

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

RAFAELLA BARROSO VIEIRA RABELLO

**PROTOCOLO DE DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMA DE INCENTIVO À
FRUTICULTURA EM MUNICÍPIOS**

**VIÇOSA – MINAS GERAIS
2024**

RAFAELLA BARROSO VIEIRA RABELLO

**PROTOCOLO DE DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMA DE
INCENTIVO À FRUTICULTURA EM MUNICÍPIOS**

Relatório final, apresentado à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências para obtenção do título de Engenheira Agrícola e Ambiental.

Orientadora: Renata Cássia Campos

Coorientador: Alex Tristão Cardoso Pinto Coelho

**VIÇOSA – MINAS GERAIS
2024**

RAFAELLA BARROSO VIEIRA RABELLO

**PROTOCOLO DE DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMA DE
INCENTIVO À FRUTICULTURA EM MUNICÍPIOS**

Relatório final, apresentado à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências para obtenção do título de Engenheira Agrícola e Ambiental.

Orientadora: Renata Cássia Campos

Coorientador: Alex Tristão Cardoso Pinto
Coelho

APROVADA: 28 de agosto de 2024.

Assentimento:

Documento assinado digitalmente
gov.br RAFAELLA BARROSO VIEIRA RABELLO
Data: 13/09/2024 18:49:20-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Rafaella Barroso Vieira Rabello
Autora

Documento assinado digitalmente
gov.br RENATA CASSIA CAMPOS
Data: 13/09/2024 20:37:58-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Renata Cássia Campos
Orientadora

À sociedade brasileira pela sua contribuição para
a manutenção da universidade pública, gratuita e
de qualidade.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, que me deu força e não permitiu que eu me sentisse só ou desistisse. A Ele, toda a honra e glória por sua grandiosidade.

À Santa Rita de Cássia, minha padroeira e devota, que sempre me amparou durante minha estadia em Viçosa.

À minha família, em especial aos que me deram a vida, meus pais Alessandra e Daniel, e ao meu irmão Otávio por todo apoio e assistência.

Ao amor que a vida me deu, meu namorado William, pela paciência, companheirismo e carinho.

À minha avó Nicinha (*In Memoriam*), que viu em mim algo que poucos perceberam. Gosto de pensar que você ainda me vê, me ouve e, quem sabe, me lê – você fazia isso melhor que qualquer pessoa.

Ao Pedro Feital, querido amigo, que me ensinou que a amizade atravessa a tênue linha da vida e, assim, perdura (*In memoriam*).

Aos meus orientadores, Prof.^a Dr.^a. Renata Cássia Campos e Ms. Alex Tristão Cardoso Pinto Coelho, pela acolhida, suporte, ensinamentos, confiança e incentivo.

À EMATER de São Geraldo – MG, pelo apoio e colaboração indispensáveis, que foram cruciais para o andamento e sucesso desta pesquisa.

À Prefeitura Municipal de São Geraldo – MG e aos responsáveis pela Divisão de Agricultura e Meio Ambiente, pelo suporte e assistência durante todo o processo de realização deste trabalho.

A todos os produtores rurais, cuja confiança e generosidade foram inestimáveis. Agradeço por abrirem as portas de suas casas e por compartilharem suas experiências, tornando este projeto mais enriquecedor com cada café que tomamos juntos.

À Universidade Federal de Viçosa e ao Departamento de Engenharia Agrícola, pela excelência nas condições proporcionadas ao longo desses anos, que foram fundamentais para o desenvolvimento e a conclusão desta jornada acadêmica.

Aos amigos que fiz durante a graduação, sou grata pelo apoio, pelas conversas e pelos ensinamentos que foram essenciais para alcançar este momento. Agradeço também aos meus amigos de fora, que, apesar da distância física, sempre estiveram presentes em minha vida e acreditaram que este dia chegaria.

A todos e todas que não foram citados, mas que direta ou indiretamente contribuíram com este trabalho e que moram no meu coração. Vocês fizeram parte do meu crescimento pessoal e profissional e são essenciais nesta conquista.

"Comece onde você está, use o que você tem e faça o que você pode."

Arthur Robert Ashe.

RESUMO

RABELLO, Rafaella Barroso Vieira, Universidade Federal de Viçosa, setembro de 2024. **Protocolo de desenvolvimento de Programa de Incentivo à Fruticultura em Municípios**. Orientador: Renata Cássia Campos. Coorientadores: Alex Tristão Cardoso Pinto Coelho.

O aumento populacional tem impulsionado o crescimento do consumo de alimentos. Entretanto, o desperdício e a falta de integração entre os ambientes rural e urbano tornam essa produção um desafio. Nesse contexto, a fruticultura surge como uma alternativa para aumentar a produção de alimentos saudáveis, promovendo a interação entre áreas rurais e urbanas, além de valorizar o trabalho dos produtores rurais. Diante disso, objetivou-se com esse trabalho desenvolver um programa de fruticultura em municípios, visando fortalecer as relações entre produtores e mercados e fomentar o desenvolvimento econômico e sustentável da região envolvida. A cidade de São Geraldo – MG foi escolhida como estudo de caso, onde foram mapeadas as propriedades rurais da região. Foi desenvolvido um formulário, aplicado em 40 propriedades rurais com potencial para fruticultura, em 6 escolas do município e em 22 pontos de comércio local com demanda por frutas. Com base nesse levantamento, a escolha das frutas para o desenvolvimento do programa levou em consideração a demanda das escolas e do comércio, o histórico de produção agrícola da região, a viabilidade econômica dos produtores e o potencial de mercado. A pesquisa revelou que 93% dos produtores locais têm interesse em investir na atividade, embora 38% ainda não possuam experiência, evidenciando a necessidade de maior capacitação. Os principais desafios identificados foram a falta de assistência técnica e recursos financeiros. Além disso, foi destacada a demanda escolar, impulsionada por políticas públicas como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que determina que 30% dos recursos destinados à alimentação escolar sejam provenientes da agricultura familiar. Observou-se que 83% das escolas entrevistadas realizam aquisições semanais de frutas, o que reflete um consumo significativo tanto nas instituições de ensino quanto nos estabelecimentos comerciais. Ademais, verificou-se que 100% dos comerciantes de São Geraldo estão dispostos a adquirir frutas de produtores locais, desde que os preços sejam competitivos. Outro ponto levantado por 23% dos produtores foi a questão da proximidade com o fornecedor, que influencia tanto a qualidade dos produtos quanto o aumento dos preços. O Programa de Fruticultura em Municípios apresentou resultados positivos tanto para as áreas urbanas quanto para as rurais do município, contribuindo para a valorização da

agricultura local. Além de impulsionar a produção e o consumo, o programa fortaleceu as parcerias entre produtores e mercados, facilitando o acesso à assistência técnica e ajudando a resolver problemas logísticos relacionados à entrega de produtos. A criação de canais de comunicação, a realização de dias de campo, capacitações e a oferta de assistência técnica especializada mostraram-se eficazes para promover a integração entre os meios rural e urbano.

Palavras-chave: Desenvolvimento Agrícola. Produtor Rural. Gestão Agrícola. Produção de Frutas.

ABSTRACT

RABELLO, Rafaella Barroso Vieira, Universidade Federal de Viçosa, September, 2024. **Development Protocol for a Program to Promote Fruit Growing in Municipalities.** Advisor: Renata Cássia Campos. Co-advisors: Alex Tristão Cardoso Pinto Coelho.

Population growth has driven an increase in food consumption. However, waste and the lack of integration between rural and urban environments make this production a challenge. In this context, fruit growing emerges as an alternative to increase the production of healthy foods, promoting interaction between rural and urban areas, as well as valuing the work of rural producers. Therefore, the aim of this study was to develop a fruit growing program in municipalities, aiming to strengthen relationships between producers and markets and foster the economic and sustainable development of the region involved. The city of São Geraldo – MG was chosen as the case study, where rural properties in the region were mapped. A questionnaire was developed and applied to 40 rural properties with potential for fruit growing, in 6 schools in the municipality, and in 22 local commercial points with demand for fruits. Based on this survey, the choice of fruits for the development of the program considered the demand from schools and businesses, the region's agricultural production history, the economic viability of the producers, and the market potential. The research revealed that 93% of local producers are interested in investing in this activity, although 38% still lack experience, highlighting the need for further training. The main challenges identified were the lack of technical assistance and financial resources. Furthermore, school demand, driven by public policies such as the National School Feeding Program (PNAE), which stipulates that 30% of school feeding resources must come from family farming, was highlighted. It was observed that 83% of the schools interviewed make weekly fruit purchases, reflecting significant consumption both in educational institutions and in commercial establishments. Additionally, it was found that 100% of the businesses in São Geraldo are willing to purchase from local producers, provided the prices are competitive. Another point raised by 23% of producers was the proximity to suppliers, which influences both product quality and price increases. The Fruit Growing Program in Municipalities presented positive results for both urban and rural areas of the municipality, contributing to the valorization of local agriculture. In addition to boosting production and consumption, the program strengthened partnerships between producers and markets, facilitating access to technical assistance and helping to solve logistical problems related to product delivery. The creation of communication channels, the organization of field

days, training sessions, and specialized technical assistance proved effective in promoting the interaction between rural and urban areas.

Keywords: Agricultural Development. Rural Producer. Agricultural Management. Fruit Production.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	11
2.	MATERIAL E MÉTODOS	13
2.1.	Caracterização do município utilizado como ferramenta de estudo.....	13
2.2.	Apuração de dados dos envolvidos no desenvolvimento da proposta.....	15
2.3.	Aplicação de formulários para investigação de interesse	15
2.4.	Avaliação dos formulários	19
2.5.	CrITÉrios de seleÇão das frutas e proposta de produÇão aos produtores	20
2.6.	Estudos de polÍticas pÚblicas e programas para o desenvolvimento agrÍcola.....	21
2.7.	DisseminaÇão do programa, capacitaÇão de agentes multiplicadores e impulsionamento do desenvolvimento da proposta.....	22
3.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
3.1.	Levantamento de produtores e áreas disponÍveis	24
3.2.	Análise da demanda escolar.....	26
3.3.	Interesse do comÉrcio local	27
3.4.	Desenvolvimento de cenários de cultivo de frutas	28
3.5.	Proposta de benefÍcios e viabilidade	33
3.6.	CapacitaÇão e treinamento dos produtores.....	33
3.7.	Consequências dos resultados obtidos	34
3.7.1.	PromoÇão de canais de distribuiÇão e comercializaÇão.....	34
3.7.2.	Desenvolvimento de plataformas de comunicaÇão	35
4.	CONCLUSÃO.....	37
	REFERÊNCIAS.....	38
	APÊNDICES	41

1. INTRODUÇÃO

No país, o desperdício de alimentos ao longo da cadeia de produtos in natura é amplamente debatido, especialmente nas etapas de produção, transporte, comercialização e distribuição (LIMA & OLIVEIRA, 2021). Segundo a ONU, o Brasil desperdiça cerca de 27 milhões de toneladas de alimentos por ano, com 80% desse desperdício atribuído ao manuseio inadequado, transporte e centrais de abastecimento (ONU, 2022). Globalmente, estima-se que aproximadamente 30% das frutas, legumes e verduras produzidos não chegam ao consumidor final devido à perda de qualidade nos canais de distribuição (GHAMRAWY, 2019; LIMA & OLIVEIRA, 2021; FAO, 2022). Esse cenário é agravado pelo aumento populacional, crescimento do consumo per capita e expansão urbana, que podem intensificar as perdas financeiras e nutricionais globais (SAATH; FACHINELLO, 2018; FAO, 2021, 2022).

A falta de disponibilidade de produtos frescos e de qualidade nas áreas urbanas leva, inevitavelmente, ao aumento do consumo de alimentos processados, que são menos saudáveis. Isso contribui para problemas de saúde pública, como obesidade e doenças crônicas, que se tornam cada vez mais predominante nas populações urbanas (UNDP, 2022).

Além disso, a comercialização de frutas, legumes e verduras, tradicionalmente realizada por produtores, atacadistas e varejistas, enfrenta constantes ajustes logísticos e econômicos (CUNHA, 2015). Uma parte significativa desses alimentos é perdida ao longo da cadeia de abastecimento devido a práticas inadequadas de armazenamento, transporte prolongado e falta de mercados locais, resultando em perdas econômicas para os produtores e limitando o acesso da população urbana a alimentos frescos e de qualidade (FAO, 2011).

Por outro lado, os produtores rurais enfrentam grandes desafios para acessar os mercados urbanos de forma eficiente, resultando em preços injustos para seus produtos e limitando suas oportunidades econômicas. A falta de infraestrutura adequada, como estradas e transporte, dificulta o escoamento da produção, elevando os custos logísticos e reduzindo a competitividade dos agricultores. Além disso, a ausência de programas de apoio, como crédito acessível e assistência técnica, restringe os investimentos em tecnologias, perpetuando a baixa renda nas áreas rurais. Isso leva muitos agricultores a condições econômicas precárias e à migração para as cidades, enfraquecendo o setor agrícola e comprometendo o desenvolvimento rural sustentável. E ainda, a falta de integração entre campo e cidade, agravada pela escassez de políticas públicas, impede um retorno justo para os agricultores e limita o acesso da população urbana a alimentos frescos, dificultando uma cadeia de abastecimento mais justa e sustentável (UN-HABITAT, 2019).

Neste cenário, destaca-se a fruticultura, a qual pode desempenhar um papel crucial na melhoria do cenário descrito ao oferecer uma alternativa viável e sustentável para os produtores rurais. Ao se concentrar na produção de frutas, os agricultores podem diversificar suas atividades, o que pode aumentar a resiliência econômica e melhorar o fluxo de renda nas áreas rurais (BITTENCOURT, 2018).

A fruticultura refere-se ao cultivo de pomares ou árvores que produzem frutas. Em outras palavras, abrange um conjunto de técnicas e práticas voltadas para a produção de frutas comestíveis, como laranja, maçã, uva, banana e mamão. O cultivo sistemático de plantas frutíferas é conhecido como fruticultura, sendo que a fruticultura apresenta uma perspectiva de mercado significativamente mais vantajosa em comparação aos grãos, tanto no âmbito nacional quanto no mercado de exportação (PEREIRA et al, 2021).

A implementação de programas de fruticultura, especialmente aqueles que incentivam a produção orgânica e o cultivo de variedades adaptadas ao clima local, pode facilitar o acesso a nichos de mercado que valorizam a qualidade e a sustentabilidade. Isso pode ajudar os agricultores a obterem preços mais justos e a expandir suas operações. Além disso, a fruticultura pode fortalecer a integração entre o campo e a cidade, especialmente se forem criados canais diretos de comercialização, como feiras locais, mercados cooperativos ou programas de compras governamentais voltados para a agricultura familiar. Esses canais reduzem a dependência dos intermediários, permitindo que os agricultores capturem uma parcela maior do valor de seus produtos.

A fruticultura também pode atrair apoio governamental e programas de assistência técnica, que são essenciais para superar as limitações de infraestrutura e capacitação. Com o apoio adequado, os produtores podem adotar práticas mais eficientes, reduzir perdas pós-colheita e melhorar a qualidade dos produtos, o que, por sua vez, aumenta as chances de sucesso no mercado urbano (SAATH; FACHINELLO, 2018). Em resumo, a fruticultura pode ser uma solução para diversificar a produção agrícola, aumentar a renda dos agricultores, melhorar a competitividade e fortalecer os laços entre o campo e a cidade, contribuindo para um desenvolvimento rural mais sustentável e equilibrado.

Sendo assim, objetivou-se com esse trabalho desenvolver um programa abrangente para incentivar a fruticultura em municípios, fortalecendo parcerias entre produtores e mercado consumidor, e abordando as barreiras logísticas e estruturais que causam desconexão entre a produção rural e o consumo urbano, buscando o crescimento econômico e sustentável das áreas envolvidas.

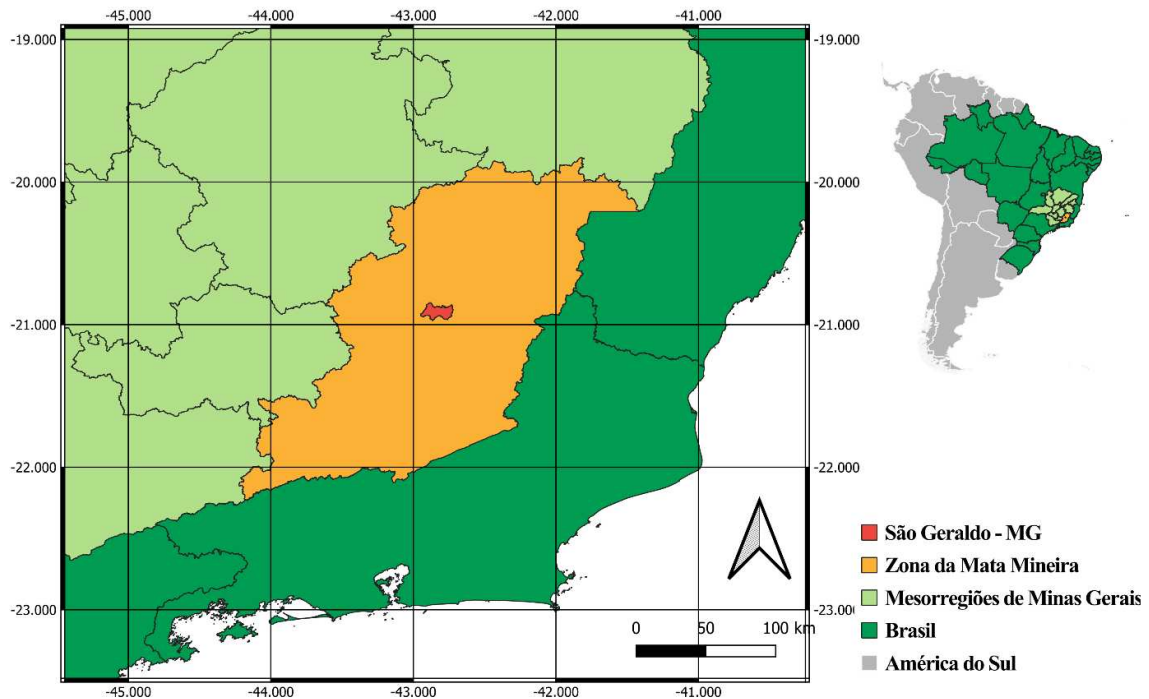
2. MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do trabalho, utilizou-se como ferramenta de estudo o município de São Geraldo, Minas Gerais, onde foi identificado o potencial para o desenvolvimento da fruticultura. Os dados foram coletados junto à Divisão de Agricultura e Meio Ambiente do município e à EMATER - MG, abrangendo 40 propriedades rurais. Foram aplicados formulários para avaliar o interesse dos agricultores e comerciantes locais, além de realizadas entrevistas com escolas para entender a demanda do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Os resultados foram analisados para identificar padrões e tendências. Com base nisso, selecionaram-se as frutas mais adequadas para a produção local, considerando fatores edafoclimáticos e de mercado. Também foram examinadas políticas públicas e programas de incentivo agrícola, com ações voltadas para capacitação de produtores e divulgação das iniciativas do setor por meio de materiais didáticos e redes sociais.

2.1. Caracterização do município utilizado como ferramenta de estudo

Como ferramenta de estudo para desenvolver o Programa de Incentivo à Fruticultura em Municípios, este trabalho teve como cenário, o município de São Geraldo – Minas Gerais (Figura 1). A cidade fica localizada nas coordenadas 20° 55' 22" S e 42° 50' 02" O e inserida na Mesorregião da Zona da Mata Mineira e na Microrregião de Ubá – MG. Com uma população de 10.282 habitantes, o município possui uma área de 185,57km² (IBGE, 2022a).

Figura 1 – Mapa da localização de São Geraldo – Minas Gerais



Fonte: Autores. Adaptado (IBGE, 2022a).

O solo da região a qual se localiza o município de São Geraldo – MG é do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico (LVad). No entanto, o município possui ocorrências de solo dos tipos Cambissolo Háplico Tb eutrófico típico (Cxbe) e Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico típico (PVAe), com relevos dos tipos “ondulado” e “ondulado forte” (EMBRAPA, 1999). São Geraldo – MG possui amplitude altimétrica de 700m e altitude de 380 metros em relação ao nível do mar.

A vegetação que compõe a região de São Geraldo – MG, é composta por elementos presentes na Floresta Atlântica (RIZZINI, 1963) e de a Floresta Estacional Semidecidual Montana (VELOSO et al, 1991). A diversidade vegetal da região é composta por mais de 105 espécies florísticas e arbóreas (MEIRA NETO; MARTINS, 2002). A cidade localiza-se na área de influência de duas bacias hidrográficas, a do Rio Doce e a do Rio Paraíba do Sul, sendo tributário dos rios Pomba e Xopotó (BARROSO, 2018).

De acordo com a classificação de Köppen-Geiger, o clima de São Geraldo – MG é classificado com o clima tropical Aw (de savana), com estação mais seca no inverno, cujo mês mais seco apresenta precipitação menor que 60mm. O município possui temperaturas médias entre 16°C e 28,5°C (REBOITA et al, 2015).

Em 2023, a Prefeitura de São Geraldo – MG aprovou a Lei nº 2.450/23, criando o Programa “São Geraldo Mais Produtivo” para fornecer aos agricultores suporte técnico, comercial e acesso a insumos, visando superar os desafios locais. Dessa forma, São Geraldo destacava-se como um cenário interessante para ser palco do desenvolvimento do programa de fruticultura em municípios. Ainda, em 2024, o município foi incluído no Polo de Fruticultura de Visconde do Rio Branco (MINAS GERAIS, 2024), destacando a capacidade produtiva da região e incentivando políticas públicas para fortalecer o setor, com recursos destinados à produção e processamento de frutas. No âmbito municipal, a legislação sobre uso da terra, licenciamento ambiental e incentivos fiscais para a produção de frutas foi revisada, identificando normas que apoiam a agricultura familiar e o mercado local.

2.2. Apuração de dados dos envolvidos no desenvolvimento da proposta

Para desenvolvimento da apuração dos dados envolvidos no desenvolvimento da proposta, foi realizado o levantamento de dados das propriedades situadas na área rural do município, os quais foram adquiridos intermediados pela Divisão de Agricultura e Meio Ambiente do município e Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais de São Geraldo (EMATER - MG). As propriedades rurais eram administradas por famílias residentes na cidade, para as quais a agricultura era a principal fonte de renda. Foram selecionadas áreas cuja economia já se baseava na atividade agrícola e que mostravam potencial para um desenvolvimento futuro.

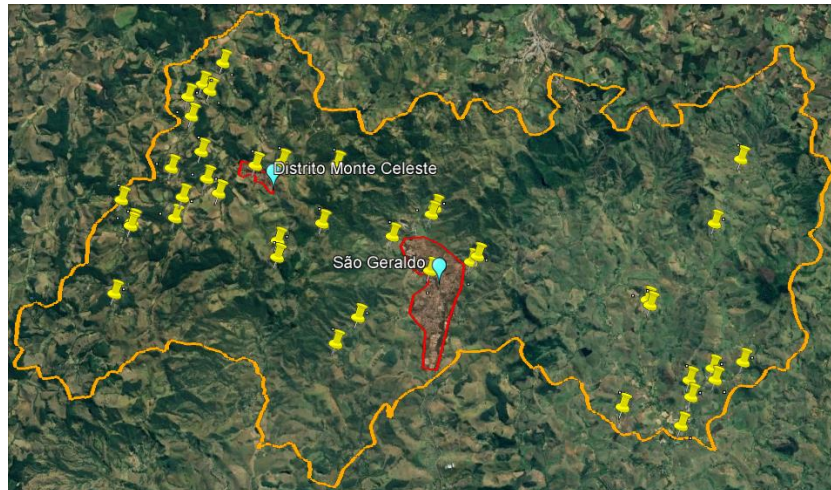
Para o desenvolvimento da proposta, também foram realizados levantamentos extensivos de dados sobre todos os estabelecimentos de comercialização de frutas e todas as escolas do município. As escolas foram avaliadas quanto à frequência de compras de frutas e à integração com o programa de agricultura familiar, enquanto os estabelecimentos de comercialização foram analisados para identificar padrões de demanda e desafios enfrentados. Este processo visou mapear o potencial de desenvolvimento e fortalecer a proposta com base nas necessidades e características específicas do município.

2.3. Aplicação de formulários para investigação de interesse

Para avaliar o interesse dos agricultores em aderir ao Programa de Incentivo à Fruticultura, foram coletados dados de 40 propriedades (Figura 2) por meio de formulários direcionados aos produtores rurais (Formulário 1). Foram feitos formulários direcionados para

escolas e comércio do município. Considerou todas as 6 escolas de São Geraldo, sendo elas estaduais e municipais e 22 estabelecimentos de venda de frutas.

Figura 2 – Identificação das 40 propriedades com potencial de desenvolvimento à Fruticultura em São Geraldo – MG e delimitação do centro comercial e distrito da cidade



Fonte: Autores.

Formulário 1 – Direcionado aos produtores rurais de São Geraldo – MG

PROGRAMA DE INCENTIVO À FRUTICULTURA EM MUNICÍPIOS

1. Informações Gerais:

Nome Completo: _____

Contato (Telefone ou E-mail): _____

Endereço: _____

Idade: _____ Sexo: [] Masculino [] Feminino

2. Disponibilidade de Água:

a. Qual é a disponibilidade de água na sua propriedade?

[] Abundante

[] Moderada

[] Limitada

b. Qual tipo de captação de água é utilizado?

[] Poço artesiano

[] Cisterna

[] Barragem

[] Rios

[] Outro: _____

3. Interesse por Fruticultura:

a. Você tem interesse em cultivar frutas? Sim Não**4. Experiência em Fruticultura:****a. Você já produz ou produziu frutas anteriormente?** Sim Não

b. Se sim, quais frutas foram produzidas? _____

5. Comercialização:**a. Você consideraria a possibilidade de iniciar a fruticultura com foco na venda?** Sim Não**6. Fomento e Oportunidades:****a. Caso surgisse uma oportunidade de apoio ao desenvolvimento da fruticultura, você a aproveitaria?** Sim Não Talvez**7. Dificuldades Enfrentadas:****a. Quais obstáculos ou desafios principais estão impedindo você de começar na fruticultura? (Marque todos que se aplicam)** Falta de conhecimento técnico; Disponibilidade de recursos financeiros; Acesso a tecnologias; Dificuldade na entrega dos produtos.**8. Considerações Finais:****a. Existe mais alguma informação relevante que você gostaria de compartilhar conosco?**

Fonte: Autores.

O objetivo desse levantamento foi obter informações sobre as condições específicas de cada propriedade, incluindo a disponibilidade de água, o interesse na fruticultura e experiências anteriores no cultivo de frutas. Foi também examinado o querer dos agricultores em aproveitar futuros incentivos para se desenvolver no setor. Além disso, foram averiguados os principais obstáculos para iniciar a fruticultura, como a falta de conhecimento técnico e recursos financeiros.

Para avaliar o interesse do comércio local na aquisição de frutas produzidas na região de São Geraldo – MG, foi realizado um levantamento detalhado por meio de um formulário direcionado a supermercados, mercados, hortifrutis e quitandas locais, conforme descrito no Anexo “B”. A análise abrangeu 22 pontos de venda, incluindo estabelecimentos na cidade e no Distrito de Monte Celeste, e foi conduzido ao longo de 30 dias.

Os dados coletados permitiram identificar as preferências de compra, incluindo os tipos de frutas mais demandadas, a frequência de compra e a disposição dos consumidores para adquirir produtos de produtores locais, desde que os preços sejam competitivos, o que pode beneficiar o comércio local. Além disso, esse formulário forneceu informações sobre os fatores que influenciam a decisão de compra, o processo atual de logística de entrega e a experiência dos comércios na aquisição de produtos locais, destacando tanto os benefícios quanto os desafios enfrentados.

Adicionalmente, foram realizadas entrevistas com as escolas do município (Formulário 2) para entender a demanda do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (BRASIL, 2009), que envolve o repasse de recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) (BRASIL, 1968) para a compra direta de produtos da agricultura familiar destinados à merenda escolar. Foram entrevistados os responsáveis pelas demandas do PNAE e nutricionistas de todas as escolas estaduais e municipais, visando identificar necessidades específicas e aprimorar a implementação do programa. Essas entrevistas permitiram compreender as preferências das escolas em relação às frutas e avaliar a viabilidade de integrar a produção local aos programas de apoio do governo, como o PNAE, que direciona 30% dos recursos para a compra de produtos da agricultura familiar (BRASIL, 2009).

Formulário 2 – Direcionado ao comércio e às escolas de São Geraldo – MG

PROGRAMA DE INCENTIVO À FRUTICULTURA EM MUNICÍPIOS

1. Informações Gerais:

a. Nome da Empresa/Instituição: _____

b. Contato (Telefone ou E-mail): _____

c. Endereço: _____

2. Compra de Frutas:

a. Quais tipos de frutas sua empresa/instituição costuma adquirir?

Maçã

Laranja

Melão

Pitaia

- Banana Maracujá Goiaba Abacaxi
 Uva Limão Abacate Mamão
 Morango Melancia Mexerica Manga
 Outras: _____

b. Com que frequência sua empresa/instituição realiza compras de frutas?

- Diariamente Semanalmente Quinzenalmente Mensalmente
 Outras: _____

c. Em geral, sua empresa/instituição prefere comprar frutas de produtores locais?

- Sim Não

3. Preferências de Compra:

a. Sua empresa/instituição daria preferência a produtos locais se houvesse um preço competitivo?

- Sim Não

b. Quais fatores influenciam na decisão de compra de frutas?

(Marque todos que se aplicam)

- Preço competitivo;
 Qualidade do produto;
 Proximidade do fornecedor.

Outros: _____

4. Logística de Entrega:

a. Como é atualmente o processo de entrega de frutas para sua empresa/instituição?

- Fornecedor entrega diretamente
 Utilização de intermediários (distribuidores)

Outros: _____

5. Feedback sobre Produtos Locais:

a. Sua empresa/instituição já possui experiência em adquirir produtos de produtores locais?

- Sim Não

b. Se sim, quais foram os principais benefícios ou desafios encontrados?

Fonte: Autores.

2.4. Avaliação dos formulários

O processo de avaliação dos resultados incluiu a consolidação dos dados coletados para identificar padrões e tendências, considerando também o interesse dos produtores, comerciantes e consumidores envolvidos na fruticultura. A análise buscou compreender a dinâmica do setor e as interações entre esses diferentes grupos.

Além disso, foi realizada uma revisão crítica das informações para entender melhor as necessidades e desafios enfrentados, bem como as oportunidades identificadas. Essa abordagem permitiu uma avaliação mais detalhada da viabilidade do programa e das áreas que necessitam de maior atenção ou intervenção.

2.5. Critérios de seleção das frutas e proposta de produção aos produtores

De acordo com o estado de Minas Gerais (2021), a discussão para a implementação da atividade frutícola se pauta no fato de que o ramo é um dos segmentos da economia brasileira que tem apresentado maior destaque nos últimos anos. O Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo, atrás apenas de China e Índia (PARANÁ, 2020).

Segundo os dados mais recentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a região da Zona da Mata Mineira destaca-se na produção de várias frutas, com a banana liderando com 41.094 toneladas em 2021. Em seguida, vêm a tangerina (28.768 t), a manga (10.640 t), a goiaba (7.961 t), a laranja (6.600 t), o abacate (4.924 t), o maracujá (2.545 t) e o limão (1.714 t) (IBGE, 2022c).

Considerando o interesse tanto dos produtores quanto dos comerciantes em promover a agricultura local para o desenvolvimento da atividade, foi realizado o processo de seleção das frutas mais relevantes para estabelecer possíveis cenários de investimento. Outro ponto importante para a escolha das frutas, foi a produção já existente de fruticultura na mesorregião da Zona da Mata Mineira do estado de Minas Gerais. Com isso, os produtores podem ter acesso a uma base mais sólida de informações para decidir quais frutas cultivar.

Para a construção dos cenários, foram adotados os seguintes coeficientes técnicos: espaçamento, sistema de produção, rentabilidade, produtividade, variedade (EMBRAPA, 2015) e preço de venda no dia referenciado (CEASA MINAS, 2024). Para a estimativa da rentabilidade, foi considerando o preço de venda para a unidade de quilo do produto, de acordo com a Equação 1.

$$\text{Rentabilidade} = \text{Produtividade} \times \text{Preço de Venda} \quad (1)$$

Para determinar a escolha das frutas a serem incluídas no programa, foram analisados diversos aspectos, incluindo a adaptabilidade das culturas aos fatores edafoclimáticos da região, a demanda do mercado local, a viabilidade econômica dos investimentos para os produtores e o potencial de mercado das frutas, tanto no contexto local quanto em mercados externos.

2.6. Estudos de políticas públicas e programas para o desenvolvimento agrícola

Foi conduzido um estudo sobre as legislações atuais e das opções de fomento disponíveis para apoiar iniciativas agrícolas regionais. A pesquisa focou em identificar as normas municipais, estaduais e federais, além de portarias e outras resoluções relevantes para o setor agrícola, abrangendo áreas como produção de frutas, incentivos fiscais, políticas de crédito rural e programas de apoio governamental. A nível estadual, foram examinadas as políticas agrícolas em vigor, programas de crédito rural, incentivos à produção sustentável e apoios à agricultura familiar. Identificaram-se oportunidades de financiamento e subsídios para produtores de frutas, assim como políticas que incentivam a integração da produção local nos mercados estaduais e regionais.

Considerando que em 2024 o município de São Geraldo – MG foi designado como parte do Polo de Fruticultura de Visconde do Rio Branco (MINAS GERAIS, 2024), foi reconhecida a força produtiva da região. Essa designação promoveu a elaboração de políticas públicas para o desenvolvimento do setor, com alocação de recursos específicos para produção, processamento e beneficiamento de frutas.

No nível municipal, analisou-se a legislação relacionada ao uso da terra, licenciamento ambiental, incentivos fiscais para atividades agrícolas e regulamentações específicas para a produção e comercialização de frutas. Verificou-se a existência de normas que incentivam a agricultura familiar e promovem a comercialização de alimentos no mercado local.

A fim de propor soluções para os desafios enfrentados pelos produtores locais, adotou-se como base legal a Lei nº 2.450/23, sancionada pela Prefeitura de São Geraldo – MG em 2023, que institui o Programa “São Geraldo Mais Produtivo” (SÃO GERALDO, 2023). Esse programa visa fornecer aos agricultores acesso a recursos técnicos e práticos, incluindo apoio na comercialização de produtos, gestão das propriedades e aquisição de equipamentos e insumos. A implementação da lei é um elemento central na análise das iniciativas voltadas para o fortalecimento da agricultura local.

Adicionalmente, foram exploradas possíveis parcerias com entidades do setor, instituições de pesquisa e cooperativas agrícolas que oferecem assistência técnica, capacitação

e acesso a mercados para os produtores locais. Essas parcerias fortalecem o programa, proporcionando recursos adicionais e novas oportunidades para o desenvolvimento sustentável do setor.

A metodologia adotada neste trabalho incluiu a análise do papel desempenhado por instituições de apoio, como a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), que, em conjunto com as legislações municipais e estaduais, foi fundamental para incentivar os agricultores a aproveitarem as políticas públicas disponíveis. O estudo considerou a assistência técnica oferecida por essas instituições, a fim de avaliar sua influência no fortalecimento da agricultura local.

Além disso, foram examinadas as principais políticas públicas vigentes, com ênfase no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), instituído pela Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009 (BRASIL, 2009). Esse programa destina 30% dos recursos para a aquisição de produtos da agricultura familiar, representando uma importante medida de incentivo ao setor agrícola (BRASIL, 2009).

Com base nas políticas públicas vigentes, foram realizados contatos com as entidades de apoio em São Geraldo – MG para identificar fontes de financiamento, programas de capacitação, assistência técnica e oportunidades de mercado que poderiam beneficiar os produtores de frutas locais.

2.7. Disseminação do programa, capacitação de agentes multiplicadores e impulsionamento do desenvolvimento da proposta

Para apresentar o Programa de Incentivo à Fruticultura aos produtores e avaliar a viabilidade e o interesse, foi realizado um evento técnico coletivo na Escola Estadual Ministro Aloísio Costa, no Distrito de Monte Celeste, São Geraldo – MG. A escolha deste local visou facilitar a participação de uma parcela significativa dos produtores do município.

Com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento da fruticultura na região e promover a capacitação dos produtores, foram realizadas atividades técnicas. Esses eventos não focaram apenas na instrução sobre manejo das culturas e correções do solo, mas também em proporcionar um ambiente propício para um contato mais próximo com profissionais especializados na área melhorando a comunicação entre eles.

Foram organizados dias de campo em fazendas-modelo da região com o objetivo de enriquecer ainda mais o aprendizado dos produtores. Esses eventos contaram com o apoio de

órgãos públicos municipais, que colaboraram na logística, no estabelecimento de contato com os produtores e na mobilização de especialistas da área.

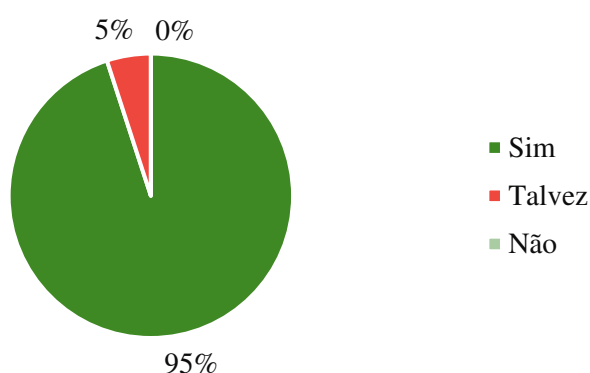
Para facilitar ainda mais a interação entre produtores e comerciantes locais, desenvolveu-se materiais de apoio práticos, como cartilhas de contato. Posteriormente, foi implementada uma página dedicada nas redes sociais, que visa divulgar as atividades, conquistas e novidades do setor frutícola, promovendo uma maior visibilidade e engajamento entre os envolvidos na cadeia produtiva.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Levantamento de produtores e áreas disponíveis

Ao aplicar o Formulário 1, os dados coletados revelaram que 93% dos produtores demonstram interesse em cultivar frutas (Apêndice G), evidenciando uma receptividade positiva ao programa. Em relação ao aproveitamento de oportunidades futuras de apoio ao desenvolvimento da fruticultura, considerando a possibilidade de incentivo financeiro, todos os produtores demonstraram interesse (Apêndice G). Entretanto, uma pequena parcela se mostrou indecisa, de acordo com a Figura 3.

Figura 3 – Aderência dos produtores de São Geraldo - MG à oportunidade de apoio ao desenvolvimento da fruticultura



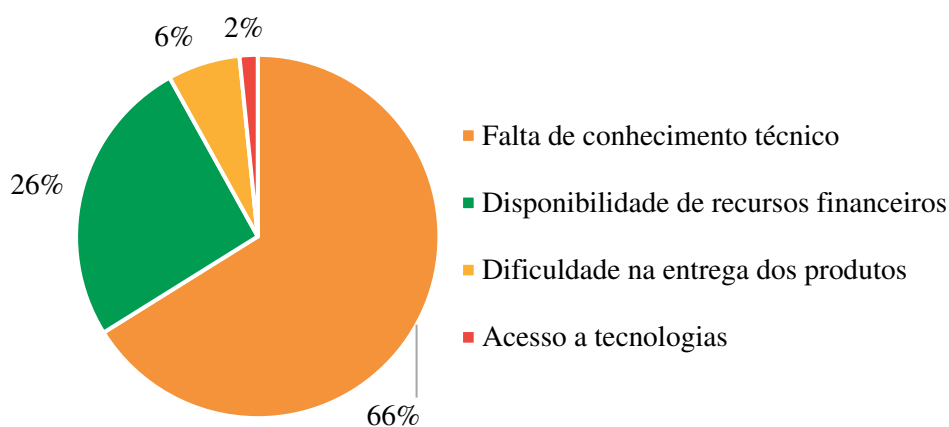
Fonte: Autores.

Outro ponto que reforça o que foi apresentado na Figura 3 é que a relação à experiência prévia, 63% dos agricultores já possuem algum conhecimento no cultivo de frutas, enquanto 38% ainda não têm experiência na área (Apêndice G). Esse cenário indica que, embora exista uma base sólida de conhecimento sobre fruticultura, há também uma oportunidade significativa para oferecer mais capacitação aos produtores.

Em relação ao aproveitamento de oportunidades futuras de apoio ao desenvolvimento da fruticultura, 95% dos agricultores estão dispostos a participar do programa de incentivo. Apenas 5% estão indecisos e nenhum dos entrevistados rejeita a possibilidade de receber suporte, o que demonstra um alto nível de interesse e potencial para o programa (Apêndice G).

A pesquisa identificou várias barreiras enfrentadas pelos produtores conforme apresentado na Figura 4.

Figura 4 – Dificuldades enfrentadas pelos produtores de São Geraldo – MG para adoção de fruticultura



Fonte: Autores.

De acordo com a Figura 4 é possível verificar que a falta de conhecimento técnico é a dificuldade mais mencionada pelos entrevistados (66%). A disponibilidade de recursos financeiros (26%) também é um desafio significativo dos agricultores que também incluíram o acesso a tecnologias (2%) e problemas com a entrega de produtos (6%) como fatores limitantes a produção de fruticultura.

Cerca de 63% dos agricultores que cultivaram frutas, como maracujá, banana, laranja e goiaba enfrentam desafios devido à ausência de apoio e informações sobre a comercialização de seus produtos (Apêndice G). Entretanto (38%) dos entrevistados não possuem experiência previa na fruticultura o que acarreta a evidente necessidade do auxílio técnico para o início de suas atividades na produção.

Observou-se também que 63% dos produtores entrevistados manifestaram interesse por apoio na forma capacitação técnica. Entre os agricultores, (93%) estão interessados em expandir suas atividades, aproveitando a disponibilidade de espaço e água que em 88% dos entrevistados eram abundante e em 13% das propriedades era presente de forma moderada (Apêndice G).

O município de São Geraldo - MG já possui a lei “São Geraldo Mais Produtivo” (SÃO GERALDO, 2023) que incentiva projetos com o intuito de intensificar a produção familiar. Associada ao Programa Nacional de Alimentação Escolar e ao reconhecimento da cidade como parte do polo de fruticultura de Visconde do Rio Branco - MG, principalmente os que participaram do projeto, passaram a compreender, através do Programa de Incentivo à Fruticultura em Municípios, as possibilidades de incentivo financeiro para se inserirem no plantio de frutas.

Os dados apresentados (Apêndice G) e discutidos acima, indicam que um programa de incentivo completo, que ofereça treinamento técnico, suporte financeiro e logístico, pode superar as dificuldades existentes e fomentar o crescimento do setor de fruticultura em São Geraldo – MG. A implementação de um programa que atenda às necessidades dos produtores tem o potencial de transformar o setor, melhorar a sustentabilidade econômica e proporcionar novas oportunidades para os agricultores locais.

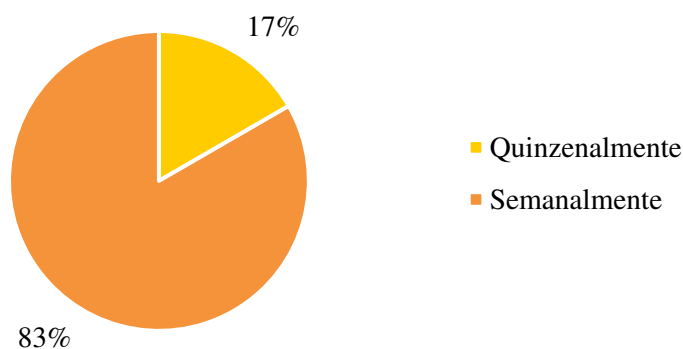
3.2. Análise da demanda escolar

Os dados obtidos e ilustrados (Apêndice H) revelam preferência por produtos locais entre as instituições pesquisadas. Todos os entrevistados (100%), responsáveis pelas entidades educacionais, manifestaram sua preferência pela aquisição de frutas de produtores locais, evidenciando um forte desejo de apoiar a economia local. Esta unanimidade ressalta o compromisso das escolas em fortalecer os vínculos com os produtores da região.

Quando indagados sobre a possibilidade de priorizar produtos locais caso houvesse um preço competitivo, todos os responsáveis pelas entidades afirmaram positivamente (100%) (Apêndice H). Isso indica que, embora o preço competitivo seja um fator determinante na decisão de compra, não reduz o valor que as escolas atribuem aos produtos locais. As instituições estão dispostas a priorizar a compra de frutas de produtores locais, desde que o custo esteja alinhado com as condições do mercado.

Quanto à frequência de compra de frutas, a maioria das instituições (83%) realiza as compras semanalmente, enquanto uma parcela menor (17%) opta por adquiri-las quinzenalmente (Figura 5).

Figura 5 – Frequência de compra de frutas das escolas de São Geraldo – MG



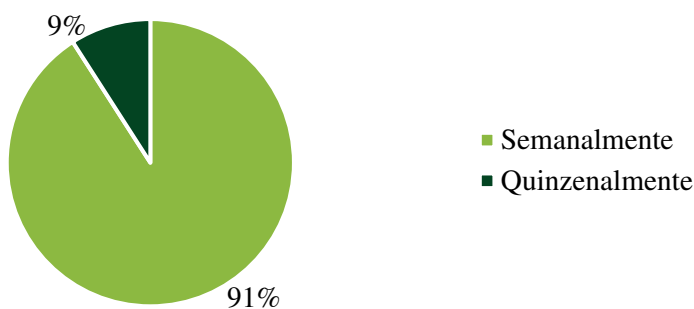
Os dados apresentados na Figura 5, evidenciam uma demanda constante por produtos frescos, o que sublinha a importância de atingir a meta de 30% estabelecidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (BRASIL, 2009).

Cumprir essa meta pode fortalecer a cadeia de abastecimento e garantir a regularidade no fornecimento de frutas frescas e estimulando a economia local.

3.3. Interesse do comércio local

Os dados coletados revelam que a grande maioria dos estabelecimentos (91%) compra frutas semanalmente, enquanto apenas 9% fazem essas compras quinzenalmente (Figura 6). Isso indica uma demanda contínua e significativa por produtos frescos na região, representando uma oportunidade para os produtores locais.

Figura 6 – Frequência de compra de frutas por parte dos comerciantes de São Geraldo – MG



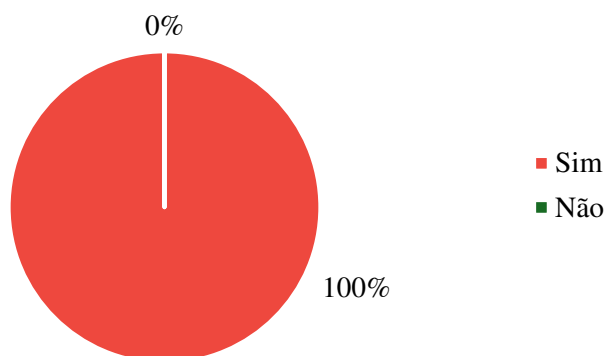
Fonte: Autores.

Complementando a Figura 6, 95% dos comerciantes afirmaram já ter adquirido frutas de produtores locais (Apêndice I). No entanto, a principal dificuldade enfrentada é a quantidade limitada e a falta de variedade. Além disso, é necessário deslocar-se para cidades vizinhas, como Viçosa e Teixeira – MG, o que demanda tempo e complica o processo.

Cerca de 63% das frutas são compradas de distribuidores que complementam o portfólio com produtos de outras regiões. Ainda assim, 37% dos comerciantes adquirem frutas diretamente de produtores locais (Apêndice I).

Todos os comerciantes (100%) consideram o preço competitivo e a proximidade do fornecedor como visto na Figura 7 os principais fatores na escolha das frutas, embora a qualidade também seja relevante. A distância e o custo, no entanto, têm um peso maior na decisão de compra (Apêndice I).

Figura 7 – Interesse dos comerciantes de São Geraldo – MG em dar preferência para compra de produtos locais



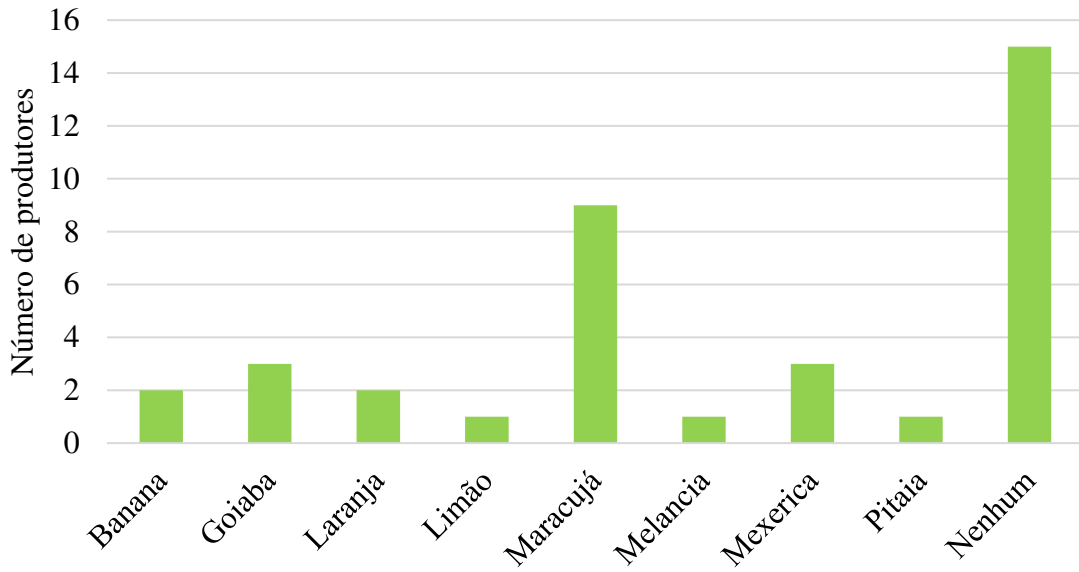
Fonte: Autores.

3.4. Desenvolvimento de cenários de cultivo de frutas

Com base nos dados dos formulários aplicados, foi possível identificar um contexto propício para o avanço do programa de fruticultura, uma vez que havia um interesse de 93% dos produtores (Apêndice G) e de 100% de interesse dos comerciantes locais em comprar os produtos (Apêndice H). Nesse contexto, foi iniciado o processo de seleção das frutas mais relevantes para estabelecer possíveis cenários de investimento para os produtores. A escolha foi feita de maneira a tornar o acesso mais adequado por meio de incentivos e apoios financeiros.

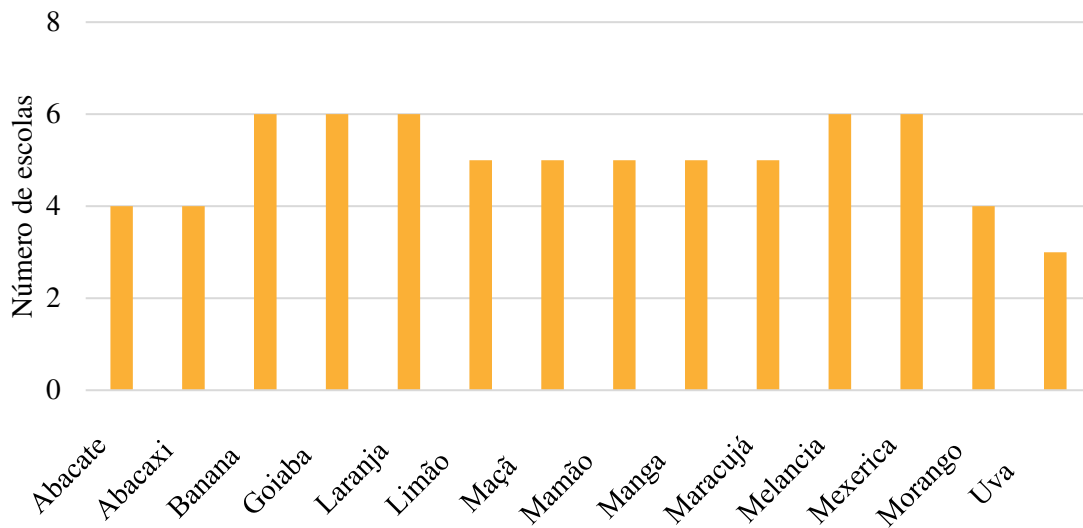
Dentre os produtores rurais que já trabalharam com fruticultura (Figura 8), as frutas mais mencionadas foram maracujá (20%), banana (10%), laranja (10%), mexerica (10%) e goiaba (8%) (Apêndice G). Essas mesmas frutas também foram citadas como demandas pelas escolas (Figura 9) e comerciantes (Figura 10) de São Geraldo – MG.

Figura 8 – Frutas que já foram produzidas pelos produtores rurais de São Geraldo – MG



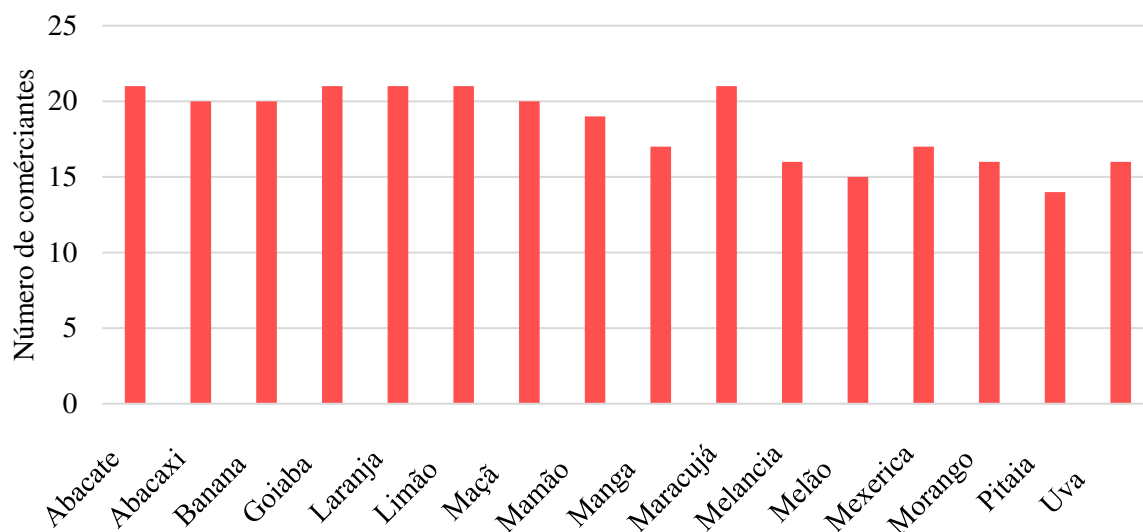
Fonte: Autores.

Figura 9 – Frutas adquiridas pelas escolas de São Geraldo – MG



Fonte: Autores.

Figura 10 – Frutas adquiridas pelos comerciantes de São Geraldo – MG



Fonte: Autores.

Conforme ilustrado nas Figuras 8, 9 e 10, para o desenvolvimento efetivo da fruticultura na região, é importante uma seleção criteriosa das frutas a serem cultivadas, considerando aspectos como investimento inicial, retorno financeiro, demanda de mercado, preferências dos consumidores e a viabilidade do manejo em relação ao clima e solo da área de estudo para a escolha das frutas. Além de fatores edafoclimáticos e econômicos, é essencial considerar o histórico produtivo da área e o conhecimento prévio das culturas pelos produtores.

O Formulário 2, aplicado ao comércio local, forneceu dados cruciais que guiaram a escolha das frutas e ajudaram a estruturar a abordagem didática do programa. Essas informações permitiram identificar quais frutas têm maior potencial de mercado e desenvolver estratégias eficazes para a implementação e promoção da fruticultura na região.

Logo, foram selecionadas três frutas prioritárias para aplicar o programa. As frutas escolhidas foram a banana (*Musa spp.*), o maracujá (*Passiflora edulis*) e a goiaba (*Psidium guajava L.*). Com base nessas informações, foram desenvolvidos três cenários distintos que foram apresentados aos produtores. Cada cenário inclui o investimento inicial necessário para cada cultura, conforme detalhado na Tabela 1.

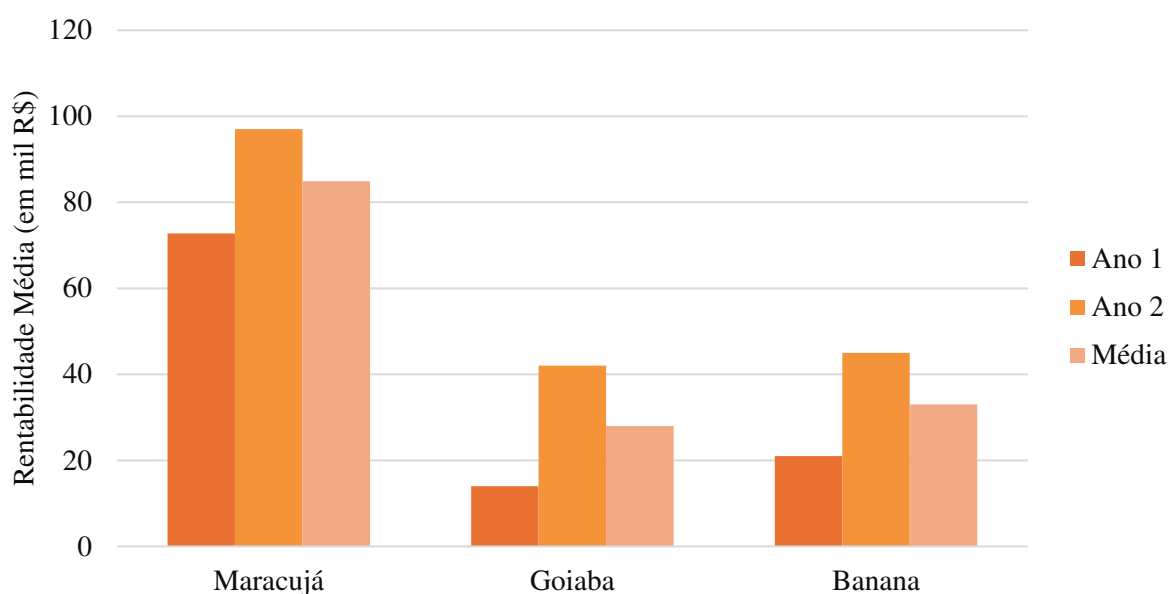
Tabela 1 – Informações resumidas das culturas escolhidas

Cultura: Maracujá (<i>Passiflora edulis</i>)		
Espaçamento:	2,5 x 4,0 metros	
Sistema de Produção:	Espaldeira com 1 fio	
Rentabilidade:	1º Ano	15.000 x 4,85 = R\$ 72.750,00
	2º Ano	20.000 x 4,85 = R\$ 97.000,00
Produtividade:	1º Ano	15.000 Kg/ha
	2º Ano	20.000 Kg/ha
Variedade:	BRS Gigante Amarelo	
Preço de Venda:	R\$ 4,85 em 15/03/2024 (CEASA MINAS)	
Cultura: Goiaba (<i>Psidium guajava L.</i>)		
Espaçamento:	6,0 x 5,0 metros	
Sistema de Produção:	Sequeiro	
Rentabilidade:	1º Ano	5.000 x 2,8 = R\$ 14.000,00
	2º Ano	15.000 x 2,80 = R\$ 42.000,00
Produtividade:	1º Ano	5.000 Kg/ha
	2º Ano	15.000 Kg/ha
Variedade:	Paluma	
Preço de Venda:	R\$2,80 em 15/03/2024 (CEASA MINAS)	
Cultura: Banana (<i>Musa spp.</i>)		
Espaçamento:	2,5 x 3,0 metros	
Sistema de Produção:	Sequeiro	
Rentabilidade:	1º Ano	7.000 x 3 = R\$ 21.000,00
	2º Ano	15.000 x 3 = R\$ 45.000,00
Produtividade:	1º Ano	7.000 Kg/ha
	2º Ano	15.000 Kg/ha
Variedade:	Prata Anã	
Preço de Venda:	R\$3,00 em 15/03/2024 (CEASA MINAS)	

Fonte: Autores. Adaptado de (CEASA MINAS, 2024) (EMBRAPA,2015).

Para a construção dos cenários (Tabela 1), foram adotados os seguintes coeficientes técnicos: espaçamento, sistema de produção, rentabilidade, produtividade, variedade (EMBRAPA, 2015) e preço de venda no dia referenciado (CEASA MINAS, 2024). Para a estimativa da rentabilidade, foi considerando o preço de venda para a unidade de quilo do produto, de acordo com a Equação 1 e a média para cada cultura foi apresentada na Figura 11.

Figura 11 – Rentabilidade das culturas de maracujá (*Passiflora edulis*), goiaba (*Psidium guajava L.*) e banana (*Musa spp.*) em São Geraldo – MG



Fonte: Autores.

Conforme apresentado na Figura 11 a cultura do maracujá (*Passiflora edulis*) apresenta maior rentabilidade, uma média de 84,875 mil reais, no entanto com maior custo de produção (Apêndices A e B), ao passo que a goiaba apresenta menor rentabilidade média de 28 mil reais, atrelada a menores custos de produção (Apêndices C e D) e a cultura de banana (*Musa spp.*) se faz um cenário de custo intermediário (Apêndices E e F) possuindo maior rentabilidade frente à goiaba no primeiro ano (Tabela 1). Tais dados demonstram a fruticultura, em São Geraldo – MG, possui potencial para se consolidar como alternativa econômica na região diante das diversas realidades financeiras dos produtores.

Apesar da seleção das três frutas, o Programa de Incentivo à Fruticultura pode ser adaptado a outras culturas. Entretanto se fez necessário priorizar algumas frutas para que fosse possível mostrar, ao produtor rural, vantagens para iniciar a fruticultura.

3.5. Proposta de benefícios e viabilidade

A apresentação da proposta aos produtores contou com a presença de autoridades locais, técnicos da EMATER das cidades vizinhas de Viçosa – MG e Guiricema – MG, além de engenheiros agrônomos especializados nas culturas que foram apresentadas. Durante essa reunião, foram apresentados os detalhes do programa, incluindo os benefícios oferecidos, que englobam suporte em termos de frutas, produção, treinamento e assistência técnica. A apresentação abordou os cenários para as frutas propostas, com gráficos e dados de rentabilidade, apresentados por especialistas nas culturas selecionadas.

Embora não houvesse recursos financeiros disponíveis para investimentos diretos, foi destacado que os produtores poderiam contar com assistência técnica gratuita, o que foi bem recebido pelos participantes. Essa abordagem despertou grande interesse tanto dos produtores quanto dos comerciantes em impulsionar a agricultura local.

3.6. Capacitação e treinamento dos produtores

Alguns produtores se mostraram dispostos a começar na fruticultura com incentivo financeiro próprio após a apresentação da proposta. Motivados pelas oportunidades de aprimorar seus conhecimentos, eles decidiram iniciar com o cultivo de maracujá e banana, ambas frutas apresentadas anteriormente como frutas prioritárias para aplicar o programa (Tabela 1).

Dessa forma, foi iniciada uma nova etapa do programa, que consistiu em buscar ajuda mais especializada para essas culturas e assistência técnica para os produtores. É importante destacar que o nível de preparo técnico dos produtores é considerado baixo ou nulo para poder extrair ao máximo os benefícios de suas plantações. Assim, se faz necessário a formação com profissionais especializados que atuam com agricultura (SENAR, 2016).

Entre as atividades realizadas, destacam-se duas importantes ocasiões de aprendizado e troca de experiências. A primeira foi uma visita técnica a uma plantação de maracujá em estufa na Universidade Federal de Viçosa (UFV), campus Viçosa – MG. Esta visita contou com a presença e supervisão de técnicos e professores da área, proporcionando aos produtores um entendimento aprofundado das práticas de cultivo em estufa.

Durante a visita, os participantes puderam observar que o cultivo de maracujá em ambiente protegido apresenta diversas vantagens agronômicas como uma barreira física contra pragas e doenças. Eles puderam ver que tal manejo reduz significativamente a necessidade de

aplicação de defensivos agrícolas, resultando em uma produção mais sustentável e economicamente viável podendo ser replicadas em suas propriedades.

A segunda atividade de capacitação foi um dia de campo realizado em Visconde do Rio Branco – MG, focado no cultivo de goiaba e banana. Além das instruções técnicas, os participantes tiveram a chance de interagir com outros produtores da região, o que facilitou a troca de experiências e a discussão sobre as oportunidades de mercado para essas frutas.

Essas atividades foram bem recebidas pelos produtores e proporcionaram uma base sólida para que pudessem iniciar ou melhorar suas práticas na fruticultura, tomar decisões informadas e aplicar técnicas eficazes em suas atividades.

Adicionalmente, para garantir o sucesso do cultivo e a continuidade das boas práticas aprendidas, foi solicitado à EMATER e à Divisão de Agricultura e Meio Ambiente o suporte técnico contínuo nas propriedades. A assistência especializada desses órgãos será fundamental para auxiliar os produtores na implementação das novas culturas, garantindo que as técnicas adequadas sejam aplicadas e que eventuais desafios sejam enfrentados com soluções eficientes e sustentáveis.

Os dois dias de campo desempenharam um papel crucial no aprofundamento do conhecimento técnico dos produtores em fruticultura, ao mesmo tempo em que promoveram a interação direta entre eles e a assistência técnica especializada. Esses eventos sublinharam a importância de um suporte contínuo para otimizar o aprendizado dos produtores e a aplicação dos conhecimentos adquiridos no campo, resultando em melhorias significativas nas práticas de manejo e gestão das propriedades.

3.7. Consequências dos resultados obtidos

3.7.1. Promoção de canais de distribuição e comercialização

A reabertura da Feira Municipal no bairro Santo Antônio de São Geraldo – MG, com início previsto para o primeiro semestre de 2025, representa uma nova oportunidade para o setor agrícola. O processo de seleção dos produtores para a feira será a cargo dos órgãos públicos locais. Dentre os critérios, será considerado produtores da região inseridos na fruticultura e produtores que estão começando a trabalhar com frutas.

O espaço beneficiará diretamente mais de 10 famílias de agricultores rurais, proporcionando um espaço regular e acessível para a comercialização de seus produtos. O

objetivo da revitalização da feira, desativada há algum tempo, é dá oportunidade para o maior número de pessoas possíveis, principalmente aos que forem iniciar no cultivo.

Essa iniciativa visa resolver o problema enfrentado pelos produtores, que é a dificuldade na entrega dos produtos. A logística é um dos principais desafios na cadeia produtiva, tanto no Brasil quanto globalmente, resultando em grandes desperdícios de alimentos e prejuízos econômicos (FAO, 2011; ONU, 2022). O espaço destinado à feira contribui para reduzir o percurso de comercialização, o que ajuda a minimizar o impacto negativo da longa distância na qualidade do produto ao chegar ao consumidor final (UN-HABITAT, 2019).

3.7.2. Desenvolvimento de plataformas de comunicação

Para promover uma interação mais eficaz entre produtores e comerciantes locais, foi inaugurada uma plataforma social projetada para mostrar os resultados do projeto e servir como ponto de contato entre a população e os produtores. Esse meio de comunicação não apenas apresenta informações sobre o projeto e suas conquistas, mas também funciona como um espaço interativo onde será compartilhada dicas e informações sobre cultivos específicos, principalmente de fruticultura.

Além de promover o reconhecimento do trabalho dos produtores e consolidar o senso de identidade local, a página nas redes sociais constitui um recurso fundamental para a disseminação de informações sobre os recursos disponíveis no âmbito da fruticultura e para o esclarecimento acerca do funcionamento das assistências técnicas oferecidas na cidade. O objetivo é criar um canal de comunicação eficaz que ajude a conectar os produtores com oportunidades de mercado e recursos valiosos, ao mesmo tempo em que promove a colaboração e o engajamento dentro da comunidade agrícola.

O papel das redes sociais é crucial para a eficácia do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) em nível municipal. Para garantir um funcionamento eficiente do programa, é fundamental a colaboração entre os participantes locais, uma vez que as redes sociais na comunidade têm um impacto significativo nos resultados e na estrutura das instituições envolvidas (FREITAS & FREITAS, 2020).

SÁ et al., (2017) ressaltam que a eficiência na aquisição de produtos de agricultores familiares para a alimentação escolar é ampliada quando ocorre uma troca de informações, evidenciando a importância das relações interpessoais. Por sua vez, TRICHES (2019) aponta que, por meio das interações sociais no nível municipal, são desenvolvidas estratégias que facilitam a inclusão dos agricultores familiares no mercado institucional. Essas interações

podem resultar na revisão ou na continuidade das legislações sanitárias e de certificação. Assim, a interação social contribui para a definição de regras e valores, demonstrando que as características sociais de uma região podem influenciar a formulação e implementação das políticas públicas.

4. CONCLUSÃO

O Programa de Incentivo à Fruticultura em Municípios gerou um impacto significativo tanto na zona rural quanto na zona urbana. As ações implementadas demonstraram melhorias expressivas nas propriedades rurais, com uma mudança perceptível na relação entre os agricultores e o comércio local, que passaram a valorizar mais a produção familiar.

A análise das causas da desconexão entre a produção agrícola e o consumo urbano identificou barreiras logísticas e estruturais, como a falta de conhecimento técnico, recursos financeiros limitados, acesso à tecnologia agrícola e dificuldades na entrega dos produtos. O programa abordou essas questões, facilitando o acesso dos produtores a mercados consumidores mais exigentes em qualidade e promovendo o desenvolvimento econômico e sustentável da região.

Além disso, as estratégias de incentivo, como a criação de canais de comunicação, realização de atividades técnicas e a oferta de assistência técnica, contribuíram para o fortalecimento da fruticultura, criando uma ligação mais estreita entre áreas rurais e urbanas. Iniciativas como as feiras livres e a conexão entre comércio, produtores e escolas, movido pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), mostraram-se eficazes em promover a integração e o desenvolvimento local.

Para trabalhos futuros, recomenda-se um acompanhamento contínuo dos produtores, levando em consideração os diferentes ciclos de produção de cada tipo de fruta. Ademais, seria relevante a aplicação das metodologias desenvolvidas nesse trabalho em outras culturas e regiões. Dessa forma será possível uma comparação abrangente dos resultados, proporcionando uma avaliação mais precisa da eficácia do programa na melhoria da produção agrícola.

REFERÊNCIAS

BARROSO, S. H. **Caracterização geomorfométrica e do uso e ocupação da terra em ambiente SIG, no município de São Geraldo – MG.** Monografia (Bacharelado em Geografia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2018.

BRASIL, Lei nº 11.947 de 16 de junho de 2009. **Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nos 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória no 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei no 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências.** Brasília, 2009.

BRASIL, Lei nº 5.537 de 21 de novembro de 1968. **Cria o Instituto Nacional de Desenvolvimento da Educação e Pesquisa (INDEP), e dá outras providências.** Brasília, 1968.

BITTENCOURT, D. **Agricultura familiar, desafios e oportunidades rumo à inovação. EMBRAPA. Agricultura familiar.** 2018 Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/31505030/artigo---agricultura-familiar-desafios-e-oportunidades-rumo-a-inovacao>.

CEASA MINAS. **Centrais de Abastecimento de Minas Gerais S.A.** Disponível em: <http://www.ceasaminas.com.br/informacoesmercado geral.asp>. Acesso em: 13/06/2024.

CUNHA, A. R. A. de A. Dimensionando o passeio das mercadorias: uma análise através dos dados do Prohort. **Revista de Política Agrícola**, v. 24, n. 4, p. 55–63, 2015.

EMATER. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. **Custo de Produção - 2024 - 1º Semestre.** Distrito Federal, junho, 2024.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** Brasília: EMBRAPA Produção de Informação; EMBRAPA Solos, Rio de Janeiro, 1999.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Acre. Coeficientes Técnicos, Custos de Produção e Indicadores Econômicos para o Cultivo do Maracujá BRS Gigante Amarelo, no Acre. **Comunicado Técnico 190.** Rio Branco, 2005.

FAO. 2011. **Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. Rome** Disponível em: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/10388b16-5f1a-45d0-b690-e89bb78d33bb/content>.

FAO. **Sistemas agroalimentarios sostenibles con énfasis en pérdidas y desperdicios de alimentos y circularidad en Argentina.** 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.4060/cc1347es>. Acesso em: 14 de agosto de 2024.

FAO. **Transforming agri-food systems: Legislative interventions for improved nutrition and sustainability.** 2021. Acesso em: 14 de agosto de 2024.

FICANGA, Paulo Ricardo; TORMEN, Ivan; SABIÃO, Rafael Roveri. Relato de experiência da cadeia produtiva do maracujazeiro ‘SCS437 Catarina’ Planalto Alegre/SC. **FRUSUL-Simpósio de Fruticultura da Região Sul-ISSN 2526-9909**, 2024.

FNDE. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Programa Nacional de Alimentação Escolar**. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/programas/pnae>>. Acesso em: 14 de agosto de 2024.

FREITAS, A. F.; FREITAS, A. F. Análise relacional do Programa Nacional de Alimentação Escolar: relevando dimensões institucionais dos processos locais de implementação. **Revista Sociedade e Estado**, v. 35, n. 2, p. 525-552, maio-ago. 2020.

GHAMRAWY, M. **Food loss and waste and value chains – Learning guide**. Cairo: FAO, July 2019. Disponível em: <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules>. Acesso em: 14 de agosto de 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados. **São Geraldo – MG, 2022a**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/sao-geraldo.html> Acesso em: 12/06/2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados. **Censo Demográfico 2022b**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html>. Acesso em: 16 ago. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados. **Produção agrícola municipal 2022c**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html>. Acesso em: 17 agosto de 2024.

LIMA, D. M.; MARSOLA, K. B.; OLIVEIRA, A. L. de; BELIK, W. Estratégias para reduzir o desperdício de frutas e hortaliças: a busca por sistemas atacadistas sustentáveis. **Horticultura Brasileira**, v. 40, n. 3, p. 334–341, 2022.

LIMA, D. M.; OLIVEIRA, A. L. R. de. Waste assessment in distribution and marketing logistics of horticultural products: evidence from Brazil. **Revista de La Facultad de Ciencias Agrarias - UNCuyo**, v. 53, n. 1, p. 207–219, 2021.

MEIRA-NETO, J. A. A.; MARTINS, F. R. Composição florística de uma floresta estacional semidecidual Montana no município de Viçosa – MG. **Árvore**, v.26, n.4, p.437-446, 2002.

MINAS GERAIS. Assembleia Legislativa. Projeto de Lei nº 3.027/2021. **Institui o Polo de Fruticultura de Visconde do Rio Branco e Região**. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/LEI/24659/2024/> Acesso em: 13/06/2024.

MINAS GERAIS. Lei nº 24.659 de 09 de janeiro de 2024. **Institui o Polo de Fruticultura de Visconde do Rio Branco e Região**. Belo Horizonte, 2024.

ONU – Nações Unidas do Brasil. **Objetivo 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.** 2022. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/2>>. Acesso em: 14 de agosto de 2024.

PARANÁ. Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Departamento de Economia Rural. **Prognóstico.** 2020.

PEREIRA, Lucas Lima; GOMES, Nicole Victor; GIANEZINI, Miguelangelo. Desenvolvimento da fruticultura no sul de Santa Catarina: um panorama da produção entre os anos de 2005 e 2015. In: agricultura e agroindústria no contexto do desenvolvimento rural sustentável. **Editora Científica Digital**, 2021. p. 150-164.

REBOITA, M. S. et al. Aspectos climáticos do estado de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Climatologia.** v. 11, n. 1, 2015.

RIZZINI, C.T. Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica (florístico-sociológica) do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia,** v. 25, n.1, p. 3-64, 1963.

SÁ, S. S. et al. A interface entre alimentação escolar e agricultura familiar em Jampruca e Mathias Lobato, Minas Gerais (Brasil). **Revista Espacios,** Caracas, v. 38, n. 46, p. 1-14, 2017.

SAATH, K. C. O; FACHINELLO, A. L. Crescimento da Demanda Mundial de Alimentos e Restrições do Fator Terra no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural,** v. 56, n. 2, p. 195–212, 2018.

SÃO GERALDO. Lei nº 2450 de 27 de fevereiro de 2023. **Dispõe sobre a criação do programa “São Geraldo Mais Produtivo” e dá outras providências.** São Geraldo, 2023.

SENAR. Assistência técnica e extensão rural: impacto no desenvolvimento da agricultura familiar. **Sistema Famato.** 2016. Disponível em: <https://sistemafamato.org.br/senarmt/wp-content/uploads/sites/2/2022/05/Assistencia-Tecnica-e-Extensao-Rural.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2024.

TRICHES, R. M. et al. Condicionantes e limitantes na aquisição de produtos da agricultura familiar pelo Programa de Alimentação Escolar no estado do Paraná. **Redes,** Santa Cruz do Sul, v. 24, n. 1, p. 118-137, jan.-abr. 2019.

UNDP (United Nations Development Programme). 2022. **Human Development Report 2021-22: Uncertain Times, Unsettled Lives: Shaping our Future in a Transforming World.** New York.

UN-HABITAT. Urban-Rural Linkages: **Guiding Principles. Framework for Action to Advance Integrated Territorial Development.** 2019. Disponível em: <https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/03/url-gp-1.pdf>.

VELOSO, H. P. et al. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal.** IBGE, Rio de Janeiro, 1991.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Custos de Produção - Insumos e Materiais – Maracujá (*Passiflora edulis*)

ITENS DE CUSTO	Unid	Valor Unitário	1º ano		2º ano		3º ano		Quant	Valor
			Quant	Valor	Quant	Valor	Quant	Valor		
1. INSUMOS E MATERIAIS										
Estacas (eucalipto 8x10 cm)	ud	R\$ 14,00	1.000	R\$ 14.000,00			0	R\$ 0,00	1.000	R\$ 14.000,00
Cabeceira (eucalipto 14x16 cm)	ud	R\$ 30,00	80	R\$ 2.400,00			0	R\$ 0,00	80	R\$ 2.400,00
Mudas (Plantio)	unid	R\$ 2,00	1.000	R\$ 2.000,00			0	R\$ 0,00	1.000	R\$ 2.000,00
Mudas (Replantio)	unid	R\$ 2,00	50	R\$ 100,00			0	R\$ 0,00	50	R\$ 100,00
Calcário	t	R\$ 350,00	0,5	R\$ 175,00			0	R\$ 0,00	1	R\$ 175,00
Fertilizantes							0	R\$ 0,00	0	R\$ -
Superfosfato Simples	Kg	R\$ 3,60	250	R\$ 900,00			0	R\$ 0,00	250	R\$ 900,00
Adubo Químico 20-0-20	Kg	R\$ 2,80	450	R\$ 1.260,00	400	R\$ 1.120,00	0	R\$ 0,00	850	R\$ 2.380,00
Adubo Químico 20-05-20	Kg	R\$ 3,20		R\$ -	100	R\$ 320,00	0	R\$ 0,00	100	R\$ 320,00
Adubo Químico (Potássio)	Kg	R\$ 3,60	200	R\$ 720,00	200	R\$ 720,00	0	R\$ 0,00	400	R\$ 1.440,00
Adubo Orgânico	t	R\$ 300,00	3	R\$ 900,00			0	R\$ 0,00	3	R\$ 900,00
Herbicida	L	R\$ 31,00	1	R\$ 31,00	2	R\$ 62,00	0	R\$ 0,00	3	R\$ 93,00
Formicida	Kg	R\$ 9,00	5	R\$ 45,00	5	R\$ 45,00	0	R\$ 0,00	10	R\$ 90,00
Inseticida	L	R\$ 140,00	3	R\$ 420,00	3	R\$ 420,00	0	R\$ 0,00	6	R\$ 840,00
Fungicida	L	R\$ 105,00	2	R\$ 210,00	4	R\$ 420,00	0	R\$ 0,00	6	R\$ 630,00
Ferramentas							0	R\$ 0,00	0	R\$ -
Arame liso nº 10 ou 125	m	R\$ 0,80	4.000	R\$ 3.200,00			0	R\$ 0,00	4.000	R\$ 3.200,00
Cordão	rolo	R\$ 19,00	2	R\$ 38,00			0	R\$ 0,00	2	R\$ 38,00
Grampo	Kg	R\$ 12,00	2	R\$ 24,00			0	R\$ 0,00	2	R\$ 24,00
Esticador	ud	R\$ 9,00	80	R\$ 720,00			0	R\$ 0,00	80	R\$ 720,00
SUB TOTAL INSUMOS E MATERIAIS		R\$		R\$ 27.143,00		R\$ 3.107,00		R\$ -		R\$ 30.250,00

Fonte: Autores. Adaptado de (EMATER, 2024).

APÊNDICE B – Custos de Produção - Serviços - Maracujá (*Passiflora edulis*)

ITENS DE CUSTO	Unidade	1º ano		2º ano		3º ano		Quant.	Valor				
		Quant	Valor	Quant	Valor	Quant	Valor						
2. SERVIÇOS													
Limpeza da área	d/H	80,00	5	R\$	400,00			0	R\$ -	5	R\$	400,00	
Abertura de covas	d/H	80,00	6	R\$	480,00			0	R\$ -	6	R\$	480,00	
Marcação e estaqueamento	d/H	80,00	15	R\$	1.200,00			0	R\$ -	15	R\$	1.200,00	
Calagem e adubação covas	d/H	80,00	4	R\$	320,00			0	R\$ -	4	R\$	320,00	
Plantio e replantio	d/H	80,00	5	R\$	400,00			0	R\$ -	5	R\$	400,00	
Adubação de cobertura	d/H	80,00	4	R\$	320,00	12	R\$	960,00	0	R\$ -	16	R\$	1.280,00
Capinas manuais	d/H	80,00	10	R\$	800,00	10	R\$	800,00	0	R\$ -	20	R\$	1.600,00
Pulverização Manual	d/H	80,00	6	R\$	480,00			0	R\$ -	6	R\$	480,00	
Tutoramento - 1 fio de arame	d/H	80,00	4	R\$	320,00			0	R\$ -	4	R\$	320,00	
Roçagem	d/H	80,00	2	R\$	160,00	6	R\$	480,00	0	R\$ -	8	R\$	640,00
Polinização	d/H	80,00	15	R\$	1.200,00	60	R\$	4.800,00	0	R\$ -	75	R\$	6.000,00
Poda Formação	d/H	80,00	4				R\$	-	0	R\$ -	4	R\$	-
Poda Limpeza	d/H	80,00		R\$	-	3	R\$	240,00	0	R\$ -	3	R\$	240,00
Colheita e transporte	d/H	80,00	30	R\$	2.400,00	50	R\$	4.000,00	0	R\$ -	80	R\$	6.400,00
SUB TOTAL SERVIÇOS				R\$	8.480,00		R\$	11.280,00		R\$	-	R\$	19.760,00
TOTAL		R\$		R\$	35.623,00		R\$	14.387,00		R\$	-	R\$	50.010,00

Fonte: Autores. Adaptado de (EMATER, 2024).

APÊNDICE C - Custos de Produção - Insumos e Materiais – Goiaba (*Psidium guajava L.*)

ITENS DE CUSTO	Unid	Valor Unitário	1º ano		2º ano		3º ano		Quant	Valor
			Quant	Valor	Quant	Valor	Quant	Valor		
1. INSUMOS E MATERIAIS										
Mudas (Plantio)	uni d.	R\$ 10,00	333	R\$ 3.330,00				R\$ -	333	R\$ 3.330,00
Mudas (Replantio)	uni d.	R\$ 10,00	17	R\$ 166,50				R\$ -	17	R\$ 166,50
Calcário	t	R\$ 350,00	1	R\$ 175,00				R\$ -	1	R\$ 175,00
Adubo Foliar	L	R\$ 250,00		R\$ -	2	R\$ 500,00	2	R\$ 500,00	4	R\$ 1.000,00
Superfosfato Simples	Kg	R\$ 3,60	133,2	R\$ 479,52		R\$ -		R\$ -	133	R\$ 479,52
Adubo Químico 20-0-20	Kg	R\$ 2,80	149,85	R\$ 419,58	133,2	R\$ 372,96	133,2	R\$ 372,96	416	R\$ 1.165,50
Adubo Químico 20-05-20	Kg	R\$ 3,20		R\$ -	33,3	R\$ 106,56	33,3	R\$ 106,56	67	R\$ 213,12
Adubo Químico (Potássio)	Kg	R\$ 3,60	66,6	R\$ 239,76	66,6	R\$ 239,76	66,6	R\$ 239,76	200	R\$ 719,28
FTE BR 12	Kg	R\$ 5,00	16,65	R\$ 83,25		R\$ -		R\$ -	17	R\$ 83,25
Adubo Orgânico	t	R\$ 300,00	0,999	R\$ 299,70				R\$ -	1	R\$ 299,70
Herbicida	L	R\$ 31,00	1	R\$ 31,00	2	R\$ 62,00	2	R\$ 62,00	5	R\$ 155,00
Formicida	Kg	R\$ 9,00	5	R\$ 45,00	5	R\$ 45,00	5	R\$ 45,00	15	R\$ 135,00
Inseticida	L	R\$ 140,00	3	R\$ 420,00	3	R\$ 420,00	3	R\$ 420,00	9	R\$ 1.260,00
Fungicida	L	R\$ 105,00	2	R\$ 210,00	4	R\$ 420,00	4	R\$ 420,00	10	R\$ 1.050,00
SUB TOTAL INSUMOS E MATERIAIS				R\$ 5.899,31		R\$ 2.166,28		R\$ 2.166,28		R\$ 10.231,87

Fonte: Autores. Adaptado de (EMATER, 2024).

APÊNDICE D – Custos de Produção - Serviços - Goiaba (*Psidium guajava L.*)

ITENS DE CUSTO	Unid	1º ano		2º ano		3º ano		Quant.	Valor	
		Quant	Valor	Quant	Valor	Quant	Valor			
2. SERVIÇOS										
Limpeza da área	d/H	R\$ 80,00	5	R\$ 400,00			R\$ -	5	R\$ 400,00	
Abertura de covas	d/H	R\$ 80,00	4	R\$ 320,00			R\$ -	4	R\$ 320,00	
Calagem e adubação	d/H	R\$ 80,00	4	R\$ 320,00			R\$ -	4	R\$ 320,00	
Plantio e replantio	d/H	R\$ 80,00	4	R\$ 320,00			R\$ -	4	R\$ 320,00	
Adubação de cobertura	d/H	R\$ 80,00	4	R\$ 320,00	12	R\$ 960,00	12	R\$ 960,00	28	R\$ 2.240,00
Capinas manuais	d/H	R\$ 80,00	7	R\$ 560,00	10	R\$ 800,00	10	R\$ 800,00	27	R\$ 2.160,00
Pulverização Manual	d/H	R\$ 80,00	6	R\$ 480,00	6	R\$ 480,00	6	R\$ 480,00	18	R\$ 1.440,00
Raleio	d/H	R\$ 80,00		R\$ -	4	R\$ 320,00	4	R\$ 320,00	8	R\$ 640,00
Roçagem	d/H	R\$ 80,00	2	R\$ 160,00	6	R\$ 480,00	6	R\$ 480,00	14	R\$ 1.120,00
Poda de Produção	d/H	R\$ 80,00		R\$ -	17	R\$ 1.332,00	22	R\$ 1.776,00	39	R\$ 3.108,00
Poda Formação	d/H	R\$ 80,00	4			R\$ -		R\$ -	4	R\$ -
Poda Limpeza	d/H	R\$ 80,00		R\$ -	7	R\$ 532,80	8	R\$ 666,00	15	R\$ 1.198,80
Colheita	d/H	R\$ 80,00	1	R\$ 80,00	25	R\$ 2.000,00	25	R\$ 2.000,00	51	R\$ 4.080,00
Transporte	d/H	R\$ 80,00	1	R\$ 80,00	5	R\$ 400,00	5	R\$ 400,00	11	R\$ 880,00
SUB TOTAL SERVIÇOS				R\$ 3.040,00		R\$ 7.304,80		R\$ 7.882,00		R\$ 18.226,80
TOTAL		R\$		R\$ 8.939,31		R\$ 9.471,08		R\$ 10.048,28		R\$ 28.458,67

Fonte: Autores. Adaptado de (EMATER, 2024).

APÊNDICE E – Custos de Produção - Insumos e Materiais - Banana (*Musa spp.*)

ITENS DE CUSTO	Unid	Valor Unitário	1º ano		2º ano		3º ano		Quant.	Valor
			Quant	Valor	Quant	Valor	Quant	Valor		
Mudas (Plantio)	unid.	R\$ 2,50	1.333,0	R\$ 3.332,50				R\$ -	1.333,0	R\$ 3.332,50
Mudas (Replantio)	unid.	R\$ 2,50	66,7	R\$ 166,63				R\$ -	66,7	R\$ 166,63
Calcário	t	R\$ 350,00	0,4	R\$ 139,97				R\$ -	0,4	R\$ 139,97
Adubo Foliar	L			R\$ -		R\$ -		R\$ -	0,0	R\$ -
Superfosfato Simples	Kg	R\$ 3,60	349,9	R\$ 1.259,69		R\$ -		R\$ -	349,9	R\$ 1.259,69
Adubo Químico 20-0-20	Kg	R\$ 2,80	200,0	R\$ 559,86	533,2	R\$ 1.492,96	533,2	R\$ 1.492,96	1.266,4	R\$ 3.545,78
Adubo Químico 20-05-20	Kg	R\$ 3,20		R\$ -	133,3	R\$ 426,56	133,3	R\$ 426,56	266,6	R\$ 853,12
Adubo Químico (Potássio)	Kg	R\$ 3,60		R\$ -	266,6	R\$ 959,76	266,6	R\$ 959,76	533,2	R\$ 1.919,52
FTE BR 12	Kg	R\$ 5,00	66,7	R\$ 333,25		R\$ -		R\$ -	66,7	R\$ 333,25
Adubo Orgânico	t	R\$ 300,00	2,7	R\$ 799,80				R\$ -	2,7	R\$ 799,80
Herbicida	L	R\$ 31,00	2,5	R\$ 77,50	2,5	R\$ 77,50	2,5	R\$ 77,50	7,5	R\$ 232,50
Formicida	Kg	R\$ 9,00	5,0	R\$ 45,00	5,0	R\$ 45,00	5,0	R\$ 45,00	15,0	R\$ 135,00
Inseticida	L	R\$ 140,00	3,0	R\$ 420,00	3,0	R\$ 420,00	3,0	R\$ 420,00	9,0	R\$ 1.260,00
Fungicida	L	R\$ 105,00	2,0	R\$ 210,00	4,0	R\$ 420,00	4,0	R\$ 420,00	10,0	R\$ 1.050,00
SUB TOTAL INSUMOS E MATERIAIS				R\$ 7.344,19	R\$ 3.841,78	R\$ 3.841,78	R\$ 3.841,78	R\$ 15.027,75		

Fonte: Autores. Adaptado de (EMATER, 2024).

APÊNDICE F – Custos de Produção - Serviços - Banana (*Musa spp.*)

ITENS DE CUSTO	Unid	Valor Unitário	1º ano		2º ano		3º ano		Quant.	Valor
			Quant	Valor	Quant	Valor	Quant	Valor		
2. SERVIÇOS										
Limpeza da área	d/H	R\$ 80,00	5	R\$ 400,00				R\$ -	5	R\$ 400,00
Abertura de covas	d/H	R\$ 80,00	4	R\$ 320,00				R\$ -	4	R\$ 320,00
Calagem e adubação	d/H	R\$ 80,00	4	R\$ 320,00				R\$ -	4	R\$ 320,00
Plantio e replantio	d/H	R\$ 80,00	4	R\$ 320,00				R\$ -	4	R\$ 320,00
Adubação de cobertura	d/H	R\$ 80,00	4	R\$ 320,00	12	R\$ 960,00	12	R\$ 960,00	28	R\$ 2.240,00
Capinas manuais	d/H	R\$ 80,00	7	R\$ 560,00	5	R\$ 400,00	5	R\$ 400,00	17	R\$ 1.360,00
Pulverização Manual	d/H	R\$ 80,00	6	R\$ 480,00	8	R\$ 640,00	8	R\$ 640,00	22	R\$ 1.760,00
Desbaste/desbrota	d/H	R\$ 80,00		R\$ -	12	R\$ 960,00	12	R\$ 960,00	24	R\$ 1.920,00
Roçagem	d/H	R\$ 80,00	2	R\$ 160,00	6	R\$ 480,00	6	R\$ 480,00	14	R\$ 1.120,00
Desfolha	d/H	R\$ 80,00		R\$ -	12	R\$ 960,00	12	R\$ 960,00	24	R\$ 1.920,00
Retirada do coração	d/H	R\$ 80,00			3	R\$ 240,00	3	R\$ 240,00	6	R\$ 480,00
Colocação de Iscas	d/H	R\$ 80,00		R\$ -	2	R\$ 160,00	2	R\$ 160,00	4	R\$ 320,00
Colheita	d/H	R\$ 80,00	1	R\$ 80,00	25	R\$ 2.000,00	25	R\$ 2.000,00	51	R\$ 4.080,00
Transporte	d/H	R\$ 80,00	1	R\$ 80,00	10	R\$ 800,00	10	R\$ 800,00	21	R\$ 1.680,00
SUB TOTAL SERVIÇOS				R\$ 3.040,00	R\$ 7.600,00	R\$ 7.600,00	R\$ 7.600,00	R\$ 18.240,00		
TOTAL		R\$		R\$ 3.040,00	R\$ 7.600,00	R\$ 7.600,00	R\$ 7.600,00	R\$ 18.240,00		

Fonte: Autores. Adaptado de (EMATER, 2024).

APÊNDICE G – Resultados obtidos a partir da aplicação do formulário aos produtores rurais de São Geraldo – MG

PROGRAMA DE INCENTIVO À FRUTICULTURA EM MUNICÍPIOS

1. Informações Gerais:

Nome Completo: _____

Contato (Telefone ou E-mail): _____

Endereço: _____

Idade: _____ Sexo: [] Masculino [] Feminino

2. Disponibilidade de Água:

a. Qual é a disponibilidade de água na sua propriedade?

Resultados _____

88% Abundante

13% Moderada

0% Limitada

De 40 produtores

b. Qual tipo de captação de água é utilizado?

Resultados _____

30% Barragem

8% Cisterna

23% Poço artesiano

40% Rios

0% Outros

De 40 produtores

3. Interesse por Fruticultura:

a. Você tem interesse em cultivar frutas?

Resultados _____

8% Não

93% Sim

De 40 produtores

4. Experiência em Fruticultura:

a. Você já produz ou produziu frutas anteriormente?

Resultados	
38%	Não
63%	Sim

De 40 produtores

b. Se sim, quais frutas foram produzidas?

Resultados	
30%	Nenhum
20%	Maracujá
10%	Banana
10%	Laranja
10%	Mexerica
8%	Goiaba
6%	Limão
2%	Melancia
2%	Morango
2%	Pitaia

De 40 produtores

5. Comercialização:

a. Você consideraria a possibilidade de iniciar a fruticultura com foco na venda?

Resultados	
8%	Não
93%	Sim

De 40 produtores

6. Fomento e Oportunidades:

a. Caso surgisse uma oportunidade de apoio ao desenvolvimento da fruticultura, você a aproveitaria?

Resultados	
0%	Não
95%	Sim
5%	Talvez

De 40 produtores

7. Dificuldades Enfrentadas:

a. Quais obstáculos ou desafios principais estão impedindo você de começar na fruticultura? (Marque todos que se aplicam)

Resultados

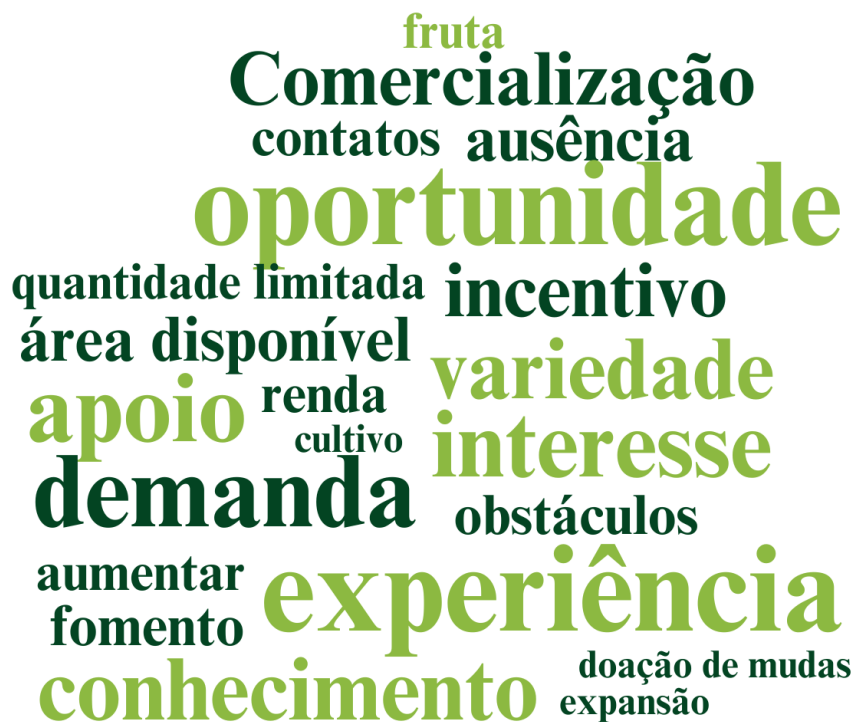
66%	Falta de conhecimento técnico
26%	Disponibilidade de recursos financeiros
6%	Dificuldade na entrega dos produtos
2%	Acesso a tecnologias

De 40 produtores

8. Considerações Finais:

a. Existe mais alguma informação relevante que você gostaria de compartilhar conosco?

Figura 12 – Mapa de palavras desenvolvido com base nas respostas e discussões fornecidas pelos produtores



Fonte: Autores.

Apêndice H – Resultados obtidos a partir da aplicação do formulário às escolas estaduais e municipais de São Geraldo – MG

PROGRAMA DE INCENTIVO À FRUTICULTURA EM MUNICÍPIOS

1. Informações Gerais:

a. Nome da Empresa/Instituição: _____

b. Contato (Telefone ou E-mail): _____

c. Endereço: _____

2. Compra de Frutas:

a. Quais tipos de frutas sua empresa/instituição costuma adquirir?

Resultados

7%	Abacate	9%	Mexerica
5%	Abacaxi	7%	Limão
11%	Banana	7%	Maçã
9%	Goiaba	7%	Mamão
9%	Laranja	7%	Manga
7%	Maracujá	5%	Morango
7%	Melancia	4%	Uva

De 6 escolas.

b. Com que frequência sua empresa/instituição realiza compras de frutas?

Resultados

0%	Diariamente
17%	Quinzenalmente
83%	Semanalmente
0%	Mensalmente

De 6 escolas.

c. Em geral, sua empresa/instituição prefere comprar frutas de produtores locais?

Resultados

0%	Não
100%	Sim

De 6 escolas.

3. Preferências de Compra:

a. Sua empresa/instituição daria preferência a produtos locais se houvesse um preço competitivo?

Resultados	
0%	Não
100%	Sim

De 6 escolas.

b. Quais fatores influenciam na decisão de compra de frutas?

Resultados	
33%	Preço competitivo
33%	Qualidade do produto
33%	Proximidade do fornecedor
0%	Outros

De 6 escolas.

4. Logística de Entrega:

a. Como é atualmente o processo de entrega de frutas para sua empresa/instituição?

Resultados	
17%	Utilização de intermediários (distribuidores)
83%	Fornecedor entrega diretamente

De 6 escolas.

5. Feedback sobre Produtos Locais:

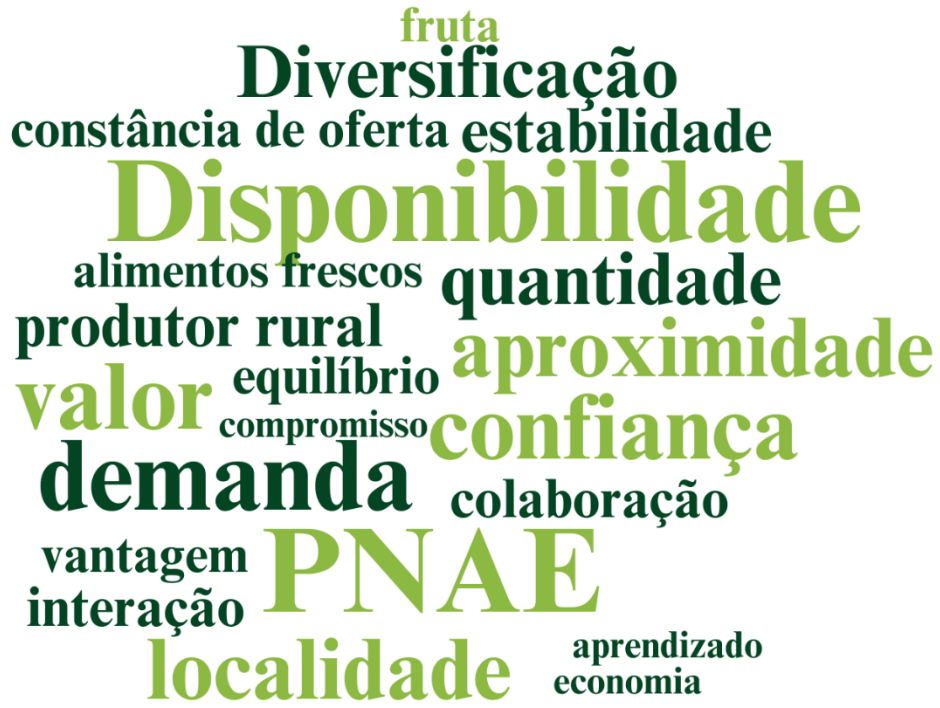
a. Sua empresa/instituição já possui experiência em adquirir produtos de produtores locais?

Resultados	
0%	Não
100%	Sim

De 6 escolas.

b. Se sim, quais foram os principais benefícios ou desafios encontrados?

Figura 13 – Mapa de palavras desenvolvido com base nas respostas e discussões fornecidas pelas escolas



Fonte: Autores.

Apêndice I – Resultados obtidos a partir da aplicação do formulário ao comércio de São Geraldo – MG

PROGRAMA DE INCENTIVO À FRUTICULTURA EM MUNICÍPIOS

1. Informações Gerais:

a. Nome da Empresa/Instituição: _____

b. Contato (Telefone ou E-mail): _____

c. Endereço: _____

2. Compra de Frutas:

a. Quais tipos de frutas sua empresa/instituição costuma adquirir?

Resultados

11%	Abacate	5%	Manga
7%	Abacaxi	7%	Maracujá
7%	Banana	4%	Melancia
6%	Goiaba	3%	Melão
7%	Limão	6%	Mexerica
7%	Laranja	6%	Morango
6%	Maçã	5%	Pitaia
6%	Mamão	5%	Uva

De 22 Pontos de comércio.

b. Com que frequência sua empresa/instituição realiza compras de frutas?

Resultados

0%	Diariamente
91%	Semanalmente
9%	Quinzenalmente
0%	Mensalmente

De 22 Pontos Comerciais.

c. Em geral, sua empresa/instituição prefere comprar frutas de produtores locais?

Resultados

100%	Não
0%	Sim

De 22 Pontos Comerciais.

3. Preferências de Compra:

a. Sua empresa/instituição daria preferência a produtos locais se houvesse um preço competitivo?

Resultados

100%	Não
0%	Sim

De 22 Pontos Comerciais.

b. Quais fatores influenciam na decisão de compra de frutas?

Resultados

45%	Preço competitivo
32%	Qualidade do produto
23%	Proximidade do fornecedor
0%	Outros

De 22 Pontos Comerciais.

5. Logística de Entrega:

a. Como é atualmente o processo de entrega de frutas para sua empresa/instituição?

Resultados

37%	As frutas são entregues diretamente pelo produtor
63%	Utilização de intermediários (distribuidores)
0%	Outros

De 22 Pontos Comerciais.

6. Feedback sobre Produtos Locais:

a. Sua empresa/instituição já possui experiência em adquirir produtos de produtores locais?

Resultados

95%	Não
5%	Sim

De 22 Pontos Comerciais.

b. Se sim, quais foram os principais benefícios ou desafios encontrados?

Figura 14 – Mapa de palavras desenvolvido com base nas respostas e discussões fornecidas pelo comércio



Fonte: Autores.