas do ambiente produtivo (Guimarães *et al.*, 2014).

Entre as estratégias de manejo sustentável, o pastejo rotacionado destaca-se como uma alternativa eficiente para melhorar a qualidade e a disponibilidade de forragem, contribuindo para aumentos significativos no desempenho animal (Andrade, 2023). Esse sistema caracteriza-se pela alternância entre períodos de ocupação e descanso dos piquetes, possibilitando a rebrota das plantas forrageiras e a recuperação da pastagem (Martha Júnior *et al.*, 2003).

A adoção do pastejo rotacionado contribui para a redução da pressão de pastejo sobre o solo, auxiliando na mitigação dos processos de degradação ambiental e na conservação dos recursos naturais (Andrade, 2023).

Além disso, o manejo adequado do pastejo, com o controle da entrada e saída dos animais nos piquetes, favorece a recuperação das plantas forrageiras, estimula a produção de folhas, mantém a cobertura do solo e contribui para a redução dos processos de degradação das pastagens (Dias-Filho, 2012; Zimmer *et al.*, 2012).

3.2.1 Sistemas de integração como estratégia sustentável no manejo de pastagens

Dentre as estratégias voltadas à sustentabilidade dos sistemas pecuários, destacam-se os sistemas produtivos integrados, que vêm ganhando crescente relevância no cenário agropecuário brasileiro. Esses sistemas configuram-se como alternativas eficientes para a recuperação de áreas degradadas, a intensificação produtiva e a conservação dos recursos naturais, constituindo uma abordagem promissora para o desenvolvimento sustentável da pecuária.

Segundo Macedo (2009), o monocultivo e as práticas culturais inadequadas têm contribuído para a redução da produtividade, a ocorrência de pragas e doenças e a degradação do solo e dos recursos naturais.

Os sistemas de integração podem ser organizados em diferentes modelos que, segundo Balbino, Barcellos e Stone (2011, p. 12), são classificados em quatro categorias principais:

Integração Lavoura-Pecuária (ILP): Combina atividades agrícolas e pecuárias na mesma área, podendo ocorrer em consórcio, rotação ou sucessão, ao longo de um ou mais anos agrícolas, de forma alternada ou sequencial, Integração Pecuária-Floresta (IPF): Integra a atividade pecuária com a presença de componentes florestais na mesma área, criando um sistema silvipastoril., Integração Lavoura-Floresta (ILF): Une florestas com culturas agrícolas, sejam elas anuais ou perenes, formando o sistema silviagrícola. Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF): Incorpora simultaneamente atividades agrícolas, pecuárias e florestais na mesma área, utilizando consórcio, rotação ou sucessão entre esses componentes.

Os sistemas de integração podem ser organizados em diferentes modelos produtivos que, de acordo com Balbino, Barcellos e Stone (2011), são classificados em quatro categorias principais: ILP- Integração Lavoura Pecuária , ILF- Integração Lavoura Floresta , IPF- Integração Pecuária Floresta e ILPF- Integração Lavoura Pecuária Floresta.

A associação do componente arbóreo às pastagens constitui uma estratégia para a adoção de sistemas produtivos mais sustentáveis, como os sistemas silvipastoris, permitindo conciliar a produção pecuária com benefícios ambientais, incluindo a melhoria das condições microclimáticas, o aumento da biodiversidade e a diversificação dos sistemas produtivos (Porfirio-da-Silva, 2006).

O Sistema de Integração Lavoura-Pecuária (ILP) caracteriza-se como um sistema agropastoril que integra os componentes lavoura e pecuária em uma mesma área, podendo ser conduzido em rotação, consórcio ou sucessão, tanto em um único ano agrícola quanto ao longo de múltiplos anos (Balbino; Barcellos; Stone, 2011).

De acordo com Balbino, Barcellos e Stone (2011), a Integração Lavoura-Pecuária (ILP) constitui um sistema de produção que integra atividades agrícolas e pecuárias em rotação, consórcio ou sucessão, em uma mesma área, de forma sequencial ou intercalada, podendo ocorrer ao longo de um mesmo ano agrícola ou de diferentes anos.

Os sistemas de Integração Lavoura-Pecuária (ILP) nos Cerrados podem ser manejados por meio de diferentes estratégias, incluindo: o consórcio de culturas anuais com forrageiras; a sucessão anual entre lavoura e pastagem (anual e/ou perene); a rotação anual com forrageiras; a rotação e/ou sucessão de culturas anuais com forrageiras; e a rotação entre culturas anuais e forrageiras perenes (Kluthcouski; Yokoyama, 2003).

A Integração Lavoura-Pecuária (ILP) destaca-se como uma alternativa para a recuperação de áreas degradadas, contribuindo para o uso contínuo e racional da terra e para a redução dos processos de degradação dos solos (Kluthcouski; Aidar; Cobucci, 2007).

Segundo Alvarenga *et al.* (2006), as vantagens agronômicas desse sistema estão relacionadas ao uso racional do solo e ao manejo integrado de seus componentes.

A Integração Lavoura-Pecuária (ILP) configura-se como uma prática sustentável que proporciona múltiplos benefícios ao produtor rural e ao meio ambiente, incluindo a valorização da produção, a redução dos custos operacionais relacionados ao controle fitossanitário e a recuperação da capacidade produtiva dos solos (Galharte; Crestana, 2010).

O Sistema de Integração Pecuária-Floresta (IPF) constitui uma alternativa tecnicamente sustentável para a recuperação de pastagens, fundamentada na conscientização dos agricultores, podendo gerar benefícios econômicos e sociais, além de contribuir para a redução dos impactos ambientais (Barbosa Júnior *et al.*, 2017). A Integração Pecuária-Floresta (IPF) consiste em um sistema de produção que combina, de forma consorciada, os componentes pecuário e florestal, visando à diversificação da produção, ao uso mais eficiente dos recursos naturais e à promoção da sustentabilidade dos sistemas produtivos (Balbino; Barcellos; Stone, 2011).

Os sistemas silvipastoris têm como objetivo otimizar a produção por unidade de área, respeitando o princípio do rendimento contínuo, a manutenção do potencial produtivo dos recursos naturais renováveis e as condições sociais e econômicas das comunidades locais (Silva *et al.*, 2011). Nesse sentido, a Integração Pecuária-Floresta (IPF) constitui um sistema silvipastoril caracterizado pela associação estratégica entre a atividade pecuária e o cultivo de espécies arbóreas, promovendo a multifuncionalidade do uso da terra e contribuindo para a sustentabilidade do sistema produtivo (Miguel Neto *et al.*, 2018).

O Sistema de Integração Lavoura-Floresta (ILF) é indicado para situações em que a espécie florestal utilizada, como a seringueira ou a pupunha, apresenta restrições à entrada de animais de grande porte (bovinos, bubalinos e/ou equinos), em razão dos danos que esses animais podem causar ao sistema produtivo, especialmente em atividades destinadas à indústria de beneficiamento vegetal, como a produção de borracha e palmito (Wruck; Behling; Antonio, 2015).

Já o Sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), também denominado sistema agrossilvipastoril, integra os componentes agrícola, pecuário e florestal em rotação, consórcio ou sucessão (Balbino; Barcellos; Stone, 2011). A ILPF tem se consolidado como uma estratégia promissora para tornar a pecuária brasileira mais sustentável, especialmente no que se refere à mitigação das emissões de gases de efeito estufa (GEEs).

De acordo com Souza *et al.* (2019), os sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) apresentam potencial para compensar as emissões de gases de efeito estufa (GEE) provenientes da atividade agropecuária, incluindo o metano (CH₄) e o óxido nitroso (N₂O). Os autores destacam a importância do componente arbóreo no aumento do estoque de

carbono e na compensação das emissões, evidenciando o potencial da ILPF como estratégia de mitigação das mudanças climáticas no setor agropecuário.

É pertinente estabelecer uma relação direta entre esses sistemas e o contexto da agricultura familiar, uma vez que esse segmento representa uma das principais formas de organização produtiva nos assentamentos rurais. A agricultura familiar caracteriza-se pela gestão predominantemente familiar da unidade produtiva, pela utilização da mão de obra da própria família, pela diversidade de cultivos e criações e pela forte dependência dos recursos naturais locais. Além disso, desempenha papel fundamental na segurança alimentar, na geração de renda e na permanência das famílias no meio rural.

Diante desse cenário, reforça-se que a implementação de sistemas sustentáveis de manejo de pastagens é especialmente relevante para os agricultores familiares, pois contribui para a estabilidade produtiva, a redução de custos, o uso racional do solo e a conservação ambiental. Dessa forma, a articulação entre os referenciais teóricos sobre manejo de pastagens e o conceito de agricultura familiar permite fundamentar tecnicamente a necessidade de promover práticas mais sustentáveis no assentamento, orientando futuras intervenções e fortalecendo o desenvolvimento rural de forma integrada.

3.3 Agricultura familiar

A agricultura familiar no Brasil apresenta múltiplas conformações e origens, refletindo a diversidade social, cultural e econômica do meio rural. Sua trajetória é marcada por um histórico de resistência, adaptação e permanência no território. No contexto atual, contudo, observa-se que a definição conceitual da agricultura familiar tem sido amplamente influenciada pela legislação estatal (Rambo; Tarsitano; Laforga, 2016).

Segundo Lamarche (1997 *apud* Rambo; Tarsitano; Laforga, 2016), a exploração familiar pode ser compreendida como uma unidade de produção agrícola na qual a propriedade dos meios de produção e a força de trabalho estão diretamente vinculadas ao núcleo familiar.

A agricultura familiar pode ser compreendida como uma forma de organização produtiva na qual trabalho, terra e família encontram-se intimamente relacionados, constituindo elementos centrais da dinâmica da unidade familiar e de sua reprodução social (Carneiro, 1999).

De acordo com Wanderley (2001), a agricultura familiar caracteriza-se pela presença de uma estrutura produtiva na qual a família, além de ser proprietária dos meios de produção, é também diretamente responsável pelo trabalho desenvolvido no estabelecimento agrícola.

Pelo aspecto legislativo, a definição de propriedade familiar consta na Lei 4.504/1964 (Brasil, 1964), em cujo artigo 4, inciso II, tem-se:

propriedade familiar: o imóvel que, direta e pessoalmente explorado pelo agricultor e sua família, lhes absorva toda a força de trabalho, garantindo lhes a subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima fixada para cada região e tipo de exploração, e eventualmente trabalhado com a ajuda de terceiros.

Atualmente, no Brasil, a agricultura familiar é regulamentada pela Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Para os efeitos dessa legislação, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural e atende, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

Art. 3º Para que os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos: - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família. § 1º O disposto no inciso I do caput deste artigo não se aplica quando se tratar de condomínio rural ou outras formas coletivas de propriedade, desde que a fração ideal por proprietário não ultrapasse 4 (quatro) módulos fiscais [...] (Brasil, 2006, p. 1).

“A agricultura familiar é responsável por 80% da produção de alimentos no mundo, em termos de valor, segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura” (Jacques, 2024, p. 23).

No Brasil, segundo o Censo Agropecuário de 2017, a agricultura familiar representa 77% dos estabelecimentos agropecuários, ocupando aproximadamente 80,9 milhões de hectares, o que corresponde a 23% da área total dos estabelecimentos rurais. Além disso, esse segmento responde por cerca de 67% das pessoas ocupadas nas atividades agropecuárias, evidenciando sua relevância econômica e social no meio rural brasileiro (IBGE, 2019, 2025a).

Em Minas Gerais, a agricultura familiar apresenta significativa participação na estrutura produtiva estadual, sendo caracterizada por diferentes sistemas de produção e formas de organização social. Estudos baseados no Censo Agropecuário de 2017 evidenciam a

relevância dos agricultores familiares e dos assentamentos rurais na dinâmica agrária mineira, com destaque para algumas regiões, como o Triângulo Mineiro (Fortini, 2021).

A relação estreita que a agricultura familiar mantém com a terra, local de desenvolvimento das atividades produtivas e de residência das famílias, incentiva a adoção de técnicas agrícolas sustentáveis, visando à redução dos impactos ambientais e à conservação do ecossistema local (Lima; Silva; Iwata, 2019).

Dessa forma, observa-se que o presente trabalho está diretamente relacionado à realidade da agricultura familiar, conforme definida pela Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. No município de Santa Vitória, essa relação se materializa por meio da existência de cinco assentamentos rurais, entre os quais se destaca o Projeto de Assentamento (P.A.) Nova Santa Inês. Cada unidade familiar assentada é oficialmente reconhecida como agricultora familiar (AF), conforme os critérios estabelecidos pela legislação vigente, reforçando a importância dessa categoria na estrutura produtiva e social do município. A análise das dinâmicas presentes nesses assentamentos permite compreender como a agricultura familiar se configura como uma base fundamental para o desenvolvimento rural sustentável e para a consolidação de políticas públicas voltadas ao fortalecimento da produção local e à permanência das famílias no campo. Conforme destacado por Jacques (2024, p. 23), “a agricultura familiar é responsável por 80% da produção de alimentos no mundo, em termos de valor, segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura”.

4 METODOLOGIA

No âmbito do estudo, foi desenvolvido um Diagnóstico Rural Participativo (DRP), composto por análise documental, seguida da realização de dez caminhadas transversais nas áreas produtivas da comunidade, com o objetivo de compreender as práticas relacionadas ao manejo de pastagens e à utilização dos sistemas produtivos adotados pelas unidades familiares. Posteriormente, foi realizada uma oficina participativa, na qual foi construída a matriz FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças), direcionada à identificação dos principais fatores que poderiam influenciar a adoção de sistemas sustentáveis de manejo de pastagens, com ênfase nos sistemas integrados de produção. A partir das percepções obtidas durante as caminhadas transversais, identificou-se a necessidade de realização de uma roda de conversa prévia à oficina, com o intuito de ampliar a compreensão dos participantes acerca das práticas de manejo sustentável de pastagens, especialmente aquelas relacionadas à integração entre diferentes componentes produtivos. Essa etapa contribuiu para uma participação mais qualificada das unidades familiares nas fases subsequentes do processo participativo.

“DRP é uma ferramenta valiosa para o planejamento participativo e a transformação social, desde que aplicada com rigor metodológico e alinhamento teórico” (Oliveira, 2025, p. 3).

A metodologia do Diagnóstico Rural Participativo (DRP) utiliza diferentes técnicas participativas, como calendário sazonal, caminhada, caminhada transversal, descoberta técnica e dia de campo (Ruas *et al.*, 2006).

De acordo com Verdejo (2003), no Diagnóstico Rural Participativo (DRP), os participantes compartilham experiências, analisam seus conhecimentos e aprimoram suas habilidades, possibilitando o planejamento coletivo de ações.

O que diferencia o Diagnóstico Rural Participativo (DRP) dos métodos convencionais de pesquisa é que, além de utilizar múltiplas fontes e técnicas para a coleta de informações, como revisão de dados secundários, fotografias aéreas, imagens de satélite, observação direta, entrevistas semiestruturadas e construção de diagramas, mapas e calendários de atividades (Verdejo, 2003), o método fundamenta-se na participação ativa dos sujeitos envolvidos. Nesse sentido, o DRP busca promover a autoanálise da própria comunidade, valorizando o conhecimento local e a percepção dos atores sociais sobre sua realidade. Dessa forma, os participantes deixam de ser apenas fontes de informação e passam a atuar como protagonistas

no processo de diagnóstico, contribuindo para a construção coletiva do conhecimento e para a identificação de demandas, potencialidades e estratégias de desenvolvimento.

O Diagnóstico Rural Participativo (DRP) constitui uma abordagem participativa que possibilita compreender diferentes aspectos da realidade comunitária, incluindo suas relações, recursos, dificuldades e potencialidades (Jacques, 2024).

O Diagnóstico Rural Participativo (DRP) e suas diversas técnicas constituem um dos instrumentos mais utilizados para o desenvolvimento de planejamentos participativos em grupos, tendo como principal vantagem proporcionar atividades que possibilitam respostas rápidas aos problemas vivenciados pelas comunidades, além de permitirem o levantamento e a análise de dados (Patrício; Gomes, 2012).

A escolha pela utilização do Diagnóstico Rural Participativo (DRP) neste trabalho, desenvolvido junto às unidades familiares do Assentamento PA Nova Santa Inês, justifica-se pela importância de compreender, de forma contextualizada, a realidade vivenciada pelas famílias, possibilitando identificar os principais desafios enfrentados, as potencialidades existentes e as prioridades para o fortalecimento de suas atividades produtivas na bovinocultura de leite e de corte. Buscou-se, ainda, analisar os sistemas de manejo de pastagens utilizados, visando à melhoria da qualidade de vida no campo por meio da adoção de práticas de manejo mais produtivas e sustentáveis. As propostas e soluções construídas ao longo do projeto estão alinhadas às necessidades e às aspirações dos participantes, ampliando a viabilidade e a sustentabilidade das ações futuras e reforçando o compromisso deste trabalho com o desenvolvimento rural sustentável.

4.1 Local de estudo

O local de estudo foi o Assentamento PA Nova Santa Inês, localizado no município de Santa Vitória, estado de Minas Gerais, na região do Pontal do Triângulo Mineiro, inserido no bioma Cerrado e integrante do PRS Cerrado. O assentamento está inserido na bacia hidrográfica do Rio Paranaíba, que se encontra com o Rio Grande, formando a bacia do Rio Paraná. (Figura 1 e 2))

De acordo com o Cadastro Ambiental Rural (CAR) do assentamento MG3159803-C486.F910.7F3E.4411.8ECC.AE95.7CAE.D922, a área líquida corresponde a 983,1492 ha; a Área de Preservação Permanente (APP) totaliza 23,68950 ha; a área consolidada corresponde a 769,0189 ha; o remanescente de vegetação nativa totaliza 207,2180 ha; e a área de reserva compreende 200,9504 há (Castro, 2026). O CAR foi elaborado pelo Instituto Nacional de

Colonização e Reforma Agrária (INCRA) de forma coletiva, constituindo um único documento para toda a área do assentamento e abrangendo os 38 lotes existentes.

O Assentamento PA Nova Santa Inês é constituído predominantemente por unidades produtivas familiares, caracterizadas de acordo com os critérios estabelecidos pela Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, com área média aproximada de 5 alqueires por propriedade, denominadas localmente de lotes. A composição social do assentamento é heterogênea, sendo formada por famílias oriundas de diferentes localidades e com distintas trajetórias de vida, experiências produtivas e formas de organização social.

O assentamento foi implantado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), em 1999, no contexto da Política Nacional de Reforma Agrária, com o objetivo de promover o acesso à terra por famílias de trabalhadores rurais e estimular o desenvolvimento da agricultura familiar. Sua constituição envolveu famílias provenientes de diferentes localidades, com distintas trajetórias de vida, experiências produtivas e formas de organização social.

No que se refere aos aspectos econômicos, a principal atividade desenvolvida no assentamento é a bovinocultura de leite e/ou de corte, que constitui a base da renda das unidades familiares. Paralelamente, são realizadas atividades de subsistência, como a criação de suínos, a avicultura e o cultivo de pequenas hortas, destinadas principalmente ao autoconsumo e, em menor escala, à comercialização local.

Sob a perspectiva sociocultural, observa-se uma comunidade caracterizada pelo predomínio das religiões católica e evangélica, cujas celebrações religiosas também constituem importantes momentos de convivência e fortalecimento dos vínculos sociais. A escola existente no assentamento, embora atualmente seja utilizada principalmente para reuniões comunitárias e ações de extensão rural, juntamente com a igreja e a associação de moradores, constitui um dos principais espaços de interação social, participação comunitária e organização coletiva.

Quanto à infraestrutura, o assentamento ainda apresenta limitações relacionadas à ausência de espaços destinados ao lazer e à inexistência de transporte público regular para a sede do município. O deslocamento dos estudantes é realizado por meio do transporte disponibilizado pela Prefeitura Municipal, enquanto os demais moradores dependem, em grande parte, de veículos próprios para o acesso aos serviços de saúde, ao comércio e às demais atividades urbanas.

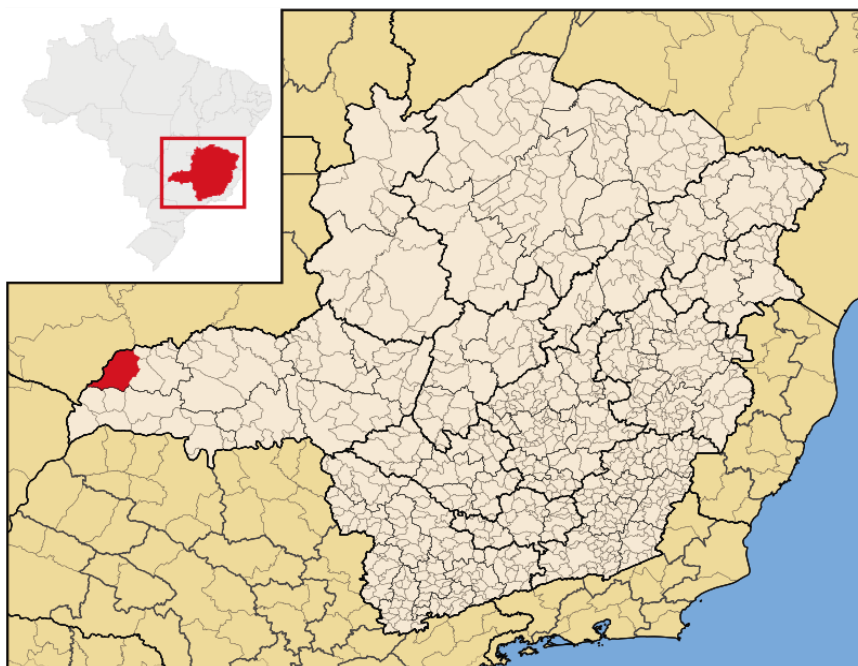
No aspecto ambiental, destaca-se a presença do córrego denominado Arapuá, que atravessa o assentamento e constitui importante recurso hídrico para as atividades produtivas

e o uso doméstico. Foram implantados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) dois poços artesianos, garantindo o acesso à água para todas as unidades familiares do assentamento.

Contudo, verifica-se que a maioria das unidades familiares deste assentamento não dispõe de máquinas e equipamentos próprios, o que limita o nível de tecnificação das atividades agropecuárias.

Observa-se a presença de apoio institucional por meio da atuação das equipes das Secretarias Municipais de Saúde, Agricultura e Desenvolvimento Social, que contribuem para o atendimento das demandas básicas e para o fortalecimento das condições de vida da população local.

Figura 1 – Localização do município de Santa Vitória-MG



Fonte: Abreu (2020).

Descrição: Mapa de localização do município de Santa Vitória, em Minas Gerais, no Brasil. O estado de Minas Gerais está destacado em rosa-claro, enquanto os demais estados brasileiros aparecem em coloração bege. O município de Santa Vitória está delimitado e destacado na cor vermelha, na porção noroeste de Minas Gerais. No canto superior esquerdo do mapa, há um pequeno quadro de localização que destaca a posição de Santa Vitória dentro do estado. Na parte inferior direita da representação, observa-se uma área em azul, correspondente ao Oceano Atlântico.

Figura 2 – Mapa de localização do Assentamento no Município de Santa Vitória - MG



Fonte: Costa (2026) e adaptação de imagens do Google Earth (2025).

Descrição da Figura 2: Imagem de satélite, em vista aérea, do Assentamento Santa Inês, localizado no município de Santa Vitória, Minas Gerais. A área do assentamento está delimitada por uma linha amarela, formando um polígono de formato irregular. No interior da área delimitada, observam-se áreas de pastagem, vegetação nativa, áreas agrícolas e cercas que dividem os espaços. Dentro da área do assentamento, observam-se duas áreas de coloração verde-escura, uma na parte inferior e outra na parte superior da imagem, que representam as áreas de Reserva Legal do assentamento. A vegetação é representada predominantemente por tonalidades de verde, enquanto as áreas de pastagem e agrícolas apresentam diferentes tonalidades de verde, marrom e bege. Ao redor do assentamento, observam-se outras áreas rurais com diferentes padrões de uso e cobertura do solo.

4.2 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de metodologias participativas do Diagnóstico Rural Participativo (DRP), com o objetivo de compreender a realidade local a partir da perspectiva dos próprios integrantes das unidades familiares. Foram utilizadas diferentes técnicas, como análise documental, caminhadas transversais e oficinas participativas, que possibilitaram o levantamento de informações qualitativas sobre os sistemas de manejo de pastagens adotados no assentamento. Essas ferramentas permitiram identificar práticas produtivas, potencialidades, limitações e percepções das unidades familiares, além de estimular a reflexão crítica sobre os sistemas de manejo utilizados, contribuindo para a construção coletiva do diagnóstico.

Quadro 1 -Síntese das técnicas do DRP utilizadas e sua relação com os objetivos do estudo

Objetivos específicos	Técnica do DRP utilizada	Descrição da aplicação
Conhecer a realidade local	Análise documental	Levantamento de informações secundárias sobre o assentamento (dados sociais, econômicos e produtivos)
Identificar práticas de manejo de pastagens utilizadas	Caminhada transversal	Observação direta das áreas produtivas e identificação dos sistemas adotados pelos produtores
Introduzir e discutir conceitos sobre manejo sustentável	Rodada de conversa	Diálogo com os produtores sobre sistemas de manejo de pastagens sustentáveis, com ênfase nos sistemas integrados
Analisar potencialidades e dificuldades dos sistemas de manejo	Oficina participativa	Discussão coletiva com os produtores sobre pontos fortes, limitações e desafios
Estimular a reflexão dos produtores sobre seus sistemas produtivos	Oficina participativa (FOFA)	Construção conjunta da matriz FOFA (forças, oportunidades, fraquezas e ameaças)
Identificar interesse na adoção de práticas sustentáveis	Discussões participativas	Interação direta com os produtores durante as atividades, registrando percepções e intenções

Fonte: elaborado pela autora (2026).

4.2.1 Análise documental

Durante a fase documental, procedeu-se à coleta de informações por meio da análise de documentos oficiais e institucionais relacionados ao assentamento, incluindo projetos de criação, registros do órgão responsável, mapas, dados cadastrais dos lotes e informações referentes ao uso e à ocupação do solo.

Os documentos foram obtidos mediante autorização do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), do presidente do assentamento, do presidente do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS) e do responsável administrativo do escritório da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER-MG) no município de Santa Vitória (MG).

O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) é o órgão responsável pela implantação e gestão dos assentamentos rurais no país. Foram acessados mapas georreferenciados atualizados disponibilizados pelo INCRA, atas registradas nos livros de reuniões do assentamento ao longo dos anos, além dos registros das reuniões do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS).

O município elaborou o Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (PMDRS), que contempla ações voltadas ao desenvolvimento rural ao longo dos anos. Esse documento, assim como outros registros institucionais, encontra-se arquivado no escritório local da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER-MG), em Santa Vitória – MG. Essa etapa foi fundamental para a caracterização dos aspectos sociais, ambientais, culturais e econômicos do assentamento. Os registros provenientes dos documentos analisados subsidiaram a obtenção de informações acerca dos problemas enfrentados ao longo da trajetória de existência do assentamento, especialmente aqueles relacionados aos sistemas de manejo de pastagens.

4.2.2 Caminhada Transversal

Inicialmente, todas as famílias residentes no Projeto de Assentamento Nova Santa Inês foram contatadas e convidadas a participar da etapa de caminhada transversal. A participação ocorreu de forma voluntária, respeitando a disponibilidade e o interesse de cada unidade familiar. Ao final desse processo, dez unidades familiares aceitaram participar da atividade, sendo realizada uma caminhada transversal em cada um dos respectivos lotes.

Os participantes também foram informados sobre as demais etapas do diagnóstico participativo, podendo optar livremente pela participação ou não em cada uma delas. Dessa forma, todas as unidades familiares foram convidadas para a oficina participativa destinada à elaboração da Matriz FOFA (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças), independentemente de terem participado da etapa de caminhada transversal.

A participação voluntária das unidades familiares não comprometeu os objetivos da pesquisa, uma vez que a metodologia adotada apresenta caráter qualitativo e participativo, buscando compreender a diversidade das práticas produtivas, das percepções e das experiências presentes no assentamento, sem a pretensão de realizar inferências estatísticas para a totalidade da população estudada.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, paralelamente à análise documental, foram realizadas dez caminhadas transversais em dez lotes do assentamento. Essa técnica, utilizada

no âmbito do Diagnóstico Rural Participativo (DRP), consiste no percurso de uma determinada área acompanhado por membros da comunidade, possibilitando a observação direta das características produtivas e ambientais do local, bem como o diálogo e a troca de conhecimentos sobre os aspectos identificados durante o percurso. No presente estudo, as caminhadas foram direcionadas à obtenção de informações sobre a produção, o ambiente e, especialmente, os sistemas de manejo de pastagens predominantes ao longo dos anos e utilizados na atualidade (Verdejo, 2006).

Para a realização das caminhadas transversais, foi utilizado um roteiro básico orientador, que serviu como referência para a coleta das informações e posterior apresentação dos resultados (Anexo 1).

A própria unidade familiar indicou um de seus membros para participar da caminhada transversal. Entre as dez unidades familiares participantes das caminhadas transversais, duas eram constituídas exclusivamente por mulheres viúvas, que residiam sozinhas e eram responsáveis pela condução das atividades produtivas em seus respectivos lotes. No total, as caminhadas foram realizadas com a participação de três mulheres e sete homens. Os participantes foram indicados por apresentarem maior conhecimento sobre o histórico da unidade produtiva, os sistemas de produção e o manejo das pastagens, independentemente do sexo ou da posição ocupada na estrutura familiar.

Essa técnica possibilitou a identificação e a caracterização dos sistemas produtivos adotados pelas dez unidades familiares participantes do Assentamento PA Nova Santa Inês, contribuindo para o atendimento de um dos objetivos específicos da pesquisa.

As unidades familiares que participaram da etapa de caminhada transversal são assistidas pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER-MG), por meio do convênio de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) firmado com a Prefeitura Municipal de Santa Vitória. Esse acompanhamento periódico favoreceu o desenvolvimento do estudo, uma vez que contribuiu para o estabelecimento de uma relação de confiança entre a pesquisadora e as unidades familiares, além de facilitar a disponibilidade dos participantes para a realização das atividades propostas.

4.2.3 Roda de conversa sobre manejo de pastagens sustentáveis com ênfase nos sistemas integrados

Considerando que o objetivo do diagnóstico é compreender a realidade local de forma aprofundada e estimular a adoção de práticas sustentáveis de manejo de pastagens, foi

realizada uma palestra dialogada sobre sistemas integrados de produção, com ênfase nos sistemas integrados de pastagens. A atividade foi ministrada após a realização das caminhadas transversais e antes da aplicação da técnica da Matriz FOFA (Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças), possibilitando o esclarecimento de dúvidas, a troca de experiências e a construção coletiva de conhecimentos sobre o tema.

Essa roda de conversa ocorreu no mesmo dia da oficina, com duração aproximada de uma hora. Em seguida, foi iniciada a oficina destinada à construção da Matriz FOFA. O convite foi estendido a todas as unidades familiares dos 38 lotes do assentamento, incluindo homens, mulheres, jovens e demais integrantes das famílias. Também foram convidados representantes de instituições e lideranças locais, como membros da Secretaria Municipal de Agricultura e vereadores com atuação relacionada ao assentamento.

Entre as dez unidades familiares que participaram das caminhadas transversais, apenas uma não esteve presente na oficina. Ressalta-se que a lista de participantes foi devidamente registrada e permanece sob posse da pesquisadora, não sendo anexada a este trabalho, em respeito aos princípios éticos da pesquisa e à preservação da identidade dos envolvidos.

4.2.4 Matriz FOFA

Foi realizada uma oficina participativa no mesmo dia da roda de conversa, logo em seguida, com duração de três horas, destinada à elaboração da Matriz FOFA (Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças). Destacou-se a importância da participação das dez unidades familiares que participaram das caminhadas transversais, uma vez que suas experiências e conhecimentos foram fundamentais para a construção coletiva da matriz. Ressalta-se que, entre essas unidades familiares, apenas uma não esteve presente na oficina.

Para a realização da oficina, contou-se com o apoio da própria comunidade, especialmente do presidente do assentamento e de outros membros da comunidade. A atividade foi realizada na sede da escola, atualmente desativada, que dispõe de infraestrutura básica, incluindo banheiros, cozinha, geladeira, bebedouro, mesas e cadeiras.

A oficina foi realizada no salão de reuniões localizado no terreno da escola. Houve, ainda, a contribuição voluntária da comunidade e de um vereador, que disponibilizaram um lanche aos participantes ao final da atividade. Os convites foram realizados por meio das redes sociais, de mensagens individuais via WhatsApp e do grupo de mensagens da comunidade.

A elaboração dessa matriz permite a identificação das fortalezas, compreendidas como fatores internos ao grupo que contribuem para a melhoria de seu desempenho; das fraquezas, correspondentes aos fatores internos que podem influenciar negativamente esse desempenho; das oportunidades, caracterizadas como fatores externos que favorecem o desenvolvimento do grupo, embora não estejam sob seu controle; e das ameaças, definidas como fatores externos que podem interferir negativamente em seu desenvolvimento, sobre os quais o grupo não possui controle direto (Verdejo, 2003).

A Matriz FOFA constitui uma ferramenta de diagnóstico participativo que possibilita aos atores sociais identificar e analisar fatores internos e externos que influenciam determinada realidade, organizando-os em quatro categorias: forças, oportunidades, fraquezas e ameaças. Sua utilização favorece a reflexão coletiva sobre a realidade vivenciada e a identificação de aspectos que podem subsidiar o planejamento de ações (Batista *et al.*, 2024).

A elaboração da Matriz FOFA, associada às informações obtidas durante as caminhadas transversais, possibilitou a identificação e a análise das potencialidades, das limitações e dos desafios relacionados à adoção de sistemas produtivos sustentáveis, contribuindo para o alcance de um dos objetivos específicos da pesquisa.

A aplicação das caminhadas transversais, associada à construção da Matriz FOFA (Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças), contribuiu para a elaboração de um diagnóstico voltado à compreensão dos contextos produtivos relacionados aos sistemas de manejo de pastagens e à percepção das unidades familiares acerca das práticas sustentáveis de manejo adotadas nas áreas analisadas.

Paralelamente, a realização de ações de sensibilização e de esclarecimento técnico sobre sistemas sustentáveis de manejo de pastagens, por meio da roda de conversa, possibilitou ampliar o conhecimento das unidades familiares acerca de alternativas de manejo voltadas à redução dos processos de degradação das pastagens e à adoção de práticas mais sustentáveis.

A partir desse diagnóstico, foi possível responder aos dois objetivos específicos propostos no trabalho, os quais serão discutidos a seguir (QUADRO 2).

Quadro 2 - Sistematização das técnicas adotadas

ANÁLISE DOCUMENTAL

- * Atas de reuniões da comunidade
- * Atas de reuniões do CMDRS Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável
- * PMDRS-Plano Municipal de Desenvolvimento Sustentável
- * Mapa georreferenciado do assentamento

CAMINHADAS TRANSVERSAIS COM 10 PROPRIEDADES SELECIONADAS

RODA DE CONVERSA: palestra dialogada com os participantes sobre sistemas de manejo de pastagens sustentáveis.

OFICINA ELABORAÇÃO DA MATRIZ FOFA 20 PARTICIPANTES

- * Agricultores e Agricultoras Familiares do assentamento
- * Público diverso (Secretaria de Agricultura)
- * Jovens, mulheres e homens

Fonte: elaborado pela autora (2026).

5 RESULTADO E DISCUSSÕES

O Diagnóstico Rural Participativo, realizado por meio de análise documental, caminhadas transversais e oficina participativa para a construção da Matriz FOFA, complementado por uma palestra dialogada e uma roda de conversa sobre sistemas sustentáveis de manejo de pastagens, com ênfase nos sistemas integrados de produção, permitiu a obtenção de informações relevantes sobre a realidade produtiva do assentamento.

Nesse contexto, o presente trabalho buscou analisar os sistemas de manejo produtivo adotados pelas unidades familiares, bem como compreender sua percepção em relação às práticas sustentáveis de manejo de pastagens, especialmente àquelas baseadas em sistemas integrados de produção.

A seguir, apresentam-se os resultados obtidos e sua respectiva análise, com foco na interpretação dos aspectos identificados durante o desenvolvimento da pesquisa.

5.1 Caracterização do Assentamento

Para a caracterização do assentamento, realizou-se uma análise documental abrangendo o período compreendido entre sua implantação e o contexto atual. Entre os documentos analisados, destacam-se as atas das reuniões da comunidade, sob a guarda da diretoria local, as quais permitiram compreender a dinâmica organizativa, os processos decisórios e as principais demandas da comunidade ao longo do tempo. Ao todo, foram analisados dois livros de atas (Figuras 3 e 4).

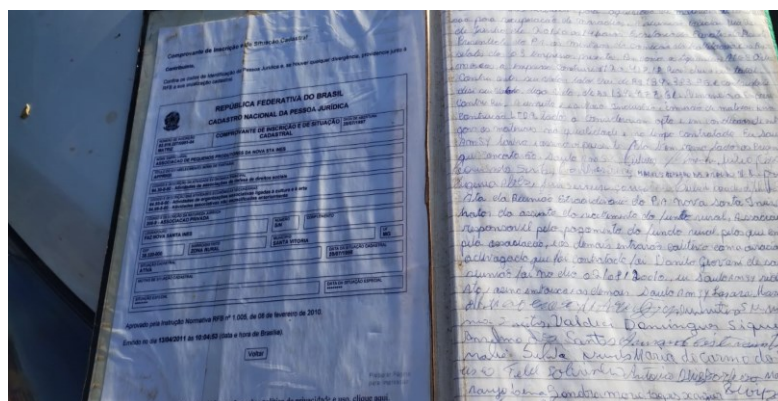
Figura 3 - Foto do livro de ata 1 do assentamento



Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 3: Fotografia de um livro de ata utilizado pela comunidade para o registro escrito de reuniões, decisões, atividades e demais acontecimentos relacionados à organização comunitária. O livro aparece individualmente na imagem, com sua capa e formato visíveis.

Figura 4 - Foto livro de ata 2 do assentamento

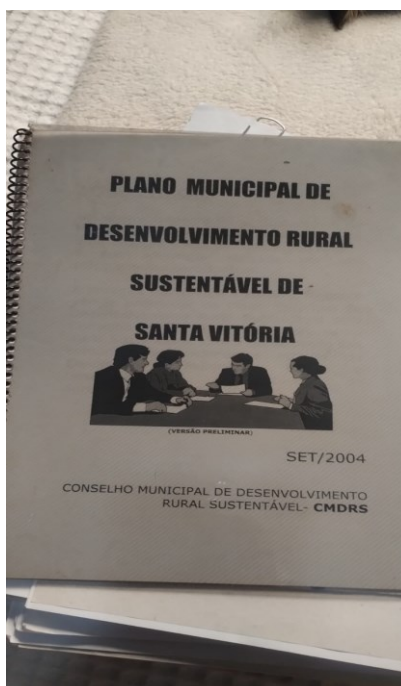


Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 4: Fotografia de um livro de ata utilizado pela comunidade para o registro escrito de reuniões, decisões, atividades e demais acontecimentos relacionados à organização comunitária. O livro aparece individualmente na imagem, com sua capa e formato visíveis.

Ademais, foram analisados o Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (PMDRS), de 2004, e sua versão revisada, de 2008, ambos elaborados pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS) (Santa Vitória, 2004, 2008). Esses documentos contribuíram para contextualizar as políticas públicas e as estratégias de desenvolvimento rural adotadas no período (Figuras 5, 6 e 7).

Figura 5 - Foto do PMDRS 2004



Fonte: Santa Vitória (2004).

Descrição da Figura 5: Fotografia de um documento encadernado, correspondente ao Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (PMDRS), referente ao ano de 2004. O documento aparece individualmente na imagem, permitindo visualizar sua capa e identificação. Na capa, há uma ilustração de pessoas reunidas em torno de uma mesa, representando uma reunião participativa. A capa apresenta o título do documento como “**Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável**”, com indicação de elaboração pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS).

Figura 6 - Foto do PMDRS (2008)



Fonte: Santa Vitória (2008).

Descrição da Figura 6: Fotografia de um documento encadernado, correspondente ao Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (PMDRS), em sua versão revisada de 2008. O documento aparece individualmente na imagem, permitindo visualizar sua capa e identificação. Na capa, há uma ilustração da entrada da cidade, com a representação do Cristo Redentor, estátua localizada na entrada do município. Também constam na capa o título “**Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável**” e a indicação de elaboração pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS).

Também foram utilizados os Contratos de Concessão de Uso (CCU) das unidades familiares participantes das caminhadas transversais como instrumento de verificação e caracterização das unidades produtivas. O CCU é o documento emitido pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) que formaliza o direito de uso do lote pelos beneficiários da reforma agrária. Ressalta-se que esses documentos encontram-se em posse dos próprios beneficiários, constituindo comprovação legal do vínculo com o lote e conferindo legitimidade às informações coletadas durante o processo de diagnóstico. Os Contratos de Concessão de Uso (CCU) referentes aos dez lotes das unidades familiares participantes das caminhadas transversais, utilizados como fonte de informações para este estudo, encontram-se anexados a este trabalho. A utilização dos CCUs contribuiu para assegurar a correta identificação das áreas, bem como para conferir maior rigor técnico e respaldo institucional aos dados levantados durante as caminhadas transversais.

Figura 7 - Foto da Matriz PMDRS 2008

15

IV - Programas, Projetos e Ações Propostas.
Para facilitar a visualização, as estratégias de ação, os responsáveis, os prazos e os custos foram sistematizados na matriz abaixo

Alternativa de Ação	Estratégia	Responsável	Prazo	Custo (R\$)
Adequação da lotação; Pastoreio rotacionado; Conservação de solo Adubação/leguminosas; Integração lavoura/pecuária; Reforma / recuperação de 20 mil ha de pastagem.	Assistência técnica individual e grupal nas comunidades; Realização da 2ª semana da pastagem sustentável; Programas de rádio; Unidades demonstrativas assistência técnica intensiva; Terraceamento/barraginhas; Compra e venda em conjunto; Viabilização de crédito rural; Controle zootécnico e contábil.	CMDRS Secretaria de Agricultura Comunidades rurais EMATER MG	Jul/2009	Reforma de 10.000 ha R\$ 8.650.000,00; Recuperação de 10.000 ha R\$ 3.310.000,00
Educação Ambiental; Locação / Manutenção correta de estradas; Adequação ambiental das propriedades.	Intensificar parcerias; Palestras/reuniões para alunos, proprietários e trabalhadores rurais; Parcerias com a ARPA, IEF, CODEMA, COPASA, Fundação Banco do Brasil, Petrobrás, Cemig e empresas sucroalcooleiras; Planejamento das estradas; Implantação do projeto Eco Cerrado; Plantio de eucalipto.	CMDRS CODEMA Secretaria de Transporte	Nov/2009	Custo da Manutenção de estradas R\$ 18,00/m²
Fortalecimento dos Sindicatos do CMDRS; Associações e Cooperativas; Reivindicação de crédito rural junto aos agentes financeiros.	Levantamento de demanda de crédito rural; Intensificar parcerias.	EMATER MG Agentes Financeiros CMDRS	Dez/2008	—

Fonte: Santa Vitória (2008).

Descrição da Figura 7: Fotografia de uma página do Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (PMDRS), de 2008, contendo um quadro utilizado para o planejamento de ações. O quadro está organizado em cinco colunas e três linhas, com informações distribuídas nos respectivos campos, relacionadas às ações propostas para o desenvolvimento rural do município.

De acordo com o levantamento de informações, o assentamento em estudo foi constituído em 1999, com a distribuição inicial de 26 lotes. Sua área é atravessada pelo Córrego Arapuá, cuja configuração influenciou a disposição espacial dos lotes, sendo 24 localizados em uma de suas margens e dois na margem oposta. Posteriormente, dois anos

após sua implantação, foram criados mais 12 lotes na margem oposta do córrego, ampliando a ocupação da área. Os conflitos observados no Projeto de Assentamento (PA) Nova Santa Inês diferem daqueles tradicionalmente associados à violência fundiária. Conforme os documentos analisados, não foram identificados registros oficiais de conflitos dessa natureza.

Nos primeiros anos de implantação do assentamento, muitas famílias enfrentaram dificuldades decorrentes da limitada infraestrutura, da escassez de crédito rural, da deficiência na assistência técnica, da baixa fertilidade natural dos solos do Cerrado e das dificuldades de acesso aos mercados consumidores. Além disso, parte dos beneficiários originais desistiu dos lotes ou teve seus Contratos de Concessão de Uso (CCU) rescindidos pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), em razão do descumprimento das normas do Programa Nacional de Reforma Agrária, resultando na substituição de algumas famílias ao longo do processo de consolidação do assentamento.

Ao longo dos anos, foram implantadas importantes estruturas comunitárias, como poços artesianos, tanque comunitário de resfriamento de leite, escola — atualmente utilizada para reuniões comunitárias — e outros espaços destinados às atividades coletivas.

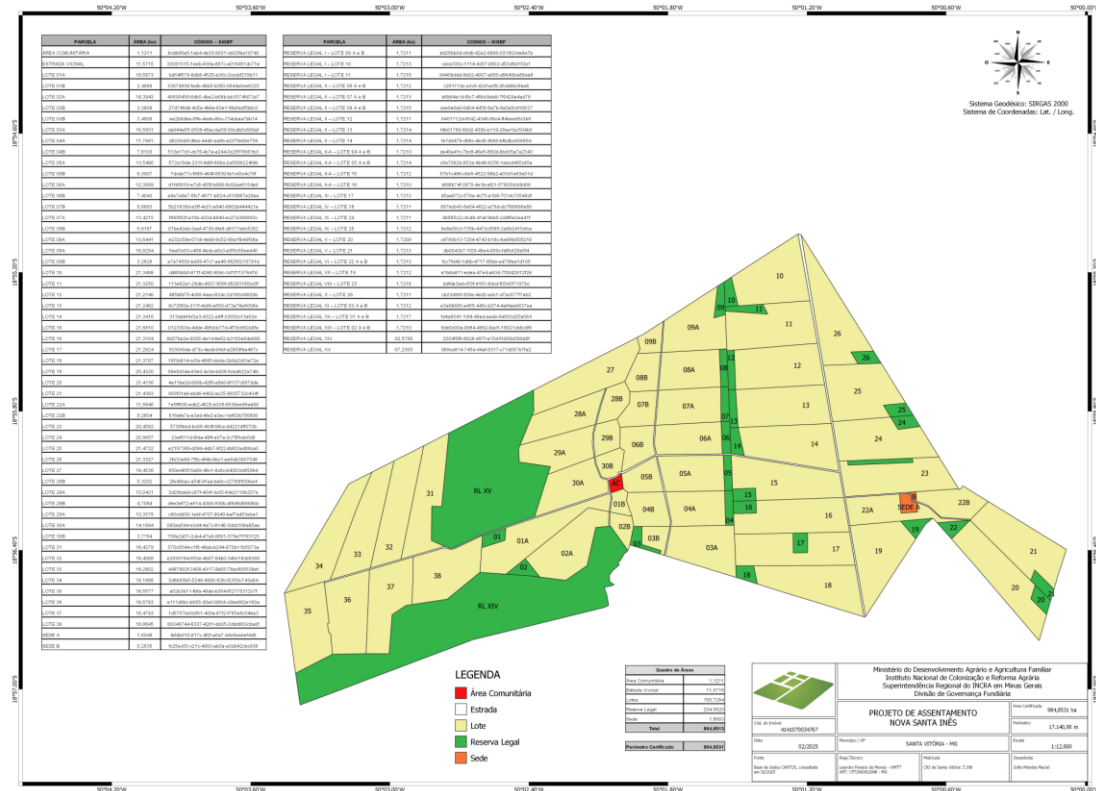
No que se refere aos aspectos ambientais, foi inicialmente delimitada uma área destinada à Reserva Legal. No entanto, essa área mostrou-se insuficiente para atender às exigências da legislação ambiental vigente, tornando necessária sua complementação mediante a destinação de pequenas parcelas de cada um dos 26 lotes iniciais para a constituição da Reserva Legal. Em contrapartida, na implantação dos 12 novos lotes, a área de Reserva Legal comunitária já atendia aos requisitos mínimos estabelecidos pela legislação, não sendo necessária nova complementação individual.

Atualmente, o Projeto de Assentamento (PA) Nova Santa Inês encontra-se consolidado como um dos seis assentamentos rurais do município de Santa Vitória, Minas Gerais, desempenhando importante papel na geração de renda, na produção de alimentos e na permanência das famílias no meio rural. Apesar dos avanços alcançados nas últimas décadas, persistem desafios relacionados ao fortalecimento da produção sustentável, à recuperação de pastagens degradadas, à ampliação do acesso às políticas públicas e à adoção de tecnologias capazes de aumentar a produtividade e a sustentabilidade dos sistemas produtivos familiares.

A Figura 8 apresenta o mapa de configuração do assentamento, evidenciando a distribuição dos lotes, das áreas de Reserva Legal e das áreas de uso comum. Entre estas, destaca-se a área comunitária destinada à implantação de infraestrutura coletiva, como a escola, o salão de reuniões e o galpão com tanque comunitário de resfriamento de leite. Além disso, foram implantados dois poços artesianos para atender às demandas de abastecimento de

água para uso doméstico e dessedentação animal, considerando que o Córrego Arapuá não atravessa todos os lotes.

Figura 8 - Mapa georreferenciado do assentamento



Fonte: Costa (2026).

Descrição da Figura 8: Mapa georreferenciado do Assentamento PA Nova Santa Inês, elaborado pelo INCRA, apresentando a divisão dos 38 lotes. A figura possui formato retangular horizontal e está organizada em tabelas de dados técnicos à esquerda, mapa cartográfico ao centro e à direita, e legenda e carimbo de identificação na parte inferior. As tabelas apresentam o número dos lotes, suas respectivas áreas em hectares e os códigos do SIGEF. O mapa delimita os lotes por polígonos numerados, separados por linhas pretas, que também representam as estradas. As áreas de Reserva Legal são representadas em verde-escuro; os lotes, em amarelo-claro; a área comunitária, em vermelho; e a sede do assentamento, em laranja. No canto superior direito, há uma rosa dos ventos indicando o norte, além de informações sobre o sistema de coordenadas. Na parte inferior direita, encontram-se o logotipo do INCRA e o carimbo com informações do projeto, da escala cartográfica, da data e do sistema geodésico SIRGAS 2000.

Os dados levantados indicam que todos os lotes possuem áreas destinadas à formação de pastagens, evidenciando a predominância da atividade de bovinocultura, voltada à produção de leite e/ou de corte. Observa-se a ausência de áreas expressivas destinadas ao cultivo de culturas agrícolas, sendo identificadas apenas pequenas hortas, áreas de cana-forrageira e a criação de pequenos animais, majoritariamente voltadas à subsistência das famílias.

A análise das atas de reuniões evidencia a ocorrência de momentos recorrentes de discussão acerca da degradação das pastagens, envolvendo as unidades familiares, as instituições de assistência técnica atuantes no assentamento, a Secretaria Municipal de Agricultura e outros atores locais. Esses registros demonstram a relevância do tema no contexto do assentamento, bem como a existência de espaços coletivos de diálogo voltados à identificação de problemas e à busca por alternativas de manejo, constituindo elementos importantes para a análise e discussão dos sistemas produtivos adotados.

Entretanto, não foram identificados, nesses documentos, registros que evidenciem a adoção ou a implementação de sistemas sustentáveis de manejo de pastagens, especialmente daqueles baseados em sistemas integrados. Esse resultado indica a existência de uma lacuna entre as discussões realizadas no âmbito comunitário e a efetiva incorporação dessas práticas no contexto produtivo local, evidenciando a necessidade de fortalecer as ações de assistência técnica, extensão rural e acesso às políticas públicas voltadas à promoção de sistemas de produção mais sustentáveis.

Esses elementos estruturais e ambientais são fundamentais para a análise e a discussão do sistema produtivo local, uma vez que influenciam diretamente as condições de uso da terra, o acesso aos recursos hídricos e a organização das atividades produtivas desenvolvidas pelas unidades familiares.

5.2 Caracterização dos sistemas de manejo de pastagem e percepção dos produtores sobre a utilização de sistemas de manejo de pastagens sustentáveis

Para melhor compreensão dos sistemas de manejo de pastagens utilizados pelas unidades familiares do Assentamento Santa Inês, bem como da percepção dessas famílias acerca dos sistemas integrados de manejo de pastagens, foram realizadas 10 caminhadas transversais em 10 lotes distintos, nos quais a bovinocultura de leite e/ou de corte constitui a principal atividade produtiva.

As caminhadas transversais tiveram como propósito analisar as características ambientais, estruturais e produtivas das unidades familiares, com ênfase nos sistemas de manejo das pastagens, buscando compreender as práticas adotadas, as condições de uso da terra e os principais desafios relacionados à atividade de bovinocultura de leite e/ou de corte.

Os representantes das 10 unidades familiares participantes das caminhadas transversais demonstraram conhecimento satisfatório acerca dos sistemas produtivos e das

práticas de manejo adotadas em suas propriedades, o que contribuiu para a obtenção de informações consistentes e fidedignas.

Com o objetivo de preservar a identidade de todos os participantes, os lotes foram identificados por nomes fictícios, sem a utilização de suas denominações reais. Para essa identificação, foram utilizados nomes de flores de espécies nativas do Cerrado, conforme apresentado no Quadro 3. O roteiro norteador utilizado durante as caminhadas transversais encontra-se no Anexo A.

Quadro 3 - Denominação dos lotes

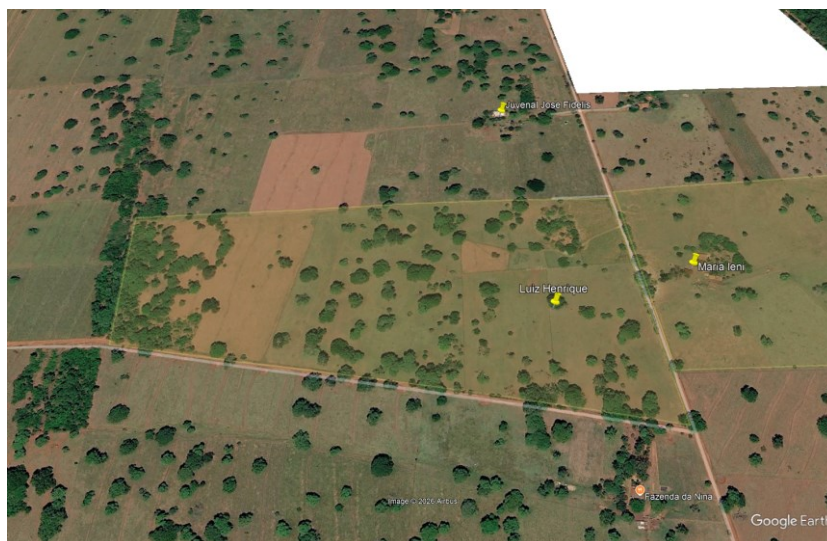
Lote Ipê amarelo	Lote Pequi Flor
Lote Ipê Roxo	Lote Barbatimão
Lote Ipê Branco	Lote Murici
Lote Quaresmeira	Lote Pata de Vaca
Lote Lobeira	Lote Catuaba

Fonte: elaborado pela autora (2026).

5.2.1 Caminhada lote Ipê Amarelo

O lote Ipê-Amarelo possui área total de 27,3658 hectares, dos quais 21,5092 ha correspondem à área produtiva individual, 0,0822 ha à área comunitária e 5,7440 ha à Reserva Legal comunitária. Adicionalmente, foi identificada a presença de aproximadamente 1 ha de Reserva Legal localizada no interior do lote (Figura 9).

Figura 9 - Mapa lote Ipê Amarelo



Fonte: Google Earth (2025).

Descrição da Figura 9: Imagem de satélite, em vista aérea, do lote Ipê Amarelo, do Assentamento Santa Inês, localizado no município de Santa Vitória, Minas Gerais. A área do lote está delimitada por uma linha amarela, formando um polígono de formato irregular. No interior da área delimitada, predominam diferentes tonalidades de verde, associadas à vegetação nativa e às áreas de pastagem. As áreas de vegetação nativa apresentam tonalidades de verde mais intensas e contínuas, enquanto as áreas de pastagem apresentam tonalidades de verde mais claras e uniformes. Também são observadas áreas em tons de marrom e bege, relacionadas ao solo exposto, a áreas agrícolas ou a locais com menor cobertura vegetal. As estradas aparecem como faixas estreitas e alongadas, geralmente em tonalidades claras, contrastando com as áreas de vegetação ao redor. Na lateral direita da área delimitada, encontra-se um marcador de localização amarelo, indicando a posição do lote. Ao redor do lote, observam-se outras áreas rurais, com diferentes padrões de uso e cobertura do solo, além de estradas. No canto inferior direito da imagem, encontra-se a identificação “Google Earth”

No que se refere ao uso e à ocupação do solo, observa-se a predominância de áreas de pastagens conduzidas sob sistema de manejo convencional, subdivididas em oito piquetes. As forrageiras predominantes pertencem ao gênero *Brachiaria*, havendo também aproximadamente 1 ha cultivado com capim Massai (*Megathyrsus maximus* cv. Massai). Identificou-se, ainda, uma área de aproximadamente 1 ha destinada à capineira, além da presença de um quintal produtivo composto pela criação de suínos e galinhas e por uma pequena horta, cuja produção é destinada, predominantemente, à subsistência da unidade familiar.

A propriedade dispõe de benfeitorias destinadas à atividade leiteira, como curral e sala para instalação do tanque de resfriamento de leite, indicando que essa atividade foi desenvolvida na unidade familiar e que sua infraestrutura permanece disponível, embora não esteja sendo utilizada.

Em relação aos recursos hídricos, o lote não é atravessado pelo Córrego Arapuá, embora esse curso d'água percorra parte do assentamento. O abastecimento de água destinado

à dessedentação animal e ao consumo doméstico é realizado por meio de um dos poços artesanais comunitários.

Quanto ao manejo das pastagens, o representante da unidade familiar, que é homem, relatou ter realizado a formação completa da área no momento da implantação da unidade produtiva, no ano de 2000. Desde então, foram realizadas apenas duas aplicações de calcário, sem a adoção sistemática de práticas de correção e adubação do solo. Esse cenário evidencia um baixo nível de intensificação do sistema produtivo e limitada adoção de práticas voltadas à manutenção da fertilidade do solo, fatores que podem comprometer a produtividade, a capacidade de suporte e a persistência das pastagens ao longo do tempo.

Durante a caminhada transversal, foi constatado que o representante da unidade familiar possuía conhecimento limitado acerca dos sistemas sustentáveis de manejo de pastagens, adquirido principalmente por meio de informações veiculadas na mídia, sem participação prévia em capacitações, cursos ou projetos específicos sobre a temática. Além disso, relatou que a limitação de recursos financeiros e a insuficiência de conhecimento técnico constituem os principais fatores que dificultam a adoção de sistemas integrados de produção, evidenciando a necessidade de fortalecer as ações de capacitação, assistência técnica e extensão rural, bem como de ampliar a difusão de tecnologias adaptadas às condições locais, de modo a favorecer a transição para sistemas produtivos mais sustentáveis.

Dessa forma, verificou-se que o sistema produtivo do lote Ipê-Amarelo apresenta características predominantemente convencionais, com baixa incorporação de práticas voltadas à sustentabilidade e à integração dos sistemas de produção (Figura 10b).

Figura 10 - Foto pastagens lote Ipê Amarelo



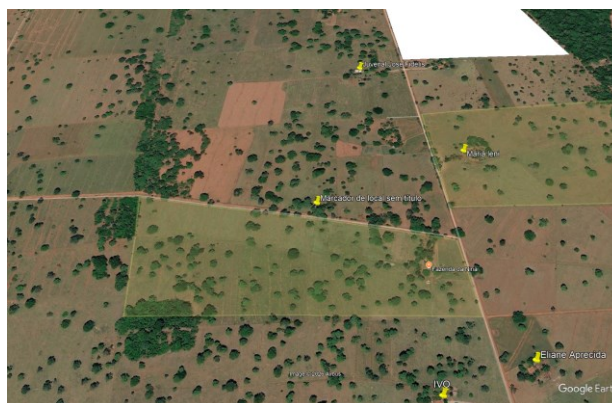
Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 10: Fotografia em plano aberto e horizontal de uma pastagem sob a luz do dia. No primeiro plano, observa-se um pasto amplo, com grama verde, alta e irregular, com áreas de sombra projetadas no canto inferior esquerdo. Ao fundo, árvores grandes e de copas cheias estão distribuídas pelo terreno, com destaque para um grupo delas no centro da imagem.

5.2.2 Caminhada lote Ipê Roxo

O lote Ipê-Roxo possui área total de 28,24 hectares, dos quais 22,20 ha correspondem à área produtiva individual, 0,0822 ha à área comunitária e 5,9591 ha à Reserva Legal comunitária. Adicionalmente, foi identificada a presença de aproximadamente 1 ha de Reserva Legal localizada no interior do lote (Figura 11).

Figura 11 - Mapa lote Ipê Roxo



Fonte: Google Earth (2025).

Descrição da Figura 11: Imagem de satélite, em vista aérea, do lote Ipê Roxo do Assentamento Santa Inês, localizado no município de Santa Vitória, Minas Gerais. A área do lote está delimitada por uma linha amarela, formando um polígono de formato irregular, e apresenta diferentes tonalidades de verde, marrom e bege, correspondentes, principalmente, a áreas de vegetação, pastagens e áreas agrícolas. Na lateral direita da área delimitada encontra-se um marcador de localização amarelo, de identificação Ao redor deste lote observam-se outras áreas rurais, com diferentes padrões de uso e cobertura do solo, além de estradas. A imagem apresenta, no canto inferior direito, a identificação “Google Earth”.

No que se refere ao uso e à ocupação do solo, observa-se a predominância de áreas de pastagens conduzidas sob sistema de manejo convencional, subdivididas em sete piquetes. A principal forrageira utilizada pertence ao gênero *Brachiaria*. Verifica-se, ainda, pequena diversificação das atividades produtivas, com a destinação de aproximadamente 1 ha para o cultivo de milho e 1 ha para a produção de melancia.

Atualmente, a atividade pecuária desenvolvida no lote é voltada à recria de bovinos de corte, não sendo mais desenvolvida a atividade leiteira.

Em relação aos recursos hídricos, o Córrego Arapuá atravessa o lote, sendo utilizado como fonte de água para a dessedentação animal. O abastecimento de água destinada ao consumo doméstico é realizado por meio de um dos poços artesanais comunitários.

Quanto ao manejo das pastagens, verificou-se a realização de uma reforma de pastagem, além de duas aplicações de calcário e de adubações de cobertura realizadas de forma esporádica, condicionadas à disponibilidade de recursos financeiros. Esse cenário evidencia um baixo nível de intensificação do sistema produtivo e limitada adoção de práticas sistemáticas de correção e manutenção da fertilidade do solo, fatores que podem comprometer a produtividade, a capacidade de suporte e a persistência das pastagens ao longo do tempo.

Durante a caminhada transversal, constatou-se que o responsável pela unidade família, que é homem, possuía conhecimento técnico limitado acerca dos sistemas sustentáveis de manejo de pastagens, demonstrando apenas familiaridade superficial com modelos integrados que utilizam o cultivo de eucalipto. Destacou, ainda, que a bovinocultura permanece conduzida sob sistema convencional, por se tratar do modelo historicamente adotado na unidade familiar.

Dessa forma, verificou-se que o sistema produtivo do lote **Ipê-Roxo** apresenta características predominantemente convencionais, com baixa incorporação de práticas voltadas à sustentabilidade e à integração dos sistemas de produção. Observou-se, ainda, conhecimento limitado acerca das potencialidades dos sistemas integrados de manejo de pastagens, evidenciando a necessidade de fortalecer as ações de capacitação técnica, assistência técnica e extensão rural, bem como ampliar a difusão de tecnologias adaptadas à realidade local (Figuras 12).

Figura 12 - Pastagem lote Ipê Roxo



Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 12: Fotografia colorida e horizontal de uma pastagem sob a luz do dia. Em primeiro plano, o solo apresenta trechos de terra vermelha, cobertos por vegetação rasteira e irregular. No canto inferior direito, há uma pequena caixa plástica azul, deitada no chão. No plano médio, destacam-se três árvores principais, bem espaçadas, com folhas verdes. Sob a copa da árvore central e espalhados pelo pasto, à direita, há um pequeno grupo de bois e vacas de pelagens claras e escuras. Ao fundo, uma linha contínua de árvores menores e arbustos delimita o horizonte. O céu está encoberto por uma camada densa de nuvens brancas, com poucas aberturas que permitem visualizar o céu azul.

5.2.3 Caminhada lote Ipê Branco

O lote Ipê-Branco possui área total de 26,9301 hectares, dos quais 21,1655 ha correspondem à área produtiva individual, 0,0822 ha à área comunitária e 5,6824 ha à Reserva Legal comunitária. Observou-se que a maior parte da área do lote é ocupada por pastagens, não sendo identificada a presença de Reserva Legal localizada no interior da unidade, além daquela já destinada à Reserva Legal comunitária.

Figura 13 - Mapa lote Ipê Branco



Fonte: Google Earth (2025).

Descrição da Figura 13: Imagem de satélite, em vista aérea, do lote Ipê Branco, do Assentamento Santa Inês, localizado no município de Santa Vitória, Minas Gerais. A área do lote está delimitada por uma linha amarela, formando um polígono de formato irregular. No interior da área delimitada, predominam diferentes tonalidades de verde, associadas à vegetação nativa e às áreas de pastagem. As áreas de vegetação nativa apresentam tonalidades de verde mais intensas, enquanto as áreas de pastagem apresentam tonalidades de verde mais claras e uniformes. Também são observadas áreas em tons de marrom e bege, associadas ao solo exposto, a áreas agrícolas ou a locais com menor cobertura vegetal. As estradas aparecem como faixas estreitas e alongadas, em tonalidades claras, contrastando com as áreas de vegetação ao redor. No canto superior direito da área delimitada, encontra-se um marcador de localização amarelo, indicando a posição do lote. Ao redor do lote, observam-se outras áreas rurais, com diferentes padrões de uso e cobertura do solo, além de estradas. Na parte inferior esquerda da imagem, destaca-se uma grande área de vegetação nativa, representada por uma tonalidade de verde mais intensa e contínua. A imagem apresenta, no canto inferior direito, a identificação “Google Earth”.

A unidade familiar dispõe de infraestrutura destinada à atividade leiteira, incluindo curral estruturado, barracão e trator. Entretanto, atualmente, a atividade de produção de leite não é mais desenvolvida, sendo mantida apenas a criação de bovinos destinados à recria.

O sistema de manejo de pastagens adotado é o convencional, com predominância de forrageiras pertencentes ao gênero *Brachiaria*, distribuídas em 11 piquetes. Atualmente, a atividade pecuária desenvolvida no lote é direcionada à recria de bovinos de corte, não sendo mais desenvolvida a atividade leiteira.

Em relação aos recursos hídricos, o Córrego Arapuá não atravessa o lote, sendo o abastecimento de água realizado por meio de um dos poços artesianos comunitários. Identificou-se, ainda, a presença de uma represa no lote que, no momento da avaliação, encontrava-se seca em decorrência do processo de assoreamento, caracterizando uma limitação ambiental relevante para a disponibilidade hídrica da unidade familiar.

Observou-se, ainda, a presença de um quintal produtivo, composto pela criação de suínos e galinhas destinados à subsistência da unidade familiar, contribuindo para a segurança alimentar e para a diversificação das atividades produtivas desenvolvidas.

No que se refere ao conhecimento sobre sistemas sustentáveis de manejo de pastagens, o representante da unidade familiar, que é mulher, demonstrou possuir noções básicas acerca do pastejo rotacionado e de sistemas integrados de produção. Relatou já ter manifestado interesse na adoção dessas práticas, porém considera que esses sistemas apresentam elevado custo de implantação, constituindo um fator limitante para sua implementação.

Quanto aos sistemas integrados e sustentáveis de manejo de pastagens, a representante da unidade familiar demonstrou possuir conhecimento restrito, adquirido principalmente por meio de informações veiculadas na mídia, sem participação prévia em capacitações ou projetos específicos sobre a temática. Ressaltou, ainda, que a limitação de recursos financeiros e a insuficiência de conhecimento técnico constituem fatores que dificultam a adoção desses sistemas, reforçando a necessidade de ações voltadas à capacitação, à assistência técnica e à difusão de tecnologias adaptadas à realidade local.

Assim, observou-se que o sistema produtivo do lote Ipê Branco permanece caracterizado como convencional, com baixa incorporação de princípios de sustentabilidade e integração, sendo ainda limitada a percepção do produtor quanto às possibilidades oferecidas pelos sistemas integrados de manejo de pastagens (Figura 14).

Figura 14 - Foto pastagens lote Ipê Branco



Fonte: elaborado pela autora (2026).

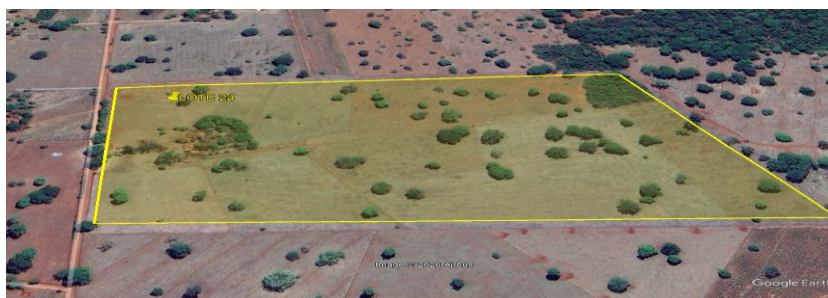
Descrição da Figura 14: Fotografia colorida e horizontal de uma área de pastagem rural sob a luz do dia. Em primeiro plano e no plano médio, o terreno apresenta relevo levemente ondulado, totalmente coberto por grama verde-clara, alta e densa. Atravessando o plano médio, da esquerda para a direita, há uma cerca de arame com estacas de madeira e vegetação ligeiramente mais alta ao seu redor. Ao fundo, o terreno eleva-se suavemente, formando uma área onde se distribui uma fileira densa de árvores de médio e grande porte, com copas verdes e cheias. O céu aparece discretamente na parte superior esquerda da imagem, em tonalidade clara.

5.2.4 Caminhada lote Quaresmeira

O lote Quaresmeira possui área total de 29,8137 hectares, dos quais 26,4830 ha correspondem à área produtiva individual, 0,0822 ha à área comunitária e 5,5881 ha à Reserva Legal comunitária.

A principal atividade desenvolvida na unidade familiar é a bovinocultura leiteira. No que se refere ao uso e à ocupação do solo, verificou-se a predominância de áreas de pastagens manejadas sob sistema convencional, subdivididas em sete piquetes. A forrageira predominante pertence ao gênero *Brachiaria*, havendo também pequenas áreas cultivadas com capim Massai e capim Mombaça. Observou-se, ainda, a presença de aproximadamente 0,5 ha de Reserva Legal localizada no interior do lote (Figura 15).

Figura 15 - Mapa do lote Quaresmeira



Fonte: Google Earth (2025).

Descrição da Figura 15: Imagem de satélite, em vista aérea, do lote Quaresmeira, do Assentamento Santa Inês, localizado no município de Santa Vitória, Minas Gerais. A área do lote está delimitada por uma linha amarela, formando um polígono de formato irregular. No interior da área delimitada, predominam diferentes tonalidades de verde, associadas à vegetação nativa e às áreas de pastagem. As áreas de vegetação nativa apresentam tonalidades de verde mais intensas e contínuas, enquanto as áreas de pastagem apresentam tonalidades de verde mais claras e uniformes. Também são observadas áreas em tons de marrom e bege, associadas ao solo exposto, a áreas agrícolas ou a locais com menor cobertura vegetal. As estradas aparecem como faixas estreitas e alongadas, em tonalidades claras, contrastando com as áreas de vegetação ao redor. No canto superior esquerdo da área delimitada, encontra-se um marcador de localização amarelo, indicando a posição do lote. Na parte superior direita, fora da área delimitada, destaca-se uma área de vegetação nativa, representada por uma tonalidade de verde mais escura e contínua. Ao redor do lote, observam-se outras áreas rurais, com diferentes padrões de uso e cobertura do solo, além de estradas. A imagem apresenta, no canto inferior direito, a identificação “Google Earth”.

A fonte de água para a dessedentação animal e o consumo doméstico provém de um dos poços artesianos comunitários, sendo que o Córrego Arapuá não passa pelos limites deste lote.

Quanto ao manejo das pastagens, o responsável pela unidade familiar relatou nunca ter realizado reforma de pastagem além da formação inicial da área. Foram efetuadas apenas duas aplicações de calcário ao longo do período, sem a adoção de práticas de adubação de manutenção.

Em relação aos sistemas produtivos sustentáveis, o representante da unidade familiar, que é homem, demonstrou conhecimento restrito, mencionando apenas práticas relacionadas ao cultivo consorciado de lavoura com pastagem, sem apresentar aprofundamento técnico sobre sistemas integrados ou estratégias de manejo sustentável.

Assim, verificou-se que o sistema produtivo do lote Quaresmeira permanece caracterizado como convencional, com baixa incorporação de práticas voltadas à sustentabilidade e à integração dos sistemas de produção. Observou-se, ainda, conhecimento

limitado da unidade familiar quanto às possibilidades oferecidas pelos sistemas integrados de manejo de pastagens (Figura 16).

Figura 16 - Foto pastagem lote Quaresmeira



Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 16: Fotografia colorida e horizontal de uma pastagem verde-clara, sob a luz do dia. Em primeiro plano, nos terços esquerdo e direito da imagem, aparecem os troncos escuros e verticais de duas árvores próximas, cortados pelas bordas superior e inferior da fotografia. Entre elas, abre-se a visão para um amplo pasto de grama verde-viva e densa, iluminado por uma luz suave. No plano médio e ao fundo, diversas árvores, com copas cheias e de tamanhos variados, estão distribuídas pelo terreno plano. Ao fundo, observam-se colinas distantes sob um céu coberto por nuvens cinzentas e brancas, com áreas de luminosidade ao fundo.

5.2.5 Caminhada lote Lobeira

O lote Lobeira possui área produtiva individual de 21,2923 ha, acrescida de 0,0822 ha de área comunitária e 5,7164 ha correspondentes à Reserva Legal comunitária, totalizando 27,0908 hectares. A unidade apresenta, ainda, 1,70 ha destinados à Reserva Legal localizada no interior do lote, além de 0,5 ha destinados ao cultivo de culturas anuais e 1,0 ha implantado com capineira para suplementação alimentar do rebanho.

Figura 17 - Mapa lote Lobeira



Fonte: Google Earth (2025).

Descrição da Figura 17: Imagem de satélite, em vista aérea, do lote Lobeira, do Assentamento Santa Inês, localizado no município de Santa Vitória, Minas Gerais. A área do lote está delimitada por uma linha amarela, formando um polígono de formato irregular. No interior da área delimitada, predominam diferentes tonalidades de verde, associadas à vegetação nativa e às áreas de pastagem. As áreas de vegetação nativa apresentam tonalidades de verde mais intensas, enquanto as áreas de pastagem apresentam tonalidades de verde mais claras e uniformes. Também são observadas áreas em tons de marrom e bege, associadas ao solo exposto, a áreas agrícolas ou a locais com menor cobertura vegetal. As estradas aparecem como faixas estreitas e alongadas, em tonalidades claras, contrastando com as áreas de vegetação ao redor. No canto superior esquerdo da área delimitada, encontra-se um marcador de localização amarelo, indicando a posição do lote. Ao redor do lote, observam-se outras áreas rurais, com diferentes padrões de uso e cobertura do solo, além de estradas. Na lateral direita da imagem, fora da área do lote, destaca-se uma grande área de vegetação nativa, representada por uma tonalidade de verde mais escura e contínua. A imagem apresenta, no canto inferior direito, a identificação “Google Earth”.

A área de pastagem encontra-se sob sistema de manejo convencional, subdividida em cinco piquetes, com predominância de espécies forrageiras pertencentes ao gênero *Brachiaria*, além de uma pequena área cultivada com capim Massai (*Megathyrsus maximus* cv. Massai).

Quanto aos recursos hídricos, o abastecimento de água da unidade familiar é realizado por meio de poço artesiano, uma vez que o Córrego Arapuá não atravessa o lote.

No que se refere à diversificação produtiva, além da atividade principal de bovinocultura leiteira, verificou-se a presença de pequenas criações destinadas, principalmente, ao consumo da unidade familiar, como galinhas e suínos.

Em relação ao conhecimento técnico, o representante da unidade familiar demonstrou não possuir familiaridade com sistemas sustentáveis de manejo de pastagens. Entretanto, relatou conhecer, ainda que de forma superficial, os sistemas integrados de manejo de pastagens, embora não os adote em sua unidade produtiva.

Assim, conclui-se que o sistema produtivo do lote Quaresmeira permanece caracterizado como convencional, com baixa incorporação de princípios de sustentabilidade e

de integração produtiva. Além disso, observa-se que ainda é limitada a percepção do produtor quanto às possibilidades e aos benefícios proporcionados pelos sistemas integrados de manejo de pastagens (Figura 18).

Figura 18 - Pastagem lote Lobeira



Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 18: Fotografia colorida e horizontal de uma pastagem sob a luz do dia. Em primeiro plano, o terreno é plano e coberto por uma gramínea verde e rasteira, onde se destacam dois pequenos cupinzeiros de terra vermelha: um mais próximo do centro inferior e outro um pouco mais acima, no plano médio. Ao fundo, à esquerda, há uma árvore de grande porte, com o tronco visivelmente inclinado para a direita. Próximo ao centro, ergue-se outra árvore alta e ereta, com copa arredondada. O horizonte é composto por uma linha de vegetação rasteira e outras árvores espalhadas, sob um céu claro, com nuvens brancas e alongadas.

5.2.6 Caminhada Lote Pequí Flor

O lote Pequí Flor possui área produtiva individual de 18,23 ha, acrescida de 0,0822 ha correspondentes à área comunitária e 4,8999 ha de Reserva Legal comunitária, totalizando 23,2121 ha, conforme apresentado na Figura 20.

No interior do lote, área de aproximadamente 5 ha, caracterizada pela presença significativa de componentes arbóreos. A divisa natural da propriedade é constituída pelo Córrego Arapuá, cuja Área de Preservação Permanente (APP) encontra-se bem conservada. Esse recurso hídrico, em conjunto com o poço artesiano comunitário, constitui a principal fonte de abastecimento de água da unidade produtiva.

Após a aquisição do lote, foram implantadas pastagens com espécies do gênero *Brachiaria*, consolidando-se a bovinocultura de leite como principal atividade produtiva durante aproximadamente 15 anos. Atualmente, a área é destinada à recria de bovinos.

Figura 19 - Mapa lote Pequii Flor



Fonte: Google Earth Pro (2025).

Descrição da Figura 19: Imagem de satélite, em vista aérea, do lote Pequii Flor, do Assentamento Santa Inês, localizado no município de Santa Vitória, Minas Gerais. A área do lote está delimitada por uma linha amarela, formando um polígono de formato irregular. No interior da área delimitada, predominam diferentes tonalidades de verde, associadas à vegetação nativa e às áreas de pastagem. As áreas de vegetação nativa apresentam tonalidades de verde mais intensas e contínuas, enquanto as áreas de pastagem apresentam tonalidades de verde mais claras e uniformes. Também são observadas áreas em tons de marrom e bege, associadas ao solo exposto, a áreas agrícolas ou a locais com menor cobertura vegetal. As estradas aparecem como faixas estreitas e alongadas, em tonalidades claras, contrastando com as áreas de vegetação ao redor. Na parte central, mais abaixo, dentro da área delimitada, encontra-se um marcador de localização amarelo, indicando a posição do lote. Na lateral esquerda, dentro dos limites do lote, observa-se uma área de vegetação nativa, representada por uma tonalidade de verde mais escura e contínua. Essa área de vegetação se estende de forma contínua até uma área maior de vegetação nativa localizada na lateral esquerda, fora dos limites do lote, correspondente à área de Reserva Legal do assentamento. Na lateral direita do lote, observa-se um córrego que acompanha parte do limite da área delimitada. Ao longo do córrego, destaca-se uma faixa de vegetação em tonalidade de verde-escuro, correspondente à Área de Preservação Permanente (APP). Ao redor do lote, observam-se outras áreas rurais, com diferentes padrões de uso e cobertura do solo, além de estradas. A imagem apresenta, no canto inferior direito, a identificação “Google Earth”.

Durante a caminhada transversal, observou-se que o manejo das pastagens caracteriza-se como convencional, com subdivisão da área em cinco piquetes. Verificou-se baixa adoção histórica de práticas de correção e fertilização do solo. A aplicação de calcário ocorreu apenas recentemente, por meio de projeto da Prefeitura Municipal, e a recuperação das pastagens realizada no presente ano restringiu-se à gradagem e à semeadura, sem a integração de componentes arbóreos ou a adoção de práticas conservacionistas mais abrangentes.

Observou-se, ainda, a existência de uma pequena área destinada ao cultivo de frutíferas, como banana, manga e abacaxi, bem como de culturas anuais, como milho e mandioca, voltadas predominantemente à subsistência da unidade familiar.

No que se refere ao conhecimento técnico, a representante da unidade familiar não demonstrou familiaridade com o conceito de sistemas sustentáveis de manejo de pastagens, com ênfase em sistemas integrados. Contudo, evidenciou conhecimento superficial sobre modelos que integram árvores e pastagens, mencionando experiências com o cultivo de

eucalipto e manifestando interesse inicial na introdução de espécies arbóreas nativas, como o baru.

Assim, observou-se que o sistema produtivo do lote **Pequi Flor** permanece caracterizado como convencional, com baixa incorporação de princípios de sustentabilidade e de integração produtiva. Além disso, verificou-se que a percepção da representante da unidade familiar acerca das possibilidades e dos benefícios proporcionados pelos sistemas integrados de manejo de pastagens ainda é limitada (Figura 20).

Figura 20 - Pastagem lote Pequi Flor



Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 20: Fotografia colorida e horizontal de uma pastagem sob a luz do dia. Em primeiro plano, o terreno é plano e coberto por um pasto de grama verde, atravessado diagonalmente, no canto inferior esquerdo, por um cabo de aço ou fio esticado. No plano médio, a vegetação se diversifica, com arbustos e pequenas árvores, além de uma faixa de terra vermelha exposta na região central. À direita, destaca-se uma grande árvore, com copa cheia e folhas verde-escuras. Ao fundo, observa-se uma área totalmente arborizada, que se estende por todo o horizonte.

5.2.7 Caminhada lote Murici

O lote Murici possui 21,2973 ha de área produtiva individual, acrescidos de 0,0822 ha de área comunitária e 5,7177 ha de Reserva Legal comunitária, totalizando 27,0972 ha. No interior do lote, identificou-se, ainda, uma área de aproximadamente 1 ha destinada à Reserva Legal interna (Figura 21).

Figura 21 - Mapa do lote Murici



Fonte: Google Earth Pro (2025).

Descrição da Figura 21: Imagem de satélite, em vista aérea, do lote Murici, do Assentamento Santa Inês, localizado no município de Santa Vitória, Minas Gerais. A área do lote está delimitada por uma linha amarela, formando um polígono de formato irregular. No interior da área delimitada, predominam diferentes tonalidades de verde, associadas à vegetação nativa e às áreas de pastagem. As áreas de vegetação nativa apresentam tonalidades de verde mais intensas e contínuas, enquanto as áreas de pastagem apresentam tonalidades de verde mais claras e uniformes. Também são observadas áreas em tons de marrom e bege, associadas ao solo exposto, a áreas agrícolas ou a locais com menor cobertura vegetal. As estradas aparecem como faixas estreitas e alongadas, em tonalidades claras, contrastando com as áreas de vegetação ao redor. No centro da área delimitada, encontra-se um marcador de localização amarelo, indicando a posição do lote. Ao redor do lote, observam-se outras áreas rurais, com diferentes padrões de uso e cobertura do solo, além de estradas. No canto superior esquerdo da imagem, fora dos limites do lote, destaca-se uma pequena área de vegetação nativa, representada por uma tonalidade de verde mais escura. A imagem apresenta, no canto inferior direito, a identificação “**Google Earth**”.

A maior parte da área é ocupada por pastagens, predominantemente compostas por espécies do gênero *Brachiaria*. Dentre essa área, aproximadamente 7 ha são destinados ao sistema de manejo rotacionado, organizados em sete piquetes de 1 ha cada. Nesse sistema, os animais permanecem por dois dias em cada piquete, sendo realizada adubação logo após a saída do rebanho, o que demonstra uma prática de manejo com maior nível de planejamento e intervenção técnica, especialmente voltada à atividade leiteira.

O restante da área de pastagem encontra-se subdividido em nove piquetes destinados à bovinocultura de corte, caracterizando um sistema convencional de manejo, com baixa intensidade de práticas de recuperação e adubação sistemática. A implantação das pastagens ocorreu em uma única ocasião, sendo realizadas, posteriormente, apenas três aplicações de calcário ao longo dos anos. Em contrapartida, no sistema de manejo rotacionado, realiza-se adubação de cobertura após a saída dos animais de cada piquete, evidenciando maior atenção à manutenção da fertilidade do solo nessa área específica.

A área de quintal é destinada à criação de galinhas e suínos, voltada à subsistência da unidade familiar. A água utilizada para a dessedentação animal e para o consumo doméstico é

proveniente de um dos poços artesianos do assentamento. Destaca-se que o Córrego Arapuá não atravessa os limites do lote.

No que se refere ao conhecimento sobre o manejo sustentável de pastagens, o representante da unidade familiar demonstrou familiaridade com o sistema de pastejo rotacionado, já implantado na área destinada à bovinocultura de leite. Em relação aos sistemas integrados, relatou possuir conhecimento apenas por meio da internet, destacando que nunca participou de ações de assistência técnica, capacitações ou iniciativas de incentivo voltadas especificamente à implementação desses sistemas no assentamento.

A partir das observações realizadas durante a caminhada transversal, conclui-se que o lote Murici apresenta predominância do sistema convencional de manejo de pastagens, especialmente na área destinada à bovinocultura de corte. Contudo, verificou-se a adoção parcial do sistema de pastejo rotacionado na área destinada à bovinocultura de leite, evidenciando um nível intermediário de tecnificação e de adoção de práticas voltadas à manutenção da produtividade e da fertilidade do solo. Apesar desse avanço, não foram identificadas estratégias de integração entre os componentes agrícola, pecuário e florestal, caracterizando um sistema produtivo ainda distante dos princípios dos sistemas sustentáveis de manejo de pastagens.

Embora o representante da unidade familiar demonstre interesse por práticas de produção mais sustentáveis, evidenciado pela adoção do sistema de pastejo rotacionado e pelas práticas de correção do solo, a implementação de sistemas integrados ainda não ocorre na propriedade. A percepção sobre esses sistemas permanece restrita ao conhecimento informal, adquirido por meio da internet, sem o suporte de ações de assistência técnica, capacitações ou acompanhamento prático, o que limita sua adoção na unidade produtiva.

O caso do lote Murici demonstra que a experiência prévia com o sistema de pastejo rotacionado pode constituir uma base favorável para a adoção de estratégias de intensificação sustentável e de sistemas integrados de produção, contribuindo para a transição em direção a modelos mais sustentáveis de manejo de pastagens.

Assim, observou-se que, embora exista uma iniciativa pontual de adoção do sistema de pastejo rotacionado na bovinocultura de leite, o sistema produtivo permanece predominantemente baseado em práticas convencionais de manejo de pastagens. Além disso, verificou-se que a percepção do representante da unidade familiar acerca das possibilidades e dos benefícios proporcionados pelos sistemas integrados de manejo de pastagens ainda é limitada (Figura 22).

Figura 22 - Pastagem lote Murici



Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 22: Fotografia colorida e horizontal de uma pastagem sob a luz do dia. Em primeiro plano, uma cerca de arame farpado, com estacas de madeira rústica, cruza a imagem em diagonal, do canto inferior esquerdo para o lado direito. Há também duas estacas de madeira verticais e paralelas no centro esquerdo da imagem. O pasto possui gramínea verde-clara, muito alta e densa, que preenche todo o plano médio. Ao fundo, uma fileira de árvores, com copas bem cheias e folhagem verde-escura, delimita o terreno em relação ao horizonte. No canto superior direito, galhos e folhas de uma grande árvore cobrem parte do céu, que apresenta nuvens brancas e densas entre áreas de céu azul.

5.2.8 Caminhada lote Pata de Vaca

O lote Pata de Vaca, com área total de 21 ha, apresentou, durante a caminhada transversal, aproximadamente 2 ha de Reserva Legal em seu interior e 1 ha destinado ao cultivo irrigado, utilizado para a produção de hortaliças e de capineira. A propriedade é atravessada pelo Córrego Arapuá e conta, ainda, com uma cisterna utilizada como fonte complementar de abastecimento hídrico (Figura 23).

Figura 23 - Mapa lote Pata de Vaca



Fonte: Google Earth Pro (2025).

Descrição da Figura 23: Imagem de satélite, em vista aérea, do lote Pata de Vaca, localizado no Assentamento PA Nova Santa Inês, no município de Santa Vitória, Minas Gerais. A área do lote está delimitada por uma linha amarela, formando um polígono de formato irregular. No interior da área delimitada, predominam diferentes tonalidades de verde, associadas à vegetação nativa e às áreas de pastagem. As áreas de vegetação nativa apresentam tonalidades de verde mais intensas e contínuas, enquanto as áreas de pastagem apresentam tonalidades de verde mais claras e uniformes. Também são observadas áreas em tons de marrom e bege, associadas a áreas agrícolas, ao solo exposto ou a locais com menor cobertura vegetal. Na porção superior esquerda do lote, encontra-se um marcador de localização amarelo, indicando a posição da área. Na lateral esquerda do lote, observa-se um córrego que acompanha o limite da área delimitada, no sentido de cima para baixo. Ao longo do córrego, destaca-se uma faixa contínua de vegetação em tonalidade de verde mais escura, correspondente à Área de Preservação Permanente (APP). No canto superior esquerdo da imagem, observa-se também uma pequena área de vegetação mais densa, representada por uma tonalidade de verde-escuro. Ao redor do lote, observam-se outras áreas rurais, com diferentes padrões de uso e cobertura do solo, além de estradas representadas por faixas estreitas e alongadas, geralmente em tonalidades claras. A imagem apresenta, no canto inferior direito, a identificação “**Google Earth**”.

A principal atividade produtiva está relacionada à bovinocultura de leite e de corte, conduzida sob sistema convencional de manejo de pastagens, com a área subdividida em quatro piquetes e predominância de espécies forrageiras do gênero *Brachiaria*. No quintal da residência, observa-se, ainda, a criação de galinhas destinada ao consumo e à subsistência da unidade familiar.

Durante a análise, verificou-se que o representante da unidade familiar, que é um homem, não possui domínio técnico sobre sistemas sustentáveis de manejo de pastagens, especialmente no que se refere aos sistemas integrados. Embora demonstre algum conhecimento superficial sobre a utilização de eucalipto em sistemas produtivos, há a percepção de que essa prática provoca o ressecamento do solo, o que evidencia lacunas de informação.

O sistema produtivo do lote Pata de Vaca mantém características predominantemente convencionais, com baixa incorporação de práticas sustentáveis no manejo das pastagens. Observou-se, ainda, que o representante da unidade familiar apresenta conhecimento incipiente sobre os sistemas integrados de produção, o que limita sua percepção quanto às oportunidades proporcionadas por essas tecnologias para o aumento da sustentabilidade e da produtividade da unidade produtiva (Figuras 24).

Figura 24 - Foto pastagens lote Pata de Vaca



Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 24: Fotografia colorida e horizontal, em plano aberto, de uma área de pastagem sob a luz do dia, com presença de árvores. Em primeiro plano e no plano médio, o terreno desce suavemente da direita para a esquerda, coberto por capim verde-claro e rasteiro, misturado a pequenas moitas de vegetação mais alta e irregular. No canto superior direito, há uma grande árvore, com folhas densas e escuras, que projeta uma leve sombra sobre o chão. Ao fundo, árvores de médio porte estão distribuídas pelo horizonte, e o relevo continua em direção a um vale arborizado, localizado no lado esquerdo da imagem.

5.2.9 Caminhada lote Catuaba

O lote Catuaba possui 21,922 ha de área produtiva individual, acrescidos de 0,0822 ha de área comunitária e 5,716 ha de Reserva Legal comunitária, totalizando 27,0909 ha. No interior do lote, identificou-se, ainda, uma área de aproximadamente 1 ha destinada à Reserva Legal interna (Figura 25).

Figura 25 - Mapa Lote Catuaba



Fonte: Google Earth Pro (2025).

Descrição da Figura 25: Imagem de satélite, em vista aérea, do lote Catuaba, localizado no Assentamento PA Nova Santa Inês, no município de Santa Vitória, Minas Gerais. A área do lote está delimitada por uma linha amarela, formando um polígono de formato irregular. No interior da área delimitada, observam-se diferentes tonalidades de verde, marrom e bege, correspondentes, principalmente, a áreas de vegetação, pastagens e áreas agrícolas. Ao redor do lote, observam-se outras áreas rurais, com diferentes padrões de uso e cobertura do solo, além de estradas. No canto inferior direito, aparece a identificação “**Google Earth**”.

A partir das observações realizadas durante a caminhada transversal no lote Catuaba, associadas às informações fornecidas pelo representante da unidade familiar, que é homem verificou-se que o sistema produtivo apresenta características típicas do manejo convencional de pastagens, com baixo nível de intensificação tecnológica.

O Córrego Arapuá não atravessa o lote, o que resulta em limitação hídrica, sendo o abastecimento realizado exclusivamente por meio de poço artesiano comunitário. Essa condição representa um entrave à adoção de tecnologias como o pastejo irrigado, embora o representante da unidade familiar demonstre interesse na implementação desse sistema. Tal restrição reforça a necessidade de planejamento adequado para o uso dos recursos naturais disponíveis.

Apesar de o representante da unidade familiar já ter tido contato com áreas que utilizam sistemas de manejo de pastagens irrigadas, observa-se a existência de uma lacuna significativa de conhecimento técnico para a implementação de sistemas sustentáveis de manejo de pastagens, com ênfase nos sistemas integrados.

Assim, observou-se que o sistema produtivo do lote Catuaba caracteriza-se pelo manejo convencional de pastagens, com baixa incorporação de práticas sustentáveis e de sistemas integrados. Verificou-se, ainda, que as limitações hídricas e o conhecimento incipiente do produtor acerca dessas tecnologias restringem a adoção de estratégias capazes de aumentar a sustentabilidade e a produtividade da propriedade (Figuras 26).

Figura 26 - Foto pastagem lote Catuaba



Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 26: Fotografia colorida e horizontal de uma área de pastagem, registrada em um dia ensolarado, com presença de árvores. Em primeiro plano e no plano médio, o terreno plano é completamente coberto por vegetação rasteira, formada por grama verde, densa e com pequenas variações de altura e tonalidade. Ao fundo, uma fileira de árvores nativas, de diferentes portes, com copas verdes e espaçadas, estende-se horizontalmente ao longo de todo o horizonte, acompanhando uma linha de estacas de madeira que compõem uma cerca distante. O céu apresenta coloração azul-clara, homogênea e sem nuvens.

5.2.10 Caminhada lote Barbatimão

O lote Barbatimão possui área de 18,45 ha, acrescida de 0,0822 ha de área comunitária e 3,8547 ha de Reserva Legal, totalizando 22,3929 ha. Durante o período de permanência na unidade produtiva, foram realizadas intervenções voltadas à recuperação das pastagens, incluindo a aplicação de calcário em duas ocasiões (Figura 27).

Figura 27 - Mapa lote Barbatimão



Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 27: Imagem de satélite, em vista aérea, do lote Barbatimão, localizado no Assentamento PA Nova Santa Inês, no município de Santa Vitória, Minas Gerais. A área do lote está delimitada por uma linha amarela, formando um polígono de formato irregular. No interior da área delimitada, observam-se diferentes tonalidades de verde, marrom e bege, correspondentes, principalmente, a áreas de vegetação, pastagens e áreas agrícolas. Na região superior do lote, encontra-se um marcador de localização amarelo, utilizado para identificar a área. Ao redor do lote, na parte inferior da imagem, destaca-se uma das áreas de Reserva Legal do assentamento, caracterizada por vegetação nativa bastante densa, representada por uma tonalidade de verde-escuro intensa e contínua. Também são identificadas outras áreas rurais, com diferentes padrões de uso e cobertura do solo, além de estradas. No canto inferior direito, aparece a identificação “**Google Earth**”.

No que se refere aos recursos hídricos, o Córrego Arapuá não atravessa os limites do lote. O abastecimento de água é realizado por meio de um dos poços artesanais comunitários do assentamento. A unidade produtiva não apresenta integração com sistemas agroflorestais ou silvipastoris, sendo identificado o manejo convencional das pastagens, organizadas em cinco divisões, com predominância de espécies forrageiras do gênero *Brachiaria* e ausência de diversificação significativa de espécies forrageiras.

Em relação ao conhecimento sobre sistemas produtivos sustentáveis, a representante da unidade familiar, que é mulher, não demonstrou familiaridade com o termo “sistemas sustentáveis de manejo de pastagens”. Entretanto, relatou possuir conhecimento sobre o conceito de “integração”, associando-o a sistemas que utilizam o eucalipto como componente arbóreo. Contudo, apresentou percepção crítica quanto à introdução dessa espécie na unidade produtiva, expressando a crença de que sistemas com eucalipto podem comprometer a disponibilidade hídrica. Tal percepção evidencia a presença de conhecimentos baseados em experiências empíricas, os quais podem estar associados a interpretações ainda não alinhadas às informações técnicas disponíveis sobre sistemas integrados de produção.

A caminhada transversal evidenciou que o lote **Barbatimão** apresenta sistema convencional de manejo de pastagens, caracterizado pela baixa diversificação forrageira e ausência de sistemas integrados de produção. Verificou-se, ainda, que a percepção da representante da unidade familiar quanto às possibilidades proporcionadas pelos sistemas integrados de manejo de pastagens permanece limitada (Figura 28).

Figura 28 - Pastagem lote Barbatimão



Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 28: Fotografia colorida e vertical, em plano aberto, de uma área rural de pastagem, registrada durante o dia, com presença de árvores. Em primeiro plano e no plano médio, o terreno apresenta uma leve elevação em direção ao fundo e está totalmente coberto por capim verde-vivo, alto e denso, com folhas longas e pontiagudas, que ocupam a maior parte da imagem. Ao fundo, no topo da elevação, há uma linha de árvores de grande porte, com copas volumosas e folhagem verde-escura. No canto superior esquerdo da imagem, observam-se parcialmente estruturas de madeira que aparentam fazer parte de um curral ou cerca. O céu ocupa aproximadamente o terço superior da imagem, apresentando coloração azul-intensa e nuvens brancas, densas e volumosas, concentradas logo acima da linha das árvores. A fotografia evidencia uma área de pastagem com vegetação abundante, árvores e estruturas rurais de madeira.

5.2.11 Considerações sobre as caminhadas transversais

Após a finalização e análise das caminhadas transversais, observou-se que 100% dos representantes das unidades familiares participantes adotam o sistema convencional de manejo de pastagens, caracterizado pelo reduzido número de divisões de piquetes e pela predominância de gramíneas forrageiras do gênero *Brachiaria*.

Verificou-se que, embora o lote **Murici** apresente uma pequena área conduzida sob sistema de pastejo rotacionado voltado à produção de leite, essa iniciativa ocorre de forma pontual e incipiente, não sendo suficiente para caracterizar a adoção consolidada de um sistema sustentável de manejo de pastagens na unidade produtiva.

Não foram identificados sistemas integrados de manejo de pastagens, como a Integração Lavoura-Pecuária (ILP) ou a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF). Adicionalmente, observou-se que os representantes das unidades familiares participantes não demonstram conhecimento técnico consolidado acerca desses sistemas. As informações relatadas apresentaram-se superficiais, fragmentadas e, em alguns casos, associadas a interpretações baseadas em conhecimentos empíricos ou informações incompletas.

Evidencia-se, portanto, a dificuldade dos representantes das unidades familiares em correlacionar os potenciais benefícios desses sistemas, tanto sob a perspectiva ambiental — como a mitigação de impactos e a conservação dos recursos naturais — quanto em relação aos ganhos produtivos e à melhoria da eficiência dos sistemas pecuários.

As informações obtidas durante as caminhadas transversais evidenciaram a necessidade de ampliar o conhecimento dos representantes das unidades familiares acerca dos sistemas sustentáveis de manejo de pastagens. Observou-se que a compreensão sobre essas práticas era, de modo geral, limitada, caracterizada por lacunas de conhecimento técnico e, em alguns casos, por interpretações baseadas em informações incompletas.

Diante desse cenário, optou-se pela realização de uma palestra técnica prévia, com o objetivo de nivelar e qualificar as informações apresentadas, proporcionando aos representantes das unidades familiares melhores condições para a análise crítica e a participação na etapa posterior de construção da matriz FOFA. Dessa forma, buscou-se fortalecer a capacidade de reflexão e problematização dos participantes, tornando o processo participativo mais consistente e fundamentado.

5.3 Roda de conversa técnica sobre sistemas de manejo de pastagens sustentáveis, com ênfase em sistemas integrados

Inicialmente concebida como uma palestra técnica, a atividade foi conduzida no formato de roda de conversa, com o objetivo de promover maior interação e participação dos representantes das unidades familiares. Essa abordagem possibilitou a troca de experiências, o esclarecimento de dúvidas e a construção coletiva do conhecimento, tornando o momento mais dinâmico, participativo e alinhado à realidade dos participantes.

A roda de conversa foi realizada no mesmo dia da oficina, antecedendo sua execução, com duração aproximada de 1 hora, e contou com a participação de 20 pessoas, todas pertencentes ao assentamento. Durante essa etapa, foram abordados os principais conceitos relacionados aos sistemas sustentáveis de manejo de pastagens, com ênfase nos sistemas integrados de produção, buscando ampliar a compreensão dos participantes e estimular reflexões sobre a aplicabilidade dessas estratégias nas unidades produtivas.

5.4 Percepção dos produtores locais sobre a utilização de sistemas de manejo de pastagens sustentáveis

Para dar início à proposta de trabalho coletivo na comunidade, estruturada no formato de oficina, foi realizado o acolhimento e a orientação dos participantes, buscando favorecer, desde o primeiro momento, sua familiarização com a abordagem metodológica de caráter participativo.

Na abertura da oficina, foi apresentado seu objetivo, seguido da explicação do conceito de Matriz FOFA e do estabelecimento das regras que orientariam o processo, pautadas no respeito, na participação de todos e na ausência de julgamentos em relação às opiniões manifestadas. Destaca-se que as metodologias participativas promovem espaços de escuta e diálogo, possibilitando que os atores envolvidos expressem suas percepções, experiências e posicionamentos (Salamanca, 2019 *apud* Jacques, 2024).

Nesse contexto, com o objetivo de estimular maior interação e engajamento entre os participantes, foi desenvolvida uma dinâmica de apresentação individual. Durante a atividade, além de se apresentarem, os participantes foram convidados a compartilhar suas percepções acerca dos sistemas de manejo de pastagens adotados em suas propriedades, bem como seus conhecimentos sobre sistemas sustentáveis, com ênfase nos sistemas integrados de produção.

Em seguida, o grupo foi dividido em subgrupos, com o objetivo de promover a discussão acerca dos temas Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças. Inicialmente, foi apresentado aos participantes o conceito da Matriz FOFA, destacando-se que essa ferramenta de análise permite identificar fatores internos e externos que influenciam a realidade analisada. Nesse sentido, as forças e fraquezas foram relacionadas aos fatores internos, enquanto as oportunidades e ameaças foram associadas aos fatores externos. Essa abordagem possibilitou aos participantes refletir sobre os diferentes aspectos que caracterizam a realidade da comunidade, contribuindo para uma compreensão mais ampla do contexto e para o planejamento de ações estratégicas.

- a) **F** → Forças;
- b) **O** → Oportunidades;
- c) **F** → Fraquezas;
- d) **A** → Ameaças.

Figura 29 - Foto atividade em grupo 1



Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 29: Fotografia colorida e horizontal, em plano médio, mostrando um grupo de cinco pessoas reunidas em uma área externa coberta, com piso de cimento. No centro da cena, há uma pequena mesa retangular de madeira clara, sobre a qual estão folhas de papel com anotações manuscritas e uma caneta azul. Ao redor da mesa, quatro homens mais velhos estão sentados. À esquerda, aparece um homem de perfil, usando camisa polo verde-escura e óculos de grau. Logo atrás dele, há outro homem, usando boné cinza e camisa azul estampada. Ao centro, de frente para a câmera, está um homem usando boné marrom e camisa social listrada de azul-claro. À direita, há outro homem, usando óculos de grau e camiseta azul lisa. No canto inferior direito, em primeiro plano, aparece parcialmente o rosto e a mão de uma mulher que usa óculos. Ela mantém o dedo indicador levantado, em um gesto que sugere que está falando ou fazendo uma intervenção durante a conversa.

Figura 30 - Atividade em grupo 2



Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 30: Fotografia colorida e horizontal, em plano médio, mostrando um grupo de cinco pessoas reunidas em torno de uma mesa escolar, em uma área externa coberta, com piso de terra batida ou cimento rústico. No centro da imagem, duas mulheres estão sentadas à mesa, concentradas no preenchimento de papéis com canetas. A mulher à esquerda veste uma blusa regata rosa e usa óculos de grau. A mulher à direita veste uma camiseta roxo-escura e usa óculos com armação azul, segurando uma folha de papel. À esquerda da mesa, há uma senhora com cabelos grisalhos presos em um coque, usando óculos de grau e uma blusa preta com estampa floral nas cores amarela e branca.

Ela observa os papéis sobre a mesa. No canto inferior esquerdo da imagem, em primeiro plano, aparece parcialmente a nuca e o perfil de uma mulher com cabelos escuros. No canto inferior direito, há um homem de cabelos curtos e grisalhos, usando óculos e uma camisa polo cinza. Ele apoia as mãos sobre a mesa enquanto observa a atividade realizada pelo grupo. Ao fundo, observam-se muretas de concreto claro, colunas de madeira e cadeiras de plástico pretas vazias, distribuídas pelo espaço. A fotografia registra um momento de participação coletiva, com os integrantes do grupo reunidos e envolvidos no preenchimento e na discussão das informações.

Para a realização da atividade, foram apresentadas aos participantes perguntas norteadoras, organizadas de acordo com os elementos da Matriz FOFA. Essas questões foram utilizadas como instrumento orientador para o desenvolvimento da atividade em caráter colaborativo, com o objetivo de subsidiar e qualificar as discussões, estimular a reflexão dos participantes e favorecer a identificação dos aspectos relacionados às forças, fraquezas, oportunidades e ameaças presentes na realidade analisada.

No que se refere às forças, buscou-se compreender quais aspectos eram realizados de forma satisfatória nas unidades familiares; como eram desenvolvidas as atividades relacionadas à bovinocultura; quais recursos estavam disponíveis para a melhoria dos sistemas de manejo de pastagens; e quais elementos contribuíam para o aprimoramento da atividade.

Em relação às fraquezas, buscou-se identificar os aspectos que necessitavam de melhorias; os fatores que ainda limitavam o desenvolvimento das atividades de bovinocultura de leite e/ou de corte; e as dificuldades internas existentes para a transição dos sistemas de manejo de pastagens para sistemas produtivos mais sustentáveis, com ênfase nos sistemas integrados.

No eixo das oportunidades, buscou-se identificar quais tendências poderiam favorecer o desenvolvimento da atividade; a existência de possíveis parcerias capazes de contribuir para mudanças nos sistemas de manejo de pastagens; e quais recursos externos estavam disponíveis, tais como assistência técnica, políticas públicas, programas e editais de apoio.

No eixo das ameaças, buscou-se identificar os fatores externos que poderiam impactar o desenvolvimento da atividade; a existência de situações de concorrência capazes de afetar a produção e a comercialização; e a influência de crises econômicas e/ou eventos climáticos que pudessem comprometer os sistemas produtivos e a atividade de bovinocultura.

Para orientar as discussões e favorecer a participação dos envolvidos, foram apresentadas as seguintes perguntas norteadoras, organizadas de acordo com os elementos da Matriz FOFA:

Forças

- a) O que fazemos bem?
- b) Como desenvolvemos nossas atividades de bovinocultura?
- c) Quais recursos temos para melhorar os sistemas de manejo de pastagens?
- d) Quais recursos temos para melhorar a atividade?

Fraquezas

- a) Onde precisamos melhorar?
- b) O que falta para aprimorarmos a atividade de bovinocultura de leite e/ou de corte?
- c) Quais são as dificuldades internas para promover a mudança do sistema de manejo de pastagens para sistemas produtivos sustentáveis, com ênfase nos sistemas integrados?

Oportunidades

- a) Quais tendências podem contribuir para o desenvolvimento da atividade?
- b) Existem parcerias possíveis para viabilizar mudanças nos sistemas de manejo de pastagens?
- c) Quais recursos externos estão disponíveis, como assistência técnica, políticas públicas, programas ou editais?

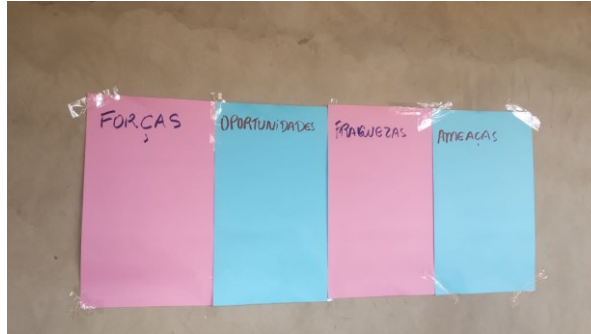
Ameaças

- a) Quais riscos externos podem impactar a atividade?
- b) Quais são as principais formas de concorrência?
- c) Há influência de crises econômicas ou climáticas?

As ideias foram registradas em fichas previamente distribuídas aos grupos. Em seguida, procedeu-se à etapa de discussão, socialização e sistematização coletiva da matriz, na qual cada grupo apresentou suas contribuições e fixou as fichas nos respectivos quadrantes (Figuras 31, 32 e 33). Na condição de facilitadora, atuei na organização participativa das ideias recorrentes e na condução dos debates, com ênfase na identificação das contribuições mais frequentes e daquelas consideradas mais relevantes pelos participantes. Como resultado desse processo, foi construída coletivamente a Matriz FOFA, representando as percepções compartilhadas pelos participantes acerca da realidade analisada.

Em relação às **forças**, destacam-se os principais aspectos positivos identificados pelos participantes, evidenciando os recursos, capacidades e práticas existentes nas unidades familiares que contribuem para o desenvolvimento da atividade.

Figura 31 - Início da montagem matriz FOFA



Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 31: Fotografia colorida e horizontal, em plano detalhe, de quatro folhas de papel cartolina grandes, coladas lado a lado em uma parede de cimento cinza-claro, com textura fosca. As folhas estão dispostas em sequência horizontal, alternando as cores rosa e azul, e fixadas nos cantos com fita adesiva transparente. Na parte superior de cada folha, há uma palavra escrita à mão, com caneta escura e em letras maiúsculas. Da esquerda para a direita, os títulos são: na primeira folha, de cor rosa, “**FORÇAS**”; na segunda folha, de cor azul, “**OPORTUNIDADES**”; na terceira folha, de cor rosa, “**FRAQUEZAS**”; e na quarta folha, de cor azul, “**AMEAÇAS**”. O espaço abaixo de cada título está em branco, sem anotações ou bilhetes. A iluminação é uniforme, permitindo visualizar claramente as folhas e seus respectivos títulos.

Figura 32 - Montagem matriz FOFA

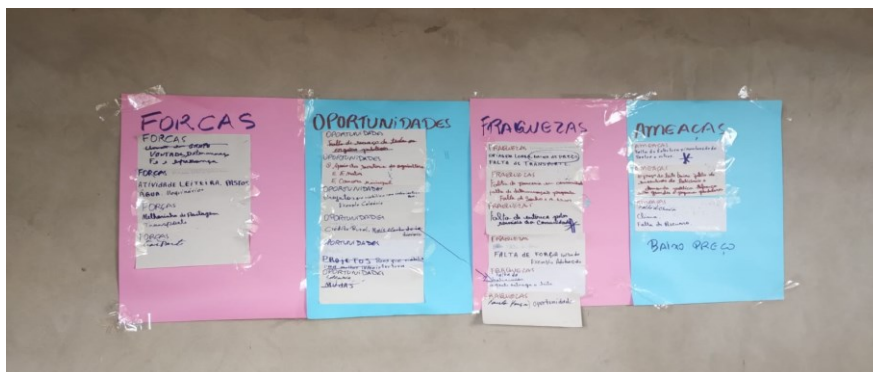


Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 32: Fotografia colorida e horizontal, em plano médio, de duas pessoas de costas, colando pequenos bilhetes manuscritos em um painel fixado em uma parede de cimento cinza e rústico. O painel é composto por quatro folhas de cartolina grandes de papel, sendo duas rosas e duas azuis, dispostas alternadamente e coladas lado a lado. Na parte superior de cada folha, há um título escrito à mão, em letras maiúsculas: “**FORÇAS**”, “**OPORTUNIDADES**”, “**FRAQUEZAS**” e “**AMEAÇAS**”. À frente do painel, há um homem de cabelos curtos e grisalhos, vestindo uma camiseta verde-escura. Ele utiliza a mão esquerda para apontar ou ajustar um pequeno bilhete branco já colado na seção “**FORÇAS**”, onde há anotações manuscritas. À direita do homem, há uma mulher com cabelos cacheados presos, vestindo um vestido azul estampado com padrões geométricos brancos e

amarelos. Ela utiliza as duas mãos para colar um bilhete branco na seção “OPORTUNIDADES”. A imagem registra o momento de construção participativa da matriz, com os participantes organizando e fixando as informações no painel.

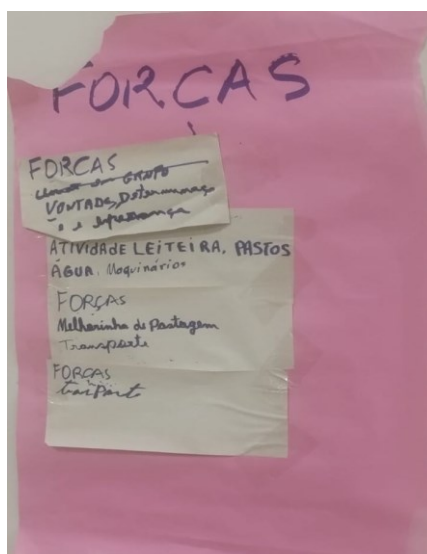
Figura 33 - Foto Matriz FOFA montada



Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 33: Fotografia colorida e horizontal, em plano detalhe, de um painel contendo uma matriz totalmente preenchida com bilhetes. O painel é formado por quatro folhas grandes de cartolina, sendo duas rosas e duas azuis, dispostas lado a lado e fixadas em uma parede de cimento cinza-fosco. Na parte superior das quatro folhas, estão escritos à mão, em letras maiúsculas, os títulos correspondentes às categorias da matriz: “FORÇAS”, “OPORTUNIDADES”, “FRAQUEZAS” e “AMEAÇAS”. Abaixo de cada título, há vários bilhetes retangulares de papel branco, contendo textos manuscritos com caneta escura. Os bilhetes estão dispostos verticalmente, preenchendo a maior parte de cada coluna. Os papéis estão fixados pelas extremidades com fita adesiva transparente. A iluminação é frontal e uniforme, permitindo visualizar as cartolinas, os bilhetes e as anotações manuscritas que compõem a matriz.

Figura 34 - Foto do resultado da palavra Força



Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 34: Fotografia colorida e vertical, em plano detalhe, de uma folha de papel de cartolina rosa com o título “FORÇAS” escrito à mão no topo, com caneta roxa e em letras maiúsculas. Abaixo do título, há quatro tiras de papel branco, sobrepostas e coladas verticalmente com fita adesiva transparente, contendo anotações manuscritas. A primeira tira de papel apresenta o texto:

“União do grupo; vontade, determinação; fé e esperança.” A segunda tira apresenta, em letras de forma, o texto: **“Atividade leiteira, pastos; água, maquinários.”** A terceira tira apresenta a palavra **“FORÇAS”** e, abaixo, o texto: **“Melhoria de pastagem; transporte.”**

Quadro 4 - Quadro dos resultados da palavra Força

FORÇA
* Vontade, determinação e esperança
* Pastos
* Experiencia atividade Leiteira
* Água
* Maquinários
* Melhoria de Pastagens
* Transporte

Fonte: elaborado pela autora (2026).

A análise das forças identificadas pelos participantes evidencia um conjunto de fatores presentes nas unidades familiares que podem contribuir para a transição de sistemas convencionais de manejo de pastagens para modelos mais sustentáveis, como os sistemas integrados de produção. Entre esses fatores, destaca-se o capital humano, representado pela vontade, determinação e esperança manifestadas pelos participantes (Figuras 31 e Quadro 4). Esses aspectos constituem elementos importantes para o fortalecimento da capacidade de mobilização das unidades familiares e podem favorecer a disposição para a adoção de novas práticas de manejo e de estratégias produtivas mais sustentáveis.

A disponibilidade de áreas de pastagem constitui uma condição favorável à reorganização do uso do solo, podendo possibilitar a adoção de práticas de manejo mais sustentáveis, como o pastejo rotacionado e a recuperação de áreas degradadas, além de criar condições para a implementação de sistemas integrados de produção.

A presença de uma atividade leiteira já estabelecida constitui um aspecto favorável à adoção de melhorias nos sistemas produtivos, uma vez que pode possibilitar a incorporação de tecnologias e práticas de manejo voltadas ao aumento da eficiência produtiva. Essas melhorias podem contribuir para um maior equilíbrio entre produção e conservação dos recursos naturais, bem como para o fortalecimento da estabilidade econômica das unidades familiares.

A disponibilidade de recursos hídricos também se configura como uma força relevante, por constituir um elemento essencial à manutenção das atividades produtivas e por criar condições favoráveis à diversificação dos sistemas de produção, incluindo estratégias de

integração, como a integração lavoura-pecuária (ILP) e a integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF).

A disponibilidade de maquinários constitui uma força relevante, por favorecer a realização de práticas de manejo mais eficientes, como o preparo adequado do solo, a implantação de culturas forrageiras e a condução de estratégias integradas de produção.

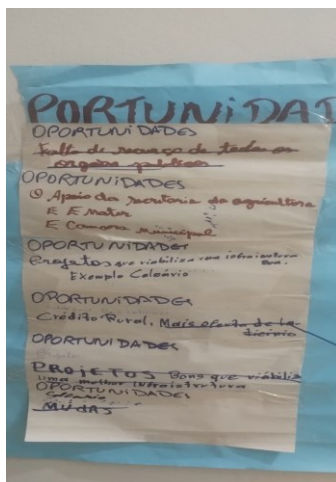
O acesso ao transporte constitui um aspecto favorável ao desenvolvimento das atividades produtivas, por facilitar o escoamento da produção e a aquisição de insumos, além de ampliar as possibilidades de comercialização e de acesso aos mercados. Essa condição pode contribuir para uma maior inserção das unidades familiares nas cadeias produtivas e criar oportunidades para a adoção e valorização de práticas mais sustentáveis.

Dessa forma, observa-se que o conjunto das forças identificadas constitui uma condição favorável à transição para sistemas de produção mais sustentáveis. O uso eficiente dos recursos naturais, associado à valorização dos conhecimentos e das experiências locais, configura-se como elemento relevante nesse processo. Nesse contexto, a adoção de sistemas integrados apresenta-se como uma possibilidade a ser considerada no processo de transição, podendo contribuir para a melhoria dos aspectos produtivos e econômicos e para a conservação dos recursos naturais, em consonância com os princípios da sustentabilidade.

Em relação às oportunidades, destacam-se os principais fatores externos favoráveis identificados pelos participantes, evidenciando possibilidades de acesso a recursos, estabelecimento de parcerias e aproveitamento de condições externas que podem contribuir para o desenvolvimento e o fortalecimento das atividades produtivas.

As oportunidades identificadas durante a dinâmica da oficina evidenciam o papel estratégico das instituições locais como potenciais parceiras no fortalecimento do processo de transição para sistemas de manejo de pastagens mais sustentáveis, com ênfase nos sistemas integrados de produção (Figura 35 e Quadro 5).

Figura 35 - Foto do resultado da palavra Oportunidades



Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 35: Fotografia colorida e vertical, em plano detalhe, de uma folha de papel azul-clara, com o título “**OPORTUNIDADES**” escrito à mão no topo, com caneta escura e em letras maiúsculas. Abaixo do título, há várias tiras de papel branco, coladas verticalmente com fita adesiva transparente, contendo anotações manuscritas organizadas em diferentes tópicos. A primeira tira de papel apresenta a palavra “**OPORTUNIDADES**” em letras maiúsculas e, abaixo, o texto: “**Falta de recurso de todos os órgãos públicos.**” A segunda tira apresenta o texto: “**Apoio da Secretaria de Agricultura, Emater e Câmara Municipal.**” A terceira tira apresenta o texto: “**Projetos que viabilizam uma infraestrutura boa. Exemplo: calcário.**” A quarta tira apresenta o texto: “**Crédito rural, mais oferta de laticínio.**” A quinta tira apresenta, o texto: “**Bons que viabilizam uma melhor infraestrutura.**” A sexta e última tira, localizada na parte inferior do cartaz, apresenta e o texto: “**Calcário, mudas.**”

Quadro 5 - Resultados da palavra Oportunidades

OPORTUNIDADES	
* Vontade, determinação e esperança	
* Pastos	
* Experiencia atividade Leiteira	
* Água	
* Maquinários	
* Melhoria de Pastagens	
* Transporte	

Fonte: elaborado pela autora (2026).

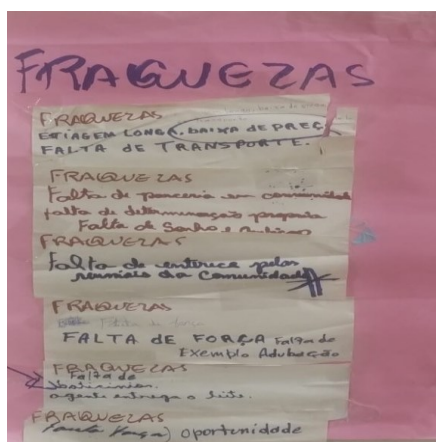
O apoio da Secretaria Municipal de Agricultura configura-se como uma importante oportunidade, uma vez que esse órgão apresenta potencial para contribuir com a implementação de políticas públicas, programas de incentivo e ações voltadas à melhoria das práticas agropecuárias. Por meio de iniciativas como capacitações, disponibilização de insumos e apoio técnico, a atuação da Secretaria pode favorecer o acesso das unidades

familiares a conhecimentos, tecnologias e recursos capazes de contribuir para a intensificação sustentável dos sistemas produtivos.

Em relação às fraquezas, destacam-se os principais fatores internos desfavoráveis identificados pelos participantes, evidenciando limitações, deficiências e condições que podem dificultar o desenvolvimento e o fortalecimento das atividades produtivas (Figura 36 e Quadro 6).

A estiagem prolongada foi mencionada pelos participantes como um dos principais entraves à produção. A irregularidade na disponibilidade hídrica compromete diretamente a produtividade das pastagens, podendo intensificar processos de degradação do solo e reduzir sua capacidade de suporte animal. Esse cenário evidencia a vulnerabilidade dos sistemas convencionais de manejo diante das variações climáticas e reforça a necessidade de adoção de estratégias de manejo que contribuam para aumentar a resiliência dos sistemas produtivos. Contudo, a ocorrência de períodos prolongados de estiagem permanece como um importante fator limitante à atividade.

Figura 36 - Foto do resultado da palavra Fraquezas



Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 36: Fotografia colorida e vertical, em plano detalhe, de um cartaz confeccionado com uma folha de papel rosa, fixada em uma superfície. No topo da folha, está escrito à mão, com caneta azul e em letras maiúsculas, o título “FRAQUEZAS”. Abaixo do título, há seis blocos de papel branco, sobrepostos e colados verticalmente com fita adesiva, contendo anotações manuscritas. O primeiro bloco apresenta a palavra “FRAQUEZAS” em letras maiúsculas e, abaixo, o texto: “Estiagem longa, baixa de preço, falta de transporte.” A expressão “baixa de preço” está circulada. O segundo bloco apresenta a palavra “FRAQUEZAS” e, abaixo, o texto: “Falta de parceria em comunidade; falta de determinação própria; falta de sonho e ambição.” O terceiro bloco apresenta a palavra “FRAQUEZAS” e, abaixo, o texto: “Falta de interesse pelas reuniões da comunidade.” O quarto bloco apresenta a palavra “FRAQUEZAS” e, abaixo, o texto: “Falta de força. Exemplo: adubação.” O quinto bloco apresenta a palavra “FRAQUEZAS” e, abaixo, o texto: “Falta de laticínios. A gente entrega o leite.” À esquerda desse bloco, há uma seta desenhada à mão, apontando para baixo. O sexto e último bloco, localizado na parte inferior do cartaz, apresenta a palavra “FRAQUEZAS” e, abaixo, o texto: “Falta de força. Oportunidade.”

Quadro 6 - Resultados da palavra Fraquezas

FRAQUEZAS
* Estiagem longa
* Baixa de preço
* Falta de transporte
* Falta de parceria em comunidade , falta de determinação própria
* Falta de interesse pelas reuniões da comunidade
* Falta de adubação
* Laticínio , a gente entrega o leite
* Falta força

Fonte: elaborado pela autora (2026).

Outro ponto relevante identificado pelos participantes foi a baixa remuneração do leite, associada à dependência de laticínios para a comercialização da produção, condição que pode reduzir a capacidade de investimento das unidades familiares. A concentração da comercialização pode limitar o poder de negociação e a autonomia dos produtores, dificultando o acesso a tecnologias e práticas de manejo mais sustentáveis, que, em alguns casos, demandam investimentos iniciais.

No âmbito social, destacaram-se a fragilidade das parcerias entre os membros da comunidade, a baixa participação nas reuniões comunitárias e a limitada iniciativa individual. Esses aspectos evidenciam fragilidades no capital social local, elemento relevante para a construção, compartilhamento e disseminação de conhecimentos e práticas sustentáveis. A limitada articulação coletiva pode dificultar o desenvolvimento de ações conjuntas, como compras coletivas, troca de experiências e construção de estratégias voltadas à adoção de novos sistemas de manejo de pastagens mais sustentáveis.

Do ponto de vista técnico, a ausência ou insuficiência de práticas de adubação das pastagens foi identificada como um fator crítico, podendo contribuir para a redução da produtividade e para o processo de degradação das áreas. A deficiência no manejo da fertilidade do solo pode limitar o desenvolvimento e a capacidade produtiva das forrageiras, comprometendo a eficiência e a sustentabilidade dos sistemas produtivos.

Também foi mencionada a insuficiência de força de trabalho, apontada como um fator que pode limitar a capacidade de manejo das áreas, especialmente em sistemas produtivos que demandam maior planejamento, organização e intensidade de manejo, como os sistemas integrados, a exemplo da Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF).

A limitação relacionada ao transporte, conforme destacada pelos participantes durante a oficina, refere-se especificamente ao escoamento da produção. Embora as unidades

familiares disponham de veículos próprios, além de contarem com estradas de fácil acesso e proximidade ao município, ainda foram identificadas dificuldades relacionadas à logística de comercialização. Essa condição pode afetar a regularidade e a eficiência no transporte e na entrega dos produtos, podendo, no caso do leite, comprometer sua qualidade e reduzir a competitividade dos sistemas produtivos. Ressalta-se que o transporte foi mencionado tanto como força quanto como fraqueza, evidenciando uma condição ambivalente: a disponibilidade de veículos e a facilidade de acesso constituem aspectos favoráveis, enquanto as dificuldades relacionadas à logística de comercialização representam uma limitação para o escoamento da produção.

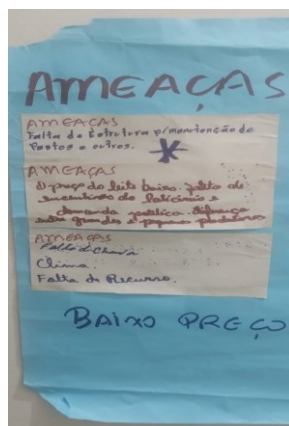
De forma geral, observou-se que as fraquezas identificadas estão inter-relacionadas e abrangem aspectos climáticos, econômicos, sociais e técnicos. A combinação desses fatores pode dificultar o processo de transição dos sistemas convencionais de manejo de pastagens para sistemas produtivos mais sustentáveis, evidenciando a necessidade de estratégias integradas que considerem as diferentes dimensões envolvidas na realidade das unidades familiares.

Nesse contexto, evidencia-se a importância do fortalecimento da organização comunitária, da ampliação do acesso às políticas públicas e à assistência técnica, bem como da adoção de estratégias de convivência com as variabilidades climáticas. Essas ações podem contribuir para criar condições mais favoráveis à adoção de sistemas integrados de produção e ao fortalecimento da sustentabilidade dos sistemas produtivos.

Em relação às ameaças, destacam-se os principais fatores externos desfavoráveis identificados pelos participantes, evidenciando riscos, limitações e situações adversas que podem afetar o desenvolvimento e a sustentabilidade das atividades produtivas (Figura 37 e Quadro 7).

A insuficiência de infraestrutura e de recursos externos de apoio à manutenção das pastagens e das demais áreas produtivas foi apontada como um fator limitante importante. Entre os aspectos mencionados, destacaram-se as dificuldades relacionadas à disponibilidade de cercas adequadas, sistemas de irrigação, estruturas para a divisão de piquetes e demais recursos necessários ao manejo das áreas. Essas limitações podem dificultar a adoção do pastejo rotacionado e de outras práticas associadas à intensificação sustentável, bem como criar obstáculos à implementação de sistemas mais integrados, que demandam maior controle, planejamento e organização do uso das áreas produtivas.

Figura 37 - Foto do resultado da palavra Ameaças



Fonte: elaborado pela autora (2026).

Descrição da Figura 37: Fotografia colorida e vertical de um cartaz confeccionado em cartolina azul-clara, fixado em uma parede branca. No topo e no rodapé da cartolina, há palavras escritas à mão, em letras grandes, com canetão preto. Na região central, há três tiras horizontais de papel branco, coladas uma abaixo da outra, contendo anotações manuscritas em tinta azul sobre o tema “Ameaças”. No topo do cartaz, em letras grandes e maiúsculas, está escrito: “**AMEAÇAS**” e abaixo, o texto: “**Falta de estrutura p/ manutenção de pastos e outros.**” À direita do texto, há um desenho feito à mão, semelhante a um asterisco grande. A segunda tira apresenta o seguinte texto: “**O preço do leite baixo. Falta de incentivos do laticínio e demanda instável. Diferença entre grandes e pequenos produtores.**” A terceira tira apresenta o texto: “**Falta de chuva. Clima. Falta de recurso.**” No rodapé do cartaz, em letras grandes e maiúsculas, está escrito: “**BAIXO PREÇO**”.

Quadro 7 - Resultados da palavra Ameaças

AMEAÇAS
*Falta de estrutura para manutenção de pastos e outros
*Preço do leite baixo, falta de incentivo do laticínio e demanda política, diferença entre grandes e pequenos produtores
*Falta de chuva
*Clima
*Falta de recurso

Fonte: elaborado pela autora (2026).

Outro aspecto relevante refere-se ao baixo preço do leite, associado, segundo os participantes, à insuficiência de incentivos por parte dos laticínios e à fragilidade das políticas públicas voltadas às unidades familiares. Também foi destacada a desigualdade nas condições de produção entre grandes e pequenos produtores, considerada um fator que amplia as desvantagens competitivas das unidades familiares. Esse cenário pode limitar a capacidade de investimento e dificultar a adoção de práticas de manejo mais sustentáveis, especialmente aquelas que demandam investimentos iniciais mais elevados.

Esse aspecto também foi identificado como uma fraqueza, uma vez que as unidades familiares dispõem de opções limitadas de comercialização, ficando, em determinadas situações, condicionadas ao preço ofertado pelos laticínios. Entretanto, para fins de análise na Matriz FOFA, o aspecto foi classificado como ameaça, por estar relacionado a fatores externos de mercado e às condições de comercialização, sobre os quais as unidades familiares possuem limitada capacidade de intervenção direta.

As condições climáticas também foram fortemente destacadas pelos participantes, especialmente a irregularidade das chuvas e a variabilidade climática. Esses fatores podem afetar diretamente a produtividade das pastagens, intensificar processos de degradação e aumentar a vulnerabilidade dos sistemas produtivos. A dependência de regimes pluviométricos irregulares evidencia a necessidade de estratégias adaptativas e de manejo que promovam maior resiliência dos sistemas. Entretanto, a ocorrência de eventos climáticos adversos, associada à limitação de recursos disponíveis nas unidades familiares, pode constituir um obstáculo à implementação dessas estratégias.

Esse aspecto também foi mencionado pelos participantes entre as fraquezas. Entretanto, para fins de análise da Matriz FOFA, foi classificado como ameaça, por não estar diretamente sob o controle das unidades familiares e constituir um fator externo ao sistema produtivo. Dessa forma, sua ocorrência representa uma condição sobre a qual os participantes possuem limitada capacidade de intervenção direta.

É importante destacar que as fragilidades internas presentes nas unidades familiares podem limitar sua capacidade de enfrentar e se adaptar a essa condição adversa. Dessa forma, embora a origem do problema seja externa ao sistema produtivo, a presença de limitações estruturais, técnicas e organizacionais pode intensificar seus impactos, reduzindo a resiliência dos sistemas e dificultando o processo de transição para modelos de manejo de pastagens mais sustentáveis.

A falta de acesso a recursos financeiros foi identificada como uma ameaça e pode potencializar os efeitos das demais limitações presentes nos sistemas produtivos. A restrição de capital e de acesso a mecanismos de financiamento pode limitar a realização de investimentos em infraestrutura, na correção e adubação do solo, na aquisição de insumos e na adoção de tecnologias e práticas de manejo mais sustentáveis. Dessa forma, pode-se estabelecer um ciclo caracterizado por baixa capacidade de investimento e limitações na produtividade, dificultando o processo de transição para sistemas produtivos mais eficientes e sustentáveis.

De maneira geral, as ameaças identificadas evidenciam que, embora existam potencialidades para o aprimoramento dos sistemas produtivos, fatores externos de ordem econômica, climática e estrutural podem exercer influência significativa sobre as condições de produção e sobre o processo de adoção de práticas de manejo mais sustentáveis.

5.4.1 Considerações sobre a matriz FOFA

Os resultados da Matriz FOFA indicam que o processo de transição para sistemas de produção mais sustentáveis, incluindo os sistemas integrados, está relacionado não apenas ao aproveitamento das potencialidades existentes, mas também ao enfrentamento das limitações internas e à redução da vulnerabilidade diante dos fatores externos identificados. Nesse contexto, evidencia-se a importância da articulação entre as unidades familiares, as instituições locais e as políticas públicas, com vistas ao fortalecimento da organização social, à ampliação do acesso à assistência técnica e à promoção de investimentos em infraestrutura, tecnologias e práticas de manejo adequado dos recursos naturais. Essa articulação pode contribuir para a criação de condições mais favoráveis à construção de estratégias de transição e ao fortalecimento da sustentabilidade dos sistemas produtivos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Diagnóstico Rural Participativo (DRP), realizado por meio de análise documental, caminhadas transversais, oficina comunitária para elaboração da Matriz FOFA e roda de conversa sobre sistemas sustentáveis de manejo de pastagens, possibilitou compreender a realidade produtiva local, especialmente no que se refere ao manejo das pastagens. A adoção de uma abordagem participativa favoreceu a escuta e o diálogo com as unidades familiares, permitindo identificar as principais práticas de manejo, limitações e potencialidades presentes no território, bem como ampliar a compreensão dos fatores que influenciam a adoção de sistemas produtivos mais sustentáveis.

De modo geral, a análise documental evidenciou que os problemas relacionados ao manejo das pastagens apresentam caráter histórico e persistente, estando associados a fatores de natureza técnica, institucional e socioeconômica. Paralelamente, os documentos analisados apontaram a existência de oportunidades, como políticas públicas, instâncias de organização coletiva e ações de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), que podem contribuir para a construção de estratégias futuras voltadas ao aprimoramento dos sistemas de manejo de pastagens e ao fortalecimento da sustentabilidade das atividades produtivas no assentamento.

Assim, essa etapa forneceu elementos importantes para a compreensão dos desafios e das potencialidades do assentamento, contribuindo para a proposição de ações mais estruturadas e alinhadas aos princípios da sustentabilidade. Além disso, a caracterização do assentamento permitiu contextualizar a realidade estudada e fundamentar a interpretação dos resultados obtidos nas caminhadas transversais e na elaboração da Matriz FOFA.

Com base nas observações realizadas durante as caminhadas transversais nos diferentes lotes do assentamento, verificou-se a predominância do sistema convencional de manejo de pastagens, caracterizado pelo baixo nível de intensificação, pela limitada adoção de práticas de correção e adubação do solo e pela reduzida diversificação de espécies forrageiras, com destaque para gramíneas do gênero *Brachiaria* spp.

Verificou-se que as unidades familiares ainda conduzem suas atividades predominantemente com base em práticas tradicionais de manejo, situação associada, entre outros fatores, à restrição de recursos financeiros, à oferta não contínua de assistência técnica e ao acesso limitado a informações qualificadas. Como consequência, observou-se baixa incorporação de tecnologias e a ausência de sistemas integrados de produção, como a Integração Lavoura-Pecuária (ILP) e a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF). Esses resultados respondem a um dos objetivos, ao evidenciar as principais práticas de manejo de

pastagens adotadas pelas unidades familiares e o baixo nível de incorporação de estratégias produtivas sustentáveis no assentamento.

Além disso, constatou-se que o conhecimento das unidades familiares acerca dos sistemas sustentáveis de manejo de pastagens é, de modo geral, limitado e pouco aprofundado, sendo, em alguns casos, baseado em informações parciais ou percepções distintas dos conceitos técnicos apresentados durante as atividades participativas. Essa condição pode limitar a capacidade de avaliação das alternativas disponíveis e dificultar a apropriação de conhecimentos necessários à adoção de práticas de manejo mais sustentáveis, constituindo um dos fatores associados aos desafios do processo de transição para sistemas produtivos mais eficientes e ambientalmente sustentáveis.

Dessa forma, evidenciou-se que a limitada compreensão acerca dos sistemas de manejo de pastagens mais sustentáveis não pode ser atribuída exclusivamente à resistência à mudança, estando também relacionada ao acesso insuficiente a informações técnicas, oportunidades de capacitação e acompanhamento especializado. Nesse sentido, o fortalecimento das ações de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), associado a políticas públicas voltadas à disseminação de conhecimentos e à demonstração prática das possibilidades de adoção dos sistemas integrados, pode contribuir para ampliar a compreensão das unidades familiares e favorecer a construção de estratégias de transição para uma pecuária mais produtiva, resiliente e sustentável no contexto local.

A análise da Matriz FOFA, construída de forma participativa, evidenciou que o processo de transição para sistemas de manejo de pastagens mais sustentáveis, com ênfase nos sistemas integrados de produção, apresenta potencialidades e limitações significativas no contexto estudado.

As oportunidades identificadas demonstram a existência de condições institucionais potencialmente favoráveis ao processo de mudança, com destaque para a atuação de órgãos como a Secretaria Municipal de Agricultura, os serviços de assistência técnica e extensão rural, as políticas públicas locais, o acesso ao crédito rural e os programas de incentivo, incluindo iniciativas de disponibilização de insumos. Esses elementos indicam a existência de possibilidades de apoio técnico, institucional e financeiro que podem contribuir para a adoção de práticas de manejo mais sustentáveis e para o aprimoramento dos sistemas produtivos, com potencial para promover maior eficiência no uso dos recursos naturais e redução dos impactos ambientais.

As fraquezas internas evidenciam limitações relevantes relacionadas a aspectos técnicos, sociais e organizacionais, destacando-se a baixa fertilidade do solo, a insuficiência

de mão de obra, a fragilidade do capital social e a limitada capacidade de investimento. Esses fatores podem comprometer a eficiência dos sistemas produtivos e dificultar o acesso e a adoção de tecnologias e práticas de manejo mais avançadas, incluindo os sistemas integrados de produção.

As ameaças externas identificadas, como as condições climáticas adversas, a instabilidade dos preços do leite, a dependência dos laticínios e as limitações de acesso a recursos financeiros, exercem pressão sobre os sistemas produtivos, especialmente sobre o manejo das pastagens. Embora esses fatores tenham origem externa, seus impactos podem ser potencializados pelas fragilidades internas presentes nas unidades familiares, ampliando a vulnerabilidade dos sistemas produtivos e dificultando o processo de transição para práticas de manejo mais sustentáveis.

Entendeu-se que a transição para sistemas de manejo de pastagens mais sustentáveis não depende apenas da existência de oportunidades, mas requer o enfrentamento articulado das fraquezas internas e das ameaças externas identificadas no contexto estudado. Nesse sentido, o fortalecimento da organização comunitária, a ampliação do acesso à assistência técnica e ao crédito, bem como a implementação de políticas públicas mais efetivas e adequadas às condições das unidades familiares, podem contribuir para a criação de condições mais favoráveis ao processo de transição e à adoção de práticas produtivas mais sustentáveis.

Por fim, os resultados indicam que a adoção de sistemas integrados de produção pode representar uma alternativa promissora para ampliar a resiliência, a produtividade e a sustentabilidade dos sistemas de manejo de pastagens, desde que associada a estratégias capazes de enfrentar as limitações técnicas, econômicas, sociais e estruturais identificadas no contexto estudado. Dessa forma, os achados respondem ao o segundo objetivo específico , ao evidenciar o potencial dos sistemas integrados como estratégia de manejo sustentável, bem como as condições e os fatores que precisam ser considerados para sua possível adoção pelas unidades familiares do assentamento.

A adoção e a consolidação de sistemas produtivos mais sustentáveis dependem do enfrentamento das limitações identificadas, demandando ações articuladas que envolvam o fortalecimento do capital social, a ampliação do acesso à assistência técnica, a implementação de políticas públicas mais efetivas e o desenvolvimento de estratégias de adaptação às condições climáticas. A oficina evidenciou, portanto, que, embora existam potencialidades e condições favoráveis à mudança, o processo de transição para sistemas de manejo de pastagens mais sustentáveis ainda requer planejamento, continuidade das ações e maior articulação entre as unidades familiares e as instituições envolvidas.

Como desdobramento do presente trabalho, foi proposta a elaboração de um Plano de Transição do sistema convencional para sistemas sustentáveis de manejo de pastagens, com ênfase nos sistemas integrados de produção, a ser desenvolvido em conjunto com a comunidade. O plano poderá constituir um instrumento orientador para futuras ações, podendo ser disponibilizado à Prefeitura Municipal, aos agentes financeiros, aos órgãos de assistência técnica e extensão rural e às demais instituições envolvidas com o desenvolvimento rural.

O plano de ação deverá contemplar a definição de etapas, objetivos específicos, ações propostas, responsáveis, prazos estimados e indicadores de acompanhamento e avaliação, possibilitando o monitoramento sistemático e estruturado do processo de transição. Ressalta-se que sua implementação poderá ocorrer de forma gradual, considerando o nível de organização da comunidade, o interesse coletivo, a disponibilidade de recursos e a viabilidade técnica, econômica e ambiental das ações propostas.

Além disso, a execução do plano poderá ser desenvolvida em parceria com instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), órgãos públicos municipais, estaduais e federais, bem como com outras entidades de apoio e fomento ao desenvolvimento rural. Essas parcerias poderão contribuir para a construção de um processo participativo e contínuo de fortalecimento dos sistemas produtivos, ampliando as possibilidades de acesso a conhecimentos, tecnologias, recursos e estratégias voltadas à sustentabilidade.

Nesse contexto, o Diagnóstico Rural Participativo (DRP) realizado não se limitou a uma ferramenta de caráter diagnóstico, mas constituiu uma base estruturante para o planejamento estratégico comunitário. O DRP possibilitou o alcance dos objetivos propostos ao proporcionar uma compreensão aprofundada da realidade produtiva do assentamento, especialmente no que se refere aos sistemas de manejo de pastagens adotados. Além disso, contribuiu para o fortalecimento da organização local e para a construção de perspectivas futuras orientadas à sustentabilidade econômica, social e ambiental da comunidade.

A proposição de um plano estratégico constitui um dos resultados decorrentes da pesquisa, ao evidenciar oportunidades e diretrizes para fortalecer a adoção de sistemas de produção mais sustentáveis no assentamento. Entretanto, sua elaboração detalhada não integrou os objetivos do presente estudo, configurando-se como uma perspectiva para ações futuras. Recomenda-se, portanto, que esse instrumento seja construído de forma participativa com a comunidade, considerando suas demandas, prioridades e condições locais, de modo a orientar futuras iniciativas e possibilitar uma implementação gradual, conforme o amadurecimento do interesse coletivo e a viabilidade técnica, econômica e ambiental das

ações propostas. Sua elaboração e posterior execução poderão contar com o apoio de instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), da Prefeitura Municipal, de órgãos estaduais e federais e de outras instituições de apoio e fomento ao desenvolvimento rural. Essa articulação poderá contribuir para o fortalecimento da organização comunitária e para a construção de estratégias de inovação produtiva alinhadas às dimensões econômica, social e ambiental da sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

- ABREU, R. L. de. **Minas Gerais município Santa Vitória**. Wikimedia Commons, 2020. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:MinasGerais_Municip_SantaVitoria.svg. Acesso em: 18 ago. 2026.
- AIDAR, H.; KLUTHCOUSKI, J. Evolução das atividades lavoureira e pecuária nos Cerrados. *In*: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F.; AIDAR, H. (ed.). **Integração lavoura-pecuária**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003. p. 25-28.
- ALVARENGA, R. C. de *et al.* Cultura do milho na integração lavoura-pecuária. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 27, n. 233, p. 106-126, jul./ago. 2006.
- ANDRADE, P. À. V. **Pastejo rotacionado como ferramenta para otimizar a pecuária de corte**. Cidade de Goiás: Editora IFG, 2023.
- BALBINO, L. C.; BARCELLOS, A. de O.; STONE, L. F. **Marco referencial: integração lavoura-pecuária-floresta**. Brasília, DF: Embrapa, 2011. 130 p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/923530/marco-referencial-integracao-lavoura-pecuaria-floresta>. Acesso em: 8 jun. 2025.
- BALBINO, L. C. *et al.* Evolução tecnológica e arranjos produtivos de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 46, n. 10, p. 1-12, out. 2011.
- BARBOSA JÚNIOR, L. B. *et al.* Integração lavoura-pecuária como alternativa sustentável de recuperação de pastagens degradadas. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS, 2., 2017, Natal. **Anais [...]**. Natal: IIDV, 2017.
- BATISTA, J. C. S. *et al.* Diagnóstico rural participativo como ferramenta para a construção do conhecimento agroecológico. **Cadernos de Agroecologia**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, 2024. Disponível em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/9022/6678>. Acesso em: 8 jun. 2025.
- BORGHI, E. *et al.* Recuperação de pastagens degradadas. *In*: MAIA, M.; OLIVEIRA, I. (org.). **Agricultura de baixo carbono: tecnologias e estratégias de implantação**. Brasília, DF: Embrapa, 2018. p. 106-139.
- BRASIL. Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 nov. 1964. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4504.htm. Acesso em: 8 jun. 2025.
- BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 jul. 2006. Seção 1. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm. Acesso em: 18 jul. 2025.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia**: alguns conceitos e princípios. Brasília, DF: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. 24 p. Disponível em: https://projetovidanocampo.com.br/downloads/agroecologia_conceitos_principios.pdf. Acesso em: 22 jul. 2025.

CARNEIRO, M. J. Agricultores familiares e pluriatividade: tipologias políticas. *In*: COSTA, L. F. C.; MOREIRA, R. J.; BRUNO, R. (org.). **Mundo rural e tempo presente**. Rio de Janeiro: Mauad, 1999. p. 323-344.

CASTRO, R. C. de. **Ponto focal destinação/IN 107 Incra/SR(06)MG/D**. Destinatário: Priscila Vivas Ferreira. Lavras, 27 fev. 2026. E-mail. Disponível em: priscila.ferreira@estudante.ufla.br. Acesso em: 28 fev. 2026.

COSTA, C. F. C. **PDA assentamento Santa Inês**. Destinatário: Priscila Vivas Ferreira. Lavras, 27 fev. 2026. E-mail. Disponível em: servico.cartografia.bhe@incra.gov.br. Acesso em: 28 fev. 2026.

DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de pastagens**: conceitos, processos e estratégias de recuperação e de prevenção. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2023. 59 p.

DIAS-FILHO, M. B. **Formação e manejo de pastagens**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2012. 19 p. (Documentos, 394).

FORTINI, R. M. **Um novo retrato da agricultura familiar do estado de Minas Gerais**: a partir dos dados do Censo Agropecuário 2017. Viçosa, MG: Instituto de Políticas Públicas e Desenvolvimento Sustentável; Editora UFV, 2021.

GALHARTE, C. A.; CRESTANA, S. Avaliação do impacto ambiental da integração lavoura-pecuária: aspecto conservação ambiental no cerrado. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 14, n. 11, p. 1202-1209, 2010.

GONTIJO NETO, M. M. *et al.* Integração lavoura-pecuária-floresta. *In*: MAIA, M.; OLIVEIRA, I. (org.). **Agricultura de baixo carbono**: tecnologias e estratégias de implantação. Brasília, DF: Embrapa, 2018. p. 140-179.

GOOGLE EARTH. Disponível em: <https://earth.google.com/web/>. Acesso em: 10 out. 2025.

GUIMARÃES, B. G. *et al.* **Guia prático de plantas de cobertura**. Belo Horizonte: Emater-MG, 2014. 54 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE. **Manual da 1ª edição da produção técnica e acadêmica do mestrado profissional**: programa de capacitação PRS-Cerrado. Brasília, DF: PRS-Cerrado; Lavras: Editora UFLA, 2024. 59 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2017**. Disponível em: https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html. Acesso em: 24 jun. 2025a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2017: resultados definitivos**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro_2017_resultados_definitivos.pdf. Acesso em: 18 jul. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Santa Vitória: panorama**. Rio de Janeiro: IBGE, 2025b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/santa-vitoria.html>. Acesso em: 18 jul. 2025.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate change 2014: mitigation of climate change: contribution of Working Group III to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

JACQUES, C. J. B. **Diagnóstico participativo sobre sistemas agroflorestais e possibilidades de uso de frutos do Cerrado em um assentamento em MG, Brasil**. 2024. 89 p. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2024.

KLUTHCOUSKI, J.; AIDAR, H.; COBUCCI, T. Opções e vantagens da integração lavoura-pecuária e a produção de forragens na entressafra. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 28, n. 240, p. 16-29, set./out. 2007.

KLUTHCOUSKI, J. *et al.* Braquiária na agropecuária brasileira: uma história de sucesso. *In*: CECCON, G. (ed.). **Consórcio milho-braquiária**. Brasília, DF: Embrapa, 2013. p. 17-23.

KLUTHCOUSKI, J.; YOKOYAMA, L. P. Opções de integração lavoura-pecuária. *In*: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F.; AIDAR, H. (ed.). **Integração lavoura-pecuária**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003. p. 129-141.

LEITE, L. F. C. *et al.* O potencial de sequestro de carbono em sistemas de produção integrados: integração lavoura-pecuária-floresta. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PLANTIO DIRETO NA PALHA, 12., 2010, Foz do Iguaçu. **Resumos [...]**. Ponta Grossa: FEBRAPDP, 2010. p. 69-76.

LIMA, A. F.; SILVA, E. G. de A.; IWATA, B. de F. Agriculturas e agricultura familiar no Brasil: uma revisão de literatura. **Revista Retratos de Assentamentos**, Araraquara, v. 22, n. 1, p. 50-68, 2019.

MACEDO, M. C. M. de. Integração lavoura e pecuária: o estado da arte e inovações tecnológicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 38, p. 133-146, jul. 2009.

MACEDO, M. C. M. de; ZIMMER, A. H. Sistemas pasto-lavoura e seus efeitos na produtividade agropecuária. *In*: SIMPÓSIO SOBRE ECOSSISTEMAS DAS PASTAGENS, 2., 1993, Jaboticabal. **Anais [...]**. Jaboticabal: FUNEP; Unesp, 1993. p. 216-245.

MACEDO, M. C. M. de; ZIMMER, A. H.; KICHEL, A. N. **Degradação e alternativas de recuperação e renovação de pastagens**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2000. 4 p. (Comunicado técnico, 62).

MARTHA JUNIOR, G. B. *et al.* **Área do piquete e taxa de lotação no pastejo rotacionado**. Planaltina: Embrapa, 2003. 8 p. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/207111371/Area-Do-Piquete-e-Taxa-de-Lotacao-No-Pastejo-Rotacionado>. Acesso em: 5 maio 2025.

MENDONÇA, E. de S. *et al.* Sistemas de manejo de pastagens no Brasil: análise crítica. In: GARCIA, G. de O. *et al.* (org.). **Tópicos especiais em produção vegetal V**. Alegre: CAUFES, 2015. cap. 28, p. 585-612.

OLIVEIRA, A. A. de. **Diagnóstico Rápido Participativo (DRP): uma análise da literatura acadêmica brasileira**. 2025. 47 f. Monografia (Bacharelado em Cooperativismo) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2025.

OLIVEIRA, I. R. de; GONTIJO NETO, M. M.; NOBRE, M. M. Mudanças climáticas e a agricultura de baixa emissão de carbono. In: NOBRE, M. M.; OLIVEIRA, I. R. de (ed.). **Agricultura de baixo carbono: tecnologias e estratégias de implantação**. Brasília, DF: Embrapa, 2018. cap. 1, p. 10-32.

OLIVEIRA, P. P. A. *et al.* **Protocolos de boas práticas para a mitigação de gases do efeito estufa em sistemas de produção de bovinos**. Brasília, DF: Embrapa Pecuária Sudeste, 2025. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1181285>. Acesso em: 22 jul. 2025.

PATRÍCIO, P. C.; GOMES, J. C. C. Desenvolvimento rural sustentável, planejamento e participação. **Revista NERA**, Presidente Prudente, v. 15, n. 21, p. 100-113, jul./dez. 2012. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/2113>. Acesso em: 15 jul. 2025.

PAULINO, V. T. *et al.* Impactos ambientais da exploração pecuária em sistemas intensivos de pastagens. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 33, n. 266, p. 17-24, jan. 2012.

PAULINO, V. T.; TEIXEIRA, É. M. de L. C. **Sustentabilidade de pastagens: manejo adequado como medida redutora da emissão de gases de efeito estufa**. 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/228913883_Sustentabilidade_de_pastagens-Manejo_adequado_como_medida_redutora_da_emissao_de_gases_de_efeito_estufa. Acesso em: 6 maio 2026.

PEREIRA, V. V.; MANGUALDE, R. M.; SBRISSIA, G. F. Práticas sustentáveis na bovinocultura de corte brasileira. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, Viçosa, MG, v. 1, n. 2, p. 26-34, 2011.

PORFÍRIO-DA-SILVA, V. **Arborização de pastagens: 1 - procedimentos para introdução de árvores em pastagens convencionais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2006. 8 p. (Comunicado técnico, 155).

PRIMAVESI, A. M. A Evolução e o potencial da agroecologia no desenvolvimento da agricultura brasileira. In: CONFERÊNCIA PARANAENSE DE AGROECOLOGIA, 1., 2002, Ponta Grossa. **Anais [...]**. Ponta Grossa: Terra de Direitos, 2002.

PROJETO MAPBIOMAS. **Coleção 9 da série anual de mapas de cobertura e uso da terra do Brasil**. São Paulo: Projeto MapBiomass, 2024. Disponível em: <https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/>. Acesso em: 15 jul. 2025.

RAMBO, J. R.; TARSITANO, M. A. A.; LAFORGA, G. Agricultura familiar no Brasil, conceito em construção: trajetória de lutas, história pujante. **Revista de Ciências Agroambientais**, Alta Floresta, v. 14, n. 1, p. 86-96, 2016.

RUAS, E. D. *et al.* **Metodologia participativa de extensão rural para o desenvolvimento sustentável - MEXPAR**. Belo Horizonte: Emater-MG, 2006. 134 p.

SALMAN, A. K. D. **Conceitos de manejo de pastagem ecológica**. Porto Velho: Embrapa, 2007. 19 p. (Documentos, 121). Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/709120/conceitos-de-manejo-de-pastagem-ecologica>. Acesso em: 5 maio 2025.

SALMAN, A. K. D. *et al.* Sistemas agrossilvipastoris para produção de leite. *In*: SALMAN, A. K. D.; PFEIFER, L. F. M. (ed.). **Pecuária leiteira na Amazônia**. Brasília, DF: Embrapa, 2020. cap. 16, p. 371-390.

SANTA VITÓRIA. Conselho Municipal de Desenvolvimento rural Sustentável. **Plano municipal de desenvolvimento rural sustentável de Santa Vitória - MG**. Santa Vitória: CMDRS, 2004.

SANTA VITÓRIA. Conselho Municipal de Desenvolvimento rural Sustentável. **Plano municipal de desenvolvimento rural sustentável de Santa Vitória - MG**. Santa Vitória: CMDRS, 2008.

SILVA, J. L. da S. *et al.* **Manejo de animais e pastagens em sistemas de integração silvipastoril**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2011. 98 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 335).

SILVA, L. A. da; PETRY, C. Estudo comparativo entre sistemas de manejo de pastagens: Pastoreio Racional Voisin e convencional. **Cadernos de Agroecologia**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, 2018. Disponível em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/2299>. Acesso em: 5 maio 2025.

SOUZA, K. W. de *et al.* **Integração lavoura-pecuária-floresta como estratégia para compensação das emissões de gases de efeito estufa**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2019. (Circular técnica, 39).

VERDEJO, M. E. **Diagnóstico rural participativo: guia prático DRP**. Brasília, DF: MDA/Secretaria da Agricultura Familiar, 2006. 62 p.

VERDEJO, M. E. **Diagnóstico rural participativo: una guía práctica**. Santo Domingo: Centro Cultural Poveda, Proyecto Comunicación y Didáctica, 2003. 118 p.

VILELA, L. *et al.* Degradação de pastagens e indicadores de sustentabilidade. *In*: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F.; HOMERO, A. (ed.). **Integração lavoura-pecuária**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003. p. 105-128.

WANDERLEY, M. N. B. Raízes históricas do campesinato brasileiro. *In*: TEDESCO, J. C. (org.). **Agricultura familiar**: realidades e perspectivas. 3. ed. Passo Fundo: EDIUPF, 2001. p. 21-55.

WRUCK, F. J.; BEHLING, M.; ANTONIO, D. B. A. Sistemas integrados em Mato Grosso e Goiás. *In*: ALVES, F. V.; LAURA, V. A.; ALMEIDA, R. G. de (ed.). **Sistemas agroflorestais**: a agropecuária sustentável. Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 169-194.

ZIMMER, A. H. *et al.* **Degradação, recuperação e renovação de pastagens**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2012. 46 p. (Embrapa Gado de Corte. Documentos, 189). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/951322>. Acesso em: 5 maio 2025.

ANEXO A – ROTEIRO NORTEADOR

ROTEIRO NORTEADOR

CARACTERIZAÇÃO ATUAL DO LOTE: ÁREA DE PASTAGEM, ÁREA DE CULTURAS, ÁREA DE RESERVA LEGAL, ÁREA DE APP, ORIGEM DA ÁGUA UTILIZADA ÉPOCA DE ENTRADA D FAMÍLIA NO LOTE COMPARATIVO DA ATIVIDADE DESENVOLVIDA DURANTE OS ANOS ATIVIDADE DESENVOLVIDA NO MOMENTO SISTEMA DE MANEJO DE PASTAGENS USADO HOJE COMO ESTAVA O LOTE EM RELAÇÃO A FORMAÇÃO DE PASTAGEM NO INÍCIO E COMO ESTÁ HOJE EM RELAÇÃO A MANEJO DO SOLO QUANTO A FERTILIDADE AO LONGO DOS ANOS NÍVEL DE CONHECIMENTO DO PRODUTOR SOBRE SISTEMAS DE MANEJO DE PASTAGEM SUSTENTÁVEIS, SOBRE SISTEMAS SAFS, SISTEMAS INTEGRADOS NÍVEL DE SATISFAÇÃO COM A ATIVIDADE DESENVOLVIDA E O MANEJO DAS PASTAGENS