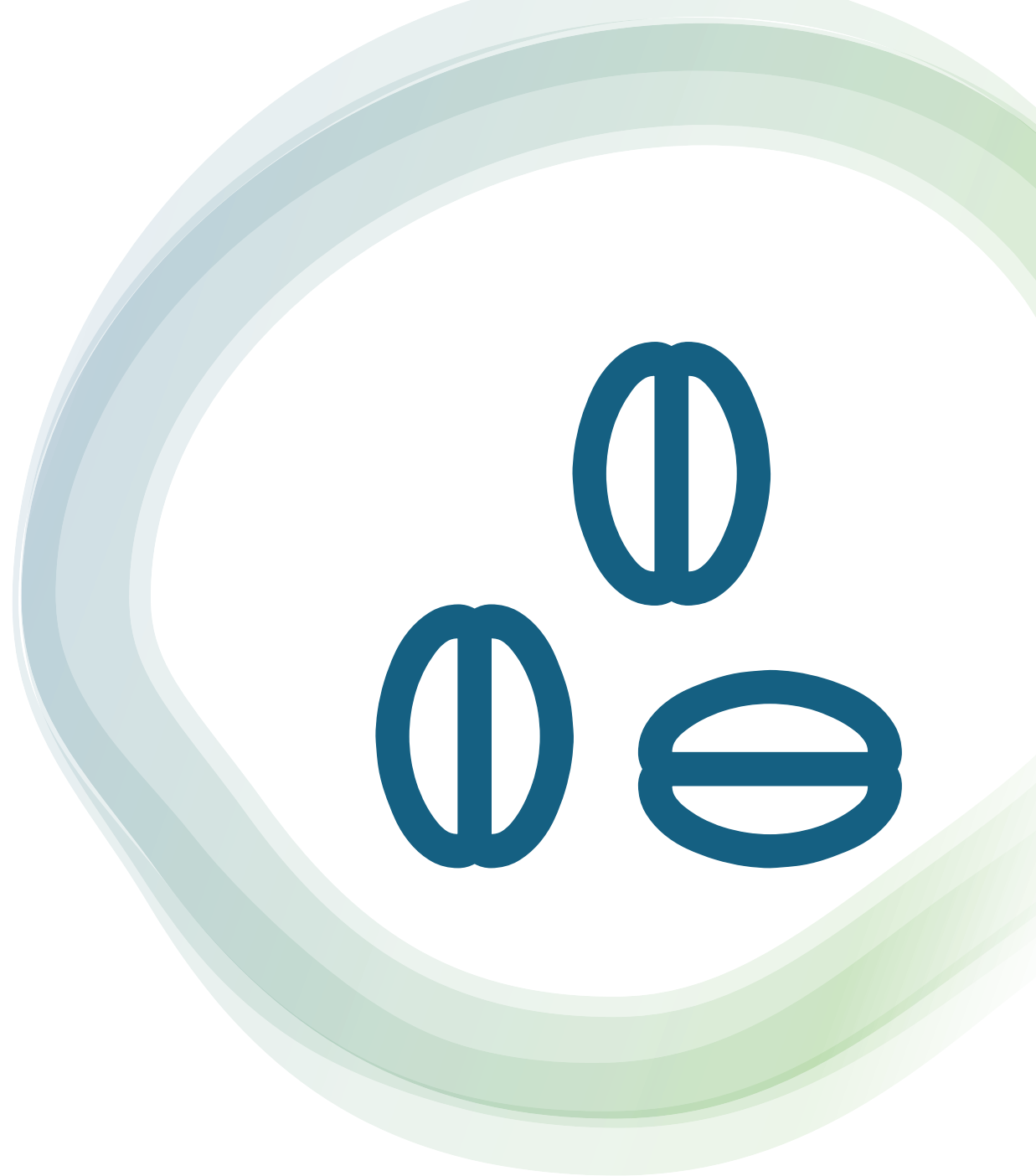


# Inovações Tecnológicas na Agricultura

Mecanização e Melhoramento Genético da Cultura do Café na  
Fazenda Serrinha - Tambaú/SP

# Informações da Propriedade

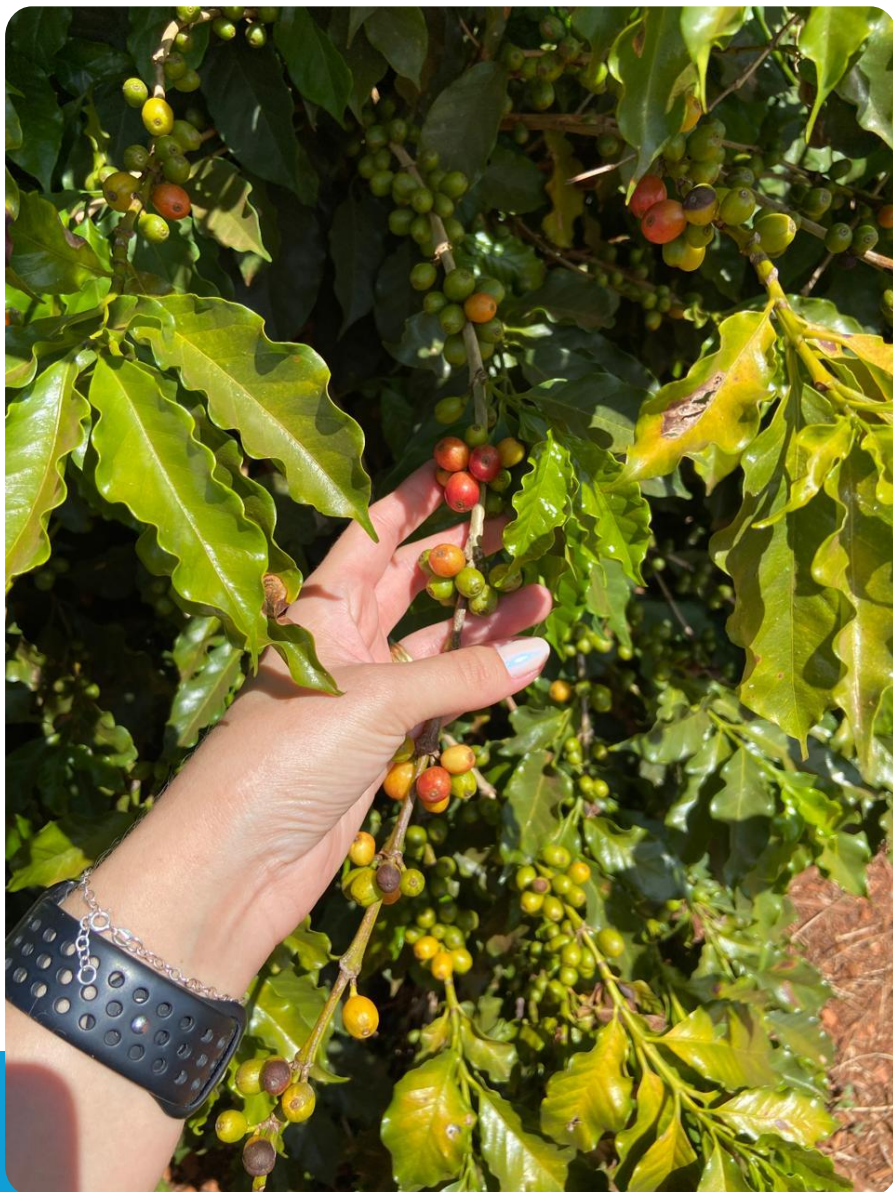
- Nome – **Fazenda Serrinha**
- Cidade – Tambaú / São Paulo
- Coordenadas – -21.689901, -47.268728
- Culturas presentes na propriedade – café, milho, soja e batata (também há presente gado de corte)
- Área total – 383,08 hectares
- Área do Café – 115,08 hectares
- Área do milho, soja e batata (rotação) – 164 hectares
- Área reservada à prefeitura – 30 hectares
- Área de pastagem – 49 hectares
- Área de mata auxiliar – 25 hectares



# O café da fazenda Serrinha

- Área de cultivo – 115,08 hectares
- Total de plantas – 518.000 pés
- 4028 sacas ano (média 35 sacas hectares)
- Após a secagem do café, as sacas são enviadas para empresas de torra, moagem e envase.





# Descrição das Variedades Presentes

- Catuaí Vermelho (74 ha)
- Catuaí Amarelo (20 ha)
- Mundo Novo (14,10 ha)
- Arara (3,3 ha)
- Acauã (1,5 ha)
- Tupi (1,09 ha)
- Obatã (1,09 ha)

# Informações sobre a cultura

- Gênero – Coffea;
- Família – Rubiáceas;
- Ordem – Gentianales;
- Reino – Plantae;
- Espécie – Arabica e Cenehora;
  
- Exigência Térmica – 19°C a 21°C;
- Exigência Hídrica – 4 a 6 litros por pé/dia;
- Desde o plantio da muda até a primeira colheita pode levar de 2 a 3 anos, normalmente a produção do cafeeiro aumenta a cada ano e o tempo de produção fica entre 20 a 30 anos, produtividade de um pé de café tem média de 2,5kg por ano;



# Ciclo do Café



O ciclo fenológico do café é dividido em duas fases Vegetativa e Reprodutiva.



## Fase Vegetativa

1º fase = Vegetação e formação das gemas vegetativas. (desenvolvimento de ramos e folhas);

2º fase = Indução e maturação das gemas florais;



## Fase Reprodutiva

3º fase = Chumbinho e expansão dos frutos. (fruto pequeno, verde e duro);

4º fase = Granação dos frutos. (enchimento dos grãos);

5º fase = Maturação dos frutos;

6º fase = Repouso e senescência dos ramos;

# Fenologia do Café



## Fase Vegetativa (V)

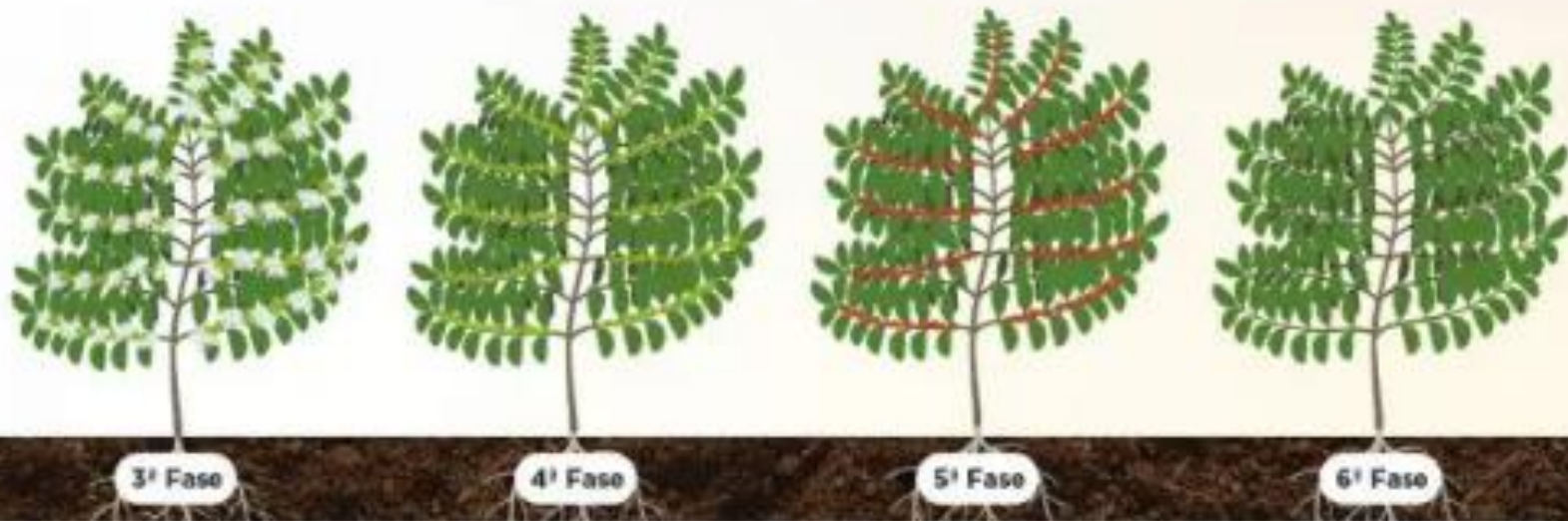


**1ª Fase:** Vegetação e formação das gemas vegetativas;

**2ª Fase:** Indução e maturação das gemas florais;

**3ª Fase:** Chumbinho e expansão dos frutos;

## Fase Reprodutiva (V)



**4ª Fase:** Granação dos frutos;  
**5ª Fase:** Maturação dos frutos;

**6ª Fase:** Repouso e senescência dos ramos.

# Importância Econômica

---

- O **Brasil** é o maior produtor e exportador mundial de café.
- A **cultura do café** gera milhares de empregos diretos e indiretos, desde o plantio até a comercialização.
- O café é um dos **principais produtos de exportação** do Brasil, contribuindo para a balança comercial.
- A **produção e comercialização** do café movimentam bilhões de reais anualmente, impulsionando o mercado financeiro e gerando renda para produtores, empresas e governo.



# Regiões com Maior Representatividade no Brasil

## Minas Gerais:

- Maior produtor de café do Brasil, responsável por cerca de 50% da produção nacional.
- Principais regiões produtoras: Sul de Minas, Cerrado Mineiro e Zona da Mata.

## Espírito Santo:

- Segundo maior produtor de café do Brasil, com foco na produção de café conilon.
- Principais regiões produtoras: Norte e Noroeste do estado.

## São Paulo:

- Importante produtor de café arábica, com destaque para a região da Mogiana.

## Paraná:

- Importante produtor de café arábica, com destaque para a região do Norte Pioneiro.



# Nível Tecnológico da Propriedade

---

- A propriedade contém um pivô que possui um sistema informatizado de controle, nele é possível verificar quantidade de água utilizada e também programar o acionamento e desligamento automático do pivô.



---

## Máquinas e Equipamentos

- 2 tratores cafeeiros, linha leve, cabinados 79 cvs cabinados - MASSEY E VALTRA;
- 5 tratores agrícolas linha leve, 65,75 e 79 cvs, com e sem cabine - MASSEY E VALTRA;
- 2 tratores agrícolas linha média 115 cvs, com e sem cabine - MASSEY E VALTRA;
- 1 roçadeira 1,5 MTS
- 1 Triturador (trincha) 90 cm
- 1 Turbo atomizador Arbus 2000
- 1 Turbo atomizador Arbus 400
- 1 Soprador varredor 1 saída
- 1 Esqueletadeira (podador)
- 1 Recolhedor de café de arrasto
- 2 carretas tanque 4 mil litros
- 1 tombador de café



Imagens da Propriedade





# Sugestões de Melhorias

---

- **Substituição de maquinários:** Substituir alguns maquinários antigos por novos.
- **Uso de Irrigação:**
  - **Sistemas de Irrigação de Precisão:** Uso de gotejamento e aspersão controlada por sensores de umidade, garantindo maior eficiência no uso da água e produção de café de qualidade, especialmente em períodos de estiagem.
  - Possibilidade de aplicar adubos e nutrientes via fertirrigação.
- **Drones para Pulverização:**
  - Drones pulverizadores oferecem precisão e eficiência na aplicação de defensivos.
  - Garantem proteção uniforme e controlada contra pragas e doenças nas plantas.



## Variedade Catuai Vermelho:

- Predominante na propriedade e mais indicada para a região.
- Porte baixo, facilitando a colheita manual.
- Boa resistência a pragas, como a ferrugem.
- Alta produtividade mesmo sem irrigação mecanizada e em climas mais quentes.

## Origem do Catuai Vermelho:

- Resultado do cruzamento entre as variedades **Mundo Novo** e **Caturra**.
- Desenvolvido pelo **Instituto Agronômico de Campinas (IAC)** na década de 1940.

**Objetivo:** combinar a rusticidade e vigor do Mundo Novo com o porte baixo e potencial produtivo do Caturra.

# Relatos do Proprietário

- Parte da produção é torrada para consumo próprio e **doações** para instituições de caridade.
- **Controle de pragas:** Mesmo resistente a algumas pragas, o controle com defensivos é essencial para a saúde do cafezal.
- O projeto futuro envolve **substituir os cafés anteriores** e cultivar exclusivamente o Catuaí vermelho.







# Obrigado(a) pela Atenção!

- Aline Garcia dos Santos - RA: 24000761
- Diana Pereira Nonato - RA: 24001008
- João Victor Palandi - RA: 24001317
- Rodrigo Tessaro – RA:  
2400674
- Josimar Donizetti da Silva - RA: 24000540
- Marcus Vinicio Alves Oliveira - RA:  
24000516
- Yago Henrique Cruz de Oliveira - RA:  
24000734
- Maria Julia Pamplona Ferreira –  
RA:2400471

# PI – INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA AGRICULTURA

## Dados da Fazenda:

Nome da propriedade: Fazenda Serrinha

Cidade/estado: Tambaú/SP, -21.689901, -47.268728;

Culturas cultivadas na propriedade: Café, milho, soja e batata e gado de corte.

**Área total da propriedade: 383,08 hectares**

**Café:** 115,08 ha

**Milho/Soja/Batata (rotação de culturas):** 164 ha

**Reserva prefeitura** (possui um projeto para realizar uma represa para captar água): 30 ha

**Mata auxiliar:** 25 ha

**Pastagem:** 49 ha

## Área cultivada com café:

115,08 hectares, com 518 mil pés, sendo 4500 pés por hectare

## Nível tecnológico da propriedade:

Propriedade contém um pivô que possui um sistema informatizado de controle, nele é possível verificar quantidade de água utilizada e também programar o acionamento e desligamento automático do pivô.

**Em resumo:** Olhado para a cultura do café, a Fazenda Serrinha realiza o plantio, colheita e beneficiamento, uma parte desta produção é torrada para consumo próprio e para doações a instituições de caridade e instituições filantrópicas, sendo que sua quase totalidade é enviada para empresas industriais de torra e envasamento.

## Levantamento da cultura (café):

- Nome científico e família (Café): Coffea e família Rubiaceae
- Exigência térmica: 19°C a 21°C
- Exigência hídrica: 4 a 6 litro de água por dia por pé

- Duração média do ciclo da cultura: desde o plantio da muda até a primeira colheita pode levar de 2 a 3 anos, normalmente a produção do cafeeiro aumenta a cada ano e o tempo de produção fica entre 20 a 30 anos, produtividade de um pé de café produz m média 2,5kg por ano

### Época adequada para:

- Semeadura/plantio: Em épocas chuvosas, entre outubro e Dezembro, a chuva facilita o crescimento radicular.
- Colheita: a colheita fica entre os meses de maio e setembro, normalmente quando os frutos mudarem de cor (50%) é o período para iniciar a colheita.

Produtividade média do produtor: 3,5 mil a 4 mil sacas por ano

**Cultivar/híbrido**                      **cultivado**                      **na**                      **propriedade:**

**Café Tupi:** É resultado do cruzamento entre as variedades Villa Sarchi e Híbrido do Timor com o Catuaí vermelho, **1,09ha**, espaçamento 3,5 mts x 70 cm

**Café Obatã:** É resultado do cruzamento entre as variedades Villa Sarchi e Híbrido de Timor, **1,09ha**, espaçamento 3,5 mts x 70 cm

**Café Catuaí Vermelho:** É o resultado do cruzamento entre as variedades Mundo Novo e Caturra Amarelo, **74ha**, espaçamento 3,5 mts x 70 cm

**Café Arara:** É o resultado do cruzamento natural entre as variedades de café Obatã e Catuaí Amarelo, **3,3ha**, espaçamento 3,5 mts x 70 cm

**Café Mundo Novo:** resultante do cruzamento entre as variedades Bourbon Vermelho e Sumatra, **14,10ha**, espaçamento 3,5 mts x 90 cm

**Café Acauã:** É o resultado do cruzamento das variedades Mundo Novo IAC 388-17 e Sarchimor IAC 1668, **1,5ha**, espaçamento 3,5 mts x 70 cm

**Café Catuai amarelo:** É o resultado do cruzamento das variedades Caturra Amarelo e Mundo Novo, **20ha**, espaçamento 3,5 mts x 70

O café produzido na Fazenda Serrinha é enviado para indústrias (nomes), que fazem a torra, moagem e envase.

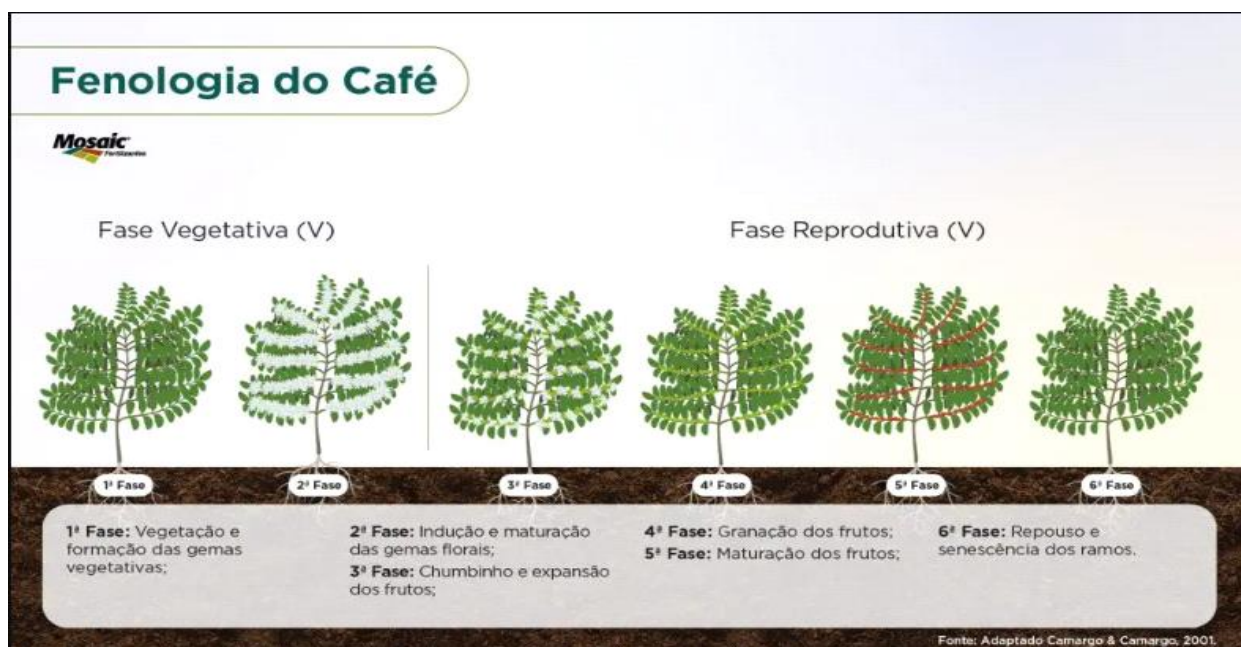
**O ciclo fenológico do café é dividido em duas fases Vegetativa e Reprodutiva:**

#### **Fase Vegetativa:**

- 1º fase = Vegetação e formação das gemas vegetativas. (Desenvolvimento de ramos e folhas).
- 2º fase = Indução e maturação das gemas florais.

#### **Fase Reprodutiva:**

- 3º fase = Chumbinho e expansão dos frutos. (Fruto pequeno, verde e duro).
- 4º fase = Granação dos frutos. (Enchimento dos grãos).
- 5º fase = Maturação dos frutos.
- 6º fase = Repouso e senescência dos ramos.



**Levantamento de máquinas e equipamentos da propriedade:**

Máquinas (Tratores, automotrizes, implementos, equipamentos de beneficiamento), existentes na propriedade:

- 1 trator cafeeiro A75F cabinado Valtra
- 1 trator 275 compacto cabinado Massey Ferguson
- 1 trator 65X sem cabine Massey Ferguson
- 1 Trator Massey 275 agrícola plataformado
- 1 Trator a114I Valtra cabinado
- 1 Trator Massey 4275 cabinado
- 1 Trator Massey 265
- 1 Trator Massey 3407 Cabinado
- 1 Trator BM 115 Valtra Cabinado
- 1 roçadeira 1,5 MTS
- 1 Triturador (trincha) 90 cm
- 1 Pulverizador Arbus 2000
- 1 Arbus 400
- 1 Soprador varredor 1 saída
- 1 Esqueletadeira
- 1 Recolhedor de café de arrasto

Máquinas e equipamentos terceirizados pelo produtor:

Não há.

**Serviços executados com as máquinas e equipamentos existentes e terceirizados:**

- Roçadeira e triturador fazem a limpeza das ruas e áreas em torno do cafezal;
- Pulverizador faz a distribuição de defensivos agrícolas na lavoura;
- Soprador/varredor ajuda na limpeza das ruas através de sua vassoura e soprador;

- Esqueletadeira faz a poda dos pés nas lateais e copa;
- Recolhedor colhe o café, de pé em pé.

### **Importância econômica da cultura do café no Brasil**

O café desempenha um papel crucial na economia brasileira, sendo o Brasil o maior produtor e exportador mundial de café. A cultura do café tem um impacto significativo em diversos setores, desde a geração de empregos até a movimentação do mercado financeiro.

- **Geração de empregos:** A cultura do café é responsável por gerar milhares de empregos diretos e indiretos em diversas etapas da produção, desde o plantio e colheita até a industrialização e comercialização.
- **Exportações:** O café é um dos principais produtos de exportação do Brasil, contribuindo significativamente para a balança comercial do país.
- **Movimentação do mercado financeiro:** A produção e comercialização do café movimentam bilhões de reais anualmente, impulsionando o mercado financeiro e gerando renda para produtores, empresas e o governo.

### **Regiões produtoras de café de maior representatividade**

- **Minas Gerais:** O estado é o maior produtor de café do Brasil, responsável por cerca de 50% da produção nacional. As principais regiões produtoras em Minas Gerais são o Sul de Minas, o Cerrado Mineiro e a Zona da Mata.
- **Espírito Santo:** O estado é o segundo maior produtor de café do Brasil, com destaque para a produção de café conilon. As principais regiões produtoras no Espírito Santo são o Norte e o Noroeste do estado.
- **São Paulo:** O estado de São Paulo é um importante produtor de café arábica, com destaque para a região da Mogiana.

- **Paraná:** O estado do Paraná é um importante produtor de café arábica, com destaque para a região do Norte Pioneiro.

O café se tornou uma bebida presente no dia a dia dos brasileiros, acompanhando conversas, encontros e momentos de lazer. É a segunda bebida mais consumida no Brasil, ficando atrás apenas da água.

### **Sugestões para melhoria na mecanização da fazenda:**

- Substituir alguns maquinários antigos por novos.
- **Uso de Irrigação:**
- **Sistemas de Irrigação de Precisão:** A utilização de sistemas de irrigação eficiente, como o gotejamento e a aspersão controlada por sensores de umidade do solo, tem permitido uma maior eficiência no uso da água, essencial para a produção de café de qualidade, especialmente durante períodos de estiagem. Além de oferecer também a possibilidade de realizar a aplicação de adubos fertilizantes e nutrientes via fértil irrigação.
- **Drones para pulverização:** Os drones pulverizadores oferecem uma série de vantagens em relação aos métodos tradicionais de aplicação. Com sua capacidade de cobertura precisa e eficiente, eles são capazes de pulverizar os defensivos de maneira uniforme e controlada, garantindo uma melhor proteção das plantas contra pragas e doenças.

### **Finalizando:**

A variedade Catuai Vermelho é a variedade predominante na propriedade. É a mais indicada para a região, por ter um porte mais baixo, que facilita a colheita manual e uma boa resistência a pragas, como a ferrugem. Além de ter uma alta produtividade mesmo em climas mais quentes e sem receber irrigação mecanizada. Seria a indicação que faríamos e é a escolhida pelo produtor, que inclusive nos informou que no futuro terá apenas esta variedade plantada.

O café Catuaí Vermelho é resultado do cruzamento entre as variedades Mundo Novo e Caturra. O desenvolvimento dessa variedade foi realizado pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) na década de 1940. O objetivo era combinar a rusticidade e o vigor do Mundo Novo com o porte baixo e o potencial produtivo do Caturra.

**Exigências café Catuaí Vermelho:**

Clima ameno: (ideal entre 18 e 22 graus)

Altitude: 800 e 1300 metros

Solo rico em matéria orgânica

Solo bem drenado

Exigente em nutrição

Não gosta de frio intenso

**Vantagens:**

Crescimento acelerado;

Manejo mais prático;

Alta resistência a pragas como ferrugem;

Pequeno porte (facilita à colheita manual).

Nas regiões mais quentes, o espaçamento indicado varia de 2 a 3,5m entre linhas e de 0,5 a 0,6m entre plantas

As fazendas com altura superior a 800mts tem safras melhores, pois aumenta a intensidade dos açúcares naturais do processo de maturação.

**Entrevista com o Proprietário:**

Segundo o Sr.Marcos, a opção em plantar a maior parte da área na variedade Catuai vermelho e amarelo, foi em razão do porte baixo da planta, isso facilita a colheita manual, também por causa o seu crescimento acelerado, adaptabilidade a região, qualidade do café e produtividade.

Essa variedade, mesmo resistentes a determinadas pragas, segundo o Sr.Marcos o controle com defensivos agrícolas é fundamental para a boa saúde do cafezeiro. O café plantado na Fazenda Serrinha, é sequeiro, ou seja, a planta recebe água quando chove, entretanto, um projeto de fertirrigação já está sendo estudado.

O projeto será eliminar os cafés anteriores, e cultivar apenas o café Catuai vermelho na propriedade.