

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**JOÃO PEDRO DE PAULA SOUZA**

**DIVERSIFICAÇÃO DE PROPRIEDADE PRODUTORA DE GRÃOS -  
IMPLEMENTAÇÃO DE POMAR COMERCIAL DE ABACATEIRO**

**VIÇOSA – MINAS GERAIS**

**2017**

**JOÃO PEDRO DE PAULA SOUZA**

**DIVERSIFICAÇÃO DE PROPRIEDADE PRODUTORA DE GRÃOS -  
IMPLEMENTAÇÃO DE POMAR COMERCIAL DE ABACATEIRO**

**Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Universidade Federal de Viçosa como parte das  
exigências para a obtenção do título de Engenheiro  
Agrônomo. Modalidade: Plano de negócio.**

**Orientador: Gerival Vieira**

**Coorientador: Bernardo do Vale Araújo Melo**

**VIÇOSA – MINAS GERAIS**

**2017**

**JOÃO PEDRO DE PAULA SOUZA**

**DIVERSIFICAÇÃO DE PROPRIEDADE PRODUTORA DE GRÃOS -  
IMPLEMENTAÇÃO DE POMAR COMERCIAL DE ABACATEIRO**

**Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Universidade Federal de Viçosa como parte das  
exigências para a obtenção do título de Engenheiro  
Agrônomo. Modalidade: Plano de Negócio.**

APROVADO:

---

Prof. Gerival Vieira

<b>1 - Sumário Executivo</b>	<b>6</b>
<b>2 - Análise de Mercado</b>	<b>7</b>
2.1 - Estudo dos clientes	7
CEASAMINAS	7
2.2 - Estudo dos concorrentes	9
2.3 - Estudo dos Fornecedores	9
<b>3 - Plano de Marketing</b>	<b>11</b>
3.1 - Descrição dos principais produtos e serviços	11
Variedade 'Margarida'	12
Variedade 'Breda'	12
Variedade Duke 7 do porta-enxerto	13
3.2 - Preço e estratégia de venda	14
Gráfico-1: Variação de preço do abacate comercializado na CEASA-MG	15
Certifica Minas frutas	16
3.3 - Localização do empreendimento e estrutura de comercialização	18
Gráfico-2: Temperatura média anual e média pluviométrica elaborado por	18
<b>4 - Plano Operacional</b>	<b>20</b>
4.1 - Layout/Arranjo físico	20
4.2 - Capacidade produtiva	20
4.3 - Processos operacionais	21
Necessidade de calagem	22
Recomendação de adubação	22
Plantio das mudas	26
Tratos culturais	27
Controle Fitossanitário	28

Pragas do abacateiro	30
Colheita	31
4.4 - Necessidade de pessoal	32
<b>5 - Plano Financeiro</b>	<b>34</b>
5.1 - Estimativa de investimentos fixos	34
5.2 - Custos operacionais	35
5.3 - Estimativa da receita da empresa	36
5.4 - Custos de comercialização	38
5.5 - Depreciação	40
5.6 - Fluxo de caixa	40
Gráfico-3: Distribuição da Receita Bruta Operacional	42
5.7 - Valor Presente Líquido, Prazo de Retorno do Investimento e Lucratividade	42
Valor Presente Líquido	42
Prazo de retorno	43
Gráfico-4: Fluxo de caixa do empreendimento	44
Lucratividade	45
<b>6 - Considerações finais e projeções</b>	<b>46</b>
<b>Anexo-1</b>	<b>47</b>
<b>Referências</b>	<b>48</b>

## **1 - Sumário Executivo**

Plano de negócios é um de guia a ser seguido pelos empreendedores de maneira a facilitar o alcance de um objetivo ou ao menos avaliar a viabilidade de determinado empreendimento. Infelizmente ele não é capaz de evitar obstáculos e imprevistos, apesar de ser uma ferramenta bastante útil para prever tais incidentes e direcionar uma solução.

O presente plano de negócios foi elaborado para a Fazenda Geada, localizada no município de São João del Rei, em Minas Gerais. A empresa é comandada por 2 sócios: Danilo Reis de Souza e Marcos Aurélio de Souza Fernandes. A atividade da fazenda sempre foi a produção de grãos e a estratégia tem dado certo, uma vez que a empresa prospera e consegue aumentar sua área de atividade ano a ano.

A produção de grãos, entretanto, está vinculada à ocupação de grandes extensões de terra. Diante dessa realidade a expansão das atividades da Fazenda Geada, passa impreterivelmente pela aquisição ou arrendamento de novas áreas. A disponibilidade de terras na região, no entanto, é pequena e de custo elevado. Uma estratégia para contornar essa situação é atuar em uma atividade com alto valor agregado, possibilitando trabalhar com grandes valores em unidades de área reduzidas, caso da fruticultura.

Surge, portanto, a oportunidade de diversificação dos negócios da empresa. O ramo selecionado foi a produção comercial de abacate. A escolha da cultura ocorreu, primeiramente, pelo seu valor agregado. Em segundo lugar, diante das subsequentes revelações científicas relacionando a fruta ao hábito alimentar saudável, tem-se a expectativa de aumento do consumo de abacate no país.

Além da vantagem de aumentar o valor gerado por unidade de terra, tem-se também outros pontos positivos de se ter um negócio diversificado em termos de mercado e produção. Em caso de anos de baixa remuneração ao produtor de grãos, por exemplo, a produção do abacate pode contrabalancear as contas da fazenda e vice-versa.

O presente plano de negócios, pois, apresentará um estudo da viabilidade da implementação de um pomar comercial de abacate na Fazenda Geada.

Início da atividade: Outubro de 2018.

## **2 - Análise de Mercado**

### **2.1 - Estudo dos clientes**

O mercado brasileiro de frutas é extremamente complexo e completo. É, sem dúvida, um dos destaques do agronegócio nacional. De acordo com dados da FAOstat (2014) a produção brasileira de frutas superou as 40 milhões de toneladas em uma área de aproximadamente 2,4 milhões de hectares. Para o período de dois anos depois, o IBGE (2016) estimou o valor da produção nacional em 33,3 bilhões de reais. Dentro desse mercado insere-se o abacate, com produção nacional de 195.492 toneladas em 10.855 hectares cultivados (IBGE 2016).

A comercialização de frutas por grandes produtores no Brasil ocorre basicamente por meio de três canais distintos: a) venda direta do produtor aos consumidores finais, geralmente por meio de feiras ou encomendas; b) a venda aos varejistas, que por sua vez farão a redistribuição aos consumidores; c) comercialização por meio das Centrais Estaduais de Abastecimento (CEASAS). Devido ao relativamente elevado volume de produção esperado para este projeto, o meio de comercialização mais viável e adequado para escoar a produção é a venda aos permissionários das CEASAS.

### **CEASAMINAS**

As CEASAs são empresas que atuam no ramo de distribuição de alimentos. Sua criação se deu por meio da Lei número 5.577, de 20 de outubro de 1970. Sob gestão do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), são organizações de capital misto, ou seja, possuem em sua estrutura de capital recursos advindos das fontes pública e privada. De acordo com informações do website da CEASAMINAS, o intuito de sua criação foi condensar em um único lugar a alocação de alimentos produzidos em determinada região. Tal ação teria impacto imediato na logística da distribuição de hortifruti. Além disso, com a centralização da cadeia de verduras e frutas a formação de preços de acordo com a lei da oferta e demanda tornou-se bastante mais precisa.

A CEASAMINAS tem seis unidades situadas em Belo Horizonte, Juiz de Fora, Barbacena, Caratinga, Governador Valadares e Uberlândia. Juntas elas foram responsáveis, segundo dados da própria CEASAMINAS, por uma comercialização de R\$ 4,7 bilhões em 2015. Além disso, foi ponto de passagem da produção de 2.846 produtores do estado, emprega 19.207 trabalhadores diretamente e alcançam uma população média flutuante de 55 mil pessoas diariamente. Tudo isso para garantir, indiretamente, alimentos frescos a mais de catorze milhões de pessoas (CEASAMINAS, 2015)

Para comercializar na CEASAMINAS, o produtor precisa cadastrar-se primeiramente. O processo requer a apresentação de cinco documentos:

- Solicitação de Atestado de Produção (SAP). No entreposto de Contagem, este formulário é obtido na Central do Produtor, mas o atestado é emitido pela Emater/MG.
- O recibo do pagamento, feito no caixa do Mercado Livre do Produtor, da taxa para emissão da carteira de produtor.
- Apresentação da Carteira de Identidade e Cadastro de Pessoa Física (CPF).
- Apresentação da escritura do terreno. Meeiro, parceiro ou arrendatário apresenta contrato com firma reconhecida.
- Atestado médico, que pode ser obtido no Posto Médico, na CesaMinas.

Uma vez dentro da CEASA o produtor irá negociar com comerciantes instalados nos boxes ou no Mercado Livre do Produtor, vulgarmente conhecido como “pedra”, que são estruturas de armazenamento e comercialização. Serão esses comerciantes, ou o produtor, que farão a intermediação entre a Fazenda Geada e os varejistas.

A produção da Geada se concentrará nos meses de Setembro a Dezembro, numa oferta média de 49 toneladas por mês. Dados retirados da página oficial da CEASA demonstram que o volume de abacate comercializado nesses quatro meses do ano de 2016, nas unidades de Barbacena, Belo Horizonte e Juiz de Fora, justamente os mercados alvo do empreendimento, somou mais de 2.013 toneladas. A oferta da empresa, portanto, está compatível com o tamanho do mercado, que não terá dificuldades para absorver a produção.

## **2.2 - Estudo dos concorrentes**

O mercado agrícola possui inúmeras características intrínsecas que o segregam dos demais mercados. Tais pormenores culminam por aproximar esse setor de um sistema de concorrência perfeita. A teoria que sustenta tal modelo indica que nesses comércios há um número expressivo de compradores e vendedores (NUNES, 2015). Essa conjuntura não permite que existam agentes com atuação grande o suficiente para influenciar significativamente no preço ou na disponibilidade dos produtos em questão. Outras características do modelo são a ausência de barreias à entrada e saída de compradores e vendedores, homogeneidade do produto e a publicidade da informação sobre preços praticados (NUNES, 2015).

No mercado de concorrência perfeita, portanto, diversos aspectos que normalmente pautariam o planejamento das empresas não são considerados. Dentre eles destacam-se a competição por melhores preços, propaganda e inovação (MARIOTTO, 1991). Nesse cenário há, pois, um significado pequeno atrelado aos concorrentes, uma vez que não são eles os responsáveis pelo sucesso ou insucesso do negócio.

Em última análise, os competidores no mercado hortifruti são apenas componentes da oferta não influenciando em nada, à exceção da formação de preços. Essa perspectiva permite aos produtores de frutas e hortaliças que olhem apenas para o interior da sua fazenda, uma vez que o concorrente, paradoxalmente, não é um risco ao empreendimento.

## **2.3 - Estudo dos Fornecedores**

Os fornecedores, muitas vezes nomeados como parceiros, são determinantes no sucesso de um empreendimento. Preço competitivo, entrega no prazo, qualidade do produto e disponibilidade são características imprescindíveis de um bom fornecedor. Como frisou Campos (1992), uma empresa não é uma ilha. Ela é parte integrante de uma cadeia de compradores e fornecedores que tem por objetivo máximo a satisfação do cliente. Selecionar fornecedores confiáveis é, portanto, fundamental.

Para o presente empreendimento estão listados os insumos requeridos e seus respectivos fornecedores

- **Calcário:** Calcinação Vitória. Empresa consolidada na região da Fazenda Geada, atuando desde 1962, localizada em São Sebastião da Vitória, a 29,8 Km da propriedade (GOOGLE MAPS). Já é fornecedora da Fazenda Geada na atividade produtora de grãos.  
Telefone: (32) 3372-3041 - E-mail: atendimento@calcariovitoria.com.br
  
- **Fertilizantes:** Mosaic Fertilizantes. Localizada em Alfenas, Minas Gerais, também já é fornecedor da atividade de produção de grãos da Fazenda Geada. A compra é realizada através da RS Agropecuária de Barbacena, que tem autoridade para intermediar as vendas da Mosaic na região.  
Telefone: (35) 3299-7064
  
- **Pesticidas:** RS Agropecuária de Barbacena Ltda. Revenda de insumos agrícolas em Barbacena. Há mais de 20 anos no mercado, atua num raio de 120 Km a partir da sede. Conta com técnicos agropecuários e engenheiros agrônomos com experiência na região. Também já é fornecedor de confiança da Fazenda Geada.  
Telefone: (32) 3331-3547 - E-mail: rsagrobq@gmail.com
  
- **Mudas:** Viveiro de Mudas Bretanha. Com sede na cidade de Cordeirópolis, em São Paulo, atua com mudas de abacate desde 1967. Fornecerá mudas encomendadas das variedades 'Breda' e 'Margarida'.  
Telefone: (19) 3546-1532 - E-mail: contato@viveirobertanha.com.br
  
- **Máquina beneficiadora:** Cronos Soluções Agrotecnológicas. Empresa localizada em Limeira, no estado de São Paulo. Projeta e monta máquinas beneficiadoras de hortifrutis em todo o Brasil. Fornecerá máquina para lavagem, classificação e aplicação de cera em pós colheita.  
Telefone: (19) 98704 4040 - E-mail: contato@maquinascronos.com

### **3 - Plano de Marketing**

#### **3.1 - Descrição dos principais produtos e serviços**

O abacate, *Persea americana*, pertencente a família Lauraceae, é uma fruta bastante adequada para consumo humano. Fonte de diversos nutrientes, fibras, vitaminas e gorduras, é inclusive um alimento comumente indicado por nutricionistas. Trata-se de um fruto climatérico, ou seja, que mantém sua evolução de amadurecimento mesmo após a colheita (MARDIGAN et al., 2013).

A produção comercial de abacate requer o plantio de pelo menos duas variedades diferentes que apresentem o comportamento sexual dos grupos A e B. Apesar de contar com flores hermafroditas, tal necessidade deriva da característica da espécie conhecida como dicogamia protogínica, na qual as flores femininas amadurecem previamente às masculinas e em diferentes horas do dia. Soma-se a esse fenômeno a baixa ocorrência de autofecundação no abacateiro (SOBRINHO, 2001).

A Fazenda Geada, portanto, comercializará abacates in natura da variedade 'Margarida', do grupo sexual B, e 'Breda' do grupo A. Tal escolha de variedade está em conformidade com a preferência do mercado brasileiro que é, segundo Correia et al. (2010), por Quintal, Fortuna, Geada e 'Margarida'. O consumo dessas variedades se dá sem qualquer cozimento ou modificação gastronômica, uma vez que o mercado nacional não aprecia a fruta na forma de salada ou guacamole.

O hábito do brasileiro de apenas aproveitar o abacate fresco, ou seja, com açúcar ou em forma de vitamina é justamente um dos motivos pelos quais a fruta tem baixa ingestão por habitante no país. Enquanto o consumo em nações nas quais a fruta faz parte de pratos diversos e é utilizada em forma de salada chega a 9,0 Kg/habitante/ano - caso do México - no Brasil ele fica em apenas 0,3 Kg/habitante/ano (NAAMANI, 2011). Se por um lado esse dado expõe um mercado relativamente pequeno, por outro ele representa a possibilidade de grande expansão no país.

### **Variedade 'Margarida'**

Selecionada em 1979 na propriedade de Miguel Makiyama em Arapongas - Paraná, a variedade foi nomeada em homenagem à esposa do produtor. Segundo o próprio produtor, em reportagem ao G1 (2008), a seleção da variedade ocorreu a partir da observação de que seus frutos amadureciam na entressafra. Outro ponto positivo notado pelo produtor é a elevada resistência na pós colheita, com um fruto bastante robusto em relação à danos físicos. Técnicos do instituto agrônômico do Paraná e da Universidade de Londrina foram chamados à propriedade para confirmar se tratar de uma nova variedade de abacate, um híbrido antilhano-guatemalense (LEONEL & SAMPAIO, 2008).

A variedade 'Margarida' se adaptou muito bem ao estado de Minas Gerais. A planta apresenta as características da raça Guatemalense, como folhas novas com coloração arroxeadas, frutos redondos e de casca rugosa, sua polpa é verde clara e o caroço é pequeno (KOLLER, 2002). Segundo o Programa do Centro de Controle de Qualidade em Horticultura (CQH) da CEAGESP (2015), a coloração de casca é verde e de espessura grossa, justamente o que confere resistência física, e sua polpa é sem fibras. O teor de óleo é de 15%, seu fruto é grande e de maturação tardia. A produtividade média esperada segundo o Viveiro de Mudas Bretanha, fornecedora de mudas para o empreendimento, é de 30t/ha.

Sendo pertencente ao grupo floral B, tem a primeira abertura de flor, com estigma receptivo, ocorrendo no período da tarde e fechando-se durante a noite. A nova abertura acontece na manhã do dia seguinte, ainda com estigmas receptivos, mas estando funcionalmente masculina, fechando-se, pois, por um período de 12 horas (SCHROEDER, 1952). A colheita dessa variedade é realizada entre os meses de Agosto a Dezembro (CEAGESP, 2015).

### **Variedade 'Breda'**

Selecionada na década de 30 por Natalino 'Breda', funcionário do Instituto Agrônômico de Campinas, a variedade 'Breda' é uma das principais do grupo sexual A (ALMEIDA, 2015). Nesse grupo, a primeira abertura da flor ocorre pela manhã com os estigmas receptivos, ou seja, com a parte feminina madura. Já pela tarde as flores se fecham,

voltando a se abrir apenas na tarde do dia seguinte, porém agora com os estames deiscentes, o que configura a parte masculina da flor. Dessa maneira ocorre o fechamento do órgão sexual feminino por aproximadamente 24 horas (SOBRINHO, 2001).

Trata-se, assim como o abacate 'Margarida', de um híbrido antilhano-guatemalense com fruto de tamanho médio (400-600 gramas) de produção tardia, que vai de Agosto a Dezembro. Possui um elevado valor comercial, entretanto pode apresentar alternância de produção (CEAGESP, 2015). De acordo com a fornecedora de mudas Bretanha, parceira do empreendimento, essa variedade possui característica de porte mais ereto, tornando essencial a poda de formação para abertura de 3 a 5 pernadas por árvore. Outra característica garantida pelo fornecedor de mudas é a produção média de 20t/ha. Essa produção equivale a 66% do que produz o 'Margarida' e se deve à alternância de produção. Essa variedade requer cuidado redobrado com relação à antracnose, requerindo de 5 a 8 pulverizações preventivas com fungicidas cúpricos.

### **Variedade Duke 7 do porta-enxerto**

A ocorrência de polinização cruzada em abacateiros gera uma grande ocorrência de variabilidade genética, o que obriga o processo de formação de mudas a ser por propagação vegetativa (OLIVEIRA et al., 2008). A variedade de porta enxerto das mudas fornecidas pelo Viveiro de Mudanças Bretanha são da variedade Duke 7, de acordo com as informações comerciais.

Ainda segundo o fornecedor das mudas esse porta enxerto, obtido de maneira clonal, é da raça mexicana, originado na Califórnia (Estados Unidos da América). Ele tende a formar copas de porte médio, é resistente a gomose (*Phytophthora cinnamomi*), baixas temperaturas e solos alcalinos. Por fim, o fornecedor ressalta que essa variedade de porta-enxerto é bastante compatível todas as variedades de copa utilizadas no Brasil.

### 3.2 - Preço e estratégia de venda

Os preços de produtos agrícolas comportam-se como inelásticos, ou seja, uma variação no preço do produto se traduz em uma variação proporcional, porém inversa, na demanda por aquele bem. De acordo com Singer (1988) a fixação do preço para esses bens ocorre em forma de leilão, ficando a cargo do consumidor a definição final do preço a partir da demanda sobre determinado volume ofertado. Ainda segundo esse autor, um fator a ser observado no mercado agrícola, entretanto, é a possibilidade de armazenamento do produto. Bens que podem ser estocados tendem a apresentar menor flutuação de preços. Por outro lado, produtos perecíveis, caso do abacate, sofrem com alta volatilidade do valor pago pela mercadoria. Tal fenômeno ocorre devido à pequena janela de comercialização à disposição do produtor, que dura desde a colheita até o apodrecimento do fruto. Para o abacate essa vida útil é de, em média, 17 dias segundo Gayet et al. (1995), considerando-se armazenamento refrigerado nos primeiros 14 dias após a colheita.

Partindo-se do pressuposto apontado por Singer (1988), a melhor estratégia de vendas para produtos inelásticos, portanto, é realizar as vendas nos períodos de menor oferta, naturalmente, os de maior preço. Para venda nas CEASAS de Minas Gerais, principalmente nas unidades de Barbacena, Belo Horizonte e Juiz de Fora, os meses de Janeiro, Novembro e Dezembro são historicamente os que apresentam melhor remuneração aos produtores, de acordo com a **Tabela-1** (CEASAMINAS, 2008-2012).

CEASAMINAS UNIDADE JUIZ DE FORA												
CALENDÁRIO DA SAZONALIDADE DOS PREÇOS DE HORTIGRANJEIROS E CEREAIS 2008/2012												
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
<b>FRUTAS BRASILEIRAS</b>												
ABACAXI												
ABACATE												

LEGENDA

**PREÇOS**

**MAIORES** : Mais favoráveis para o produtor.

Preços em equilíbrio.

**MENORES** : Mais favoráveis para o consumidor.

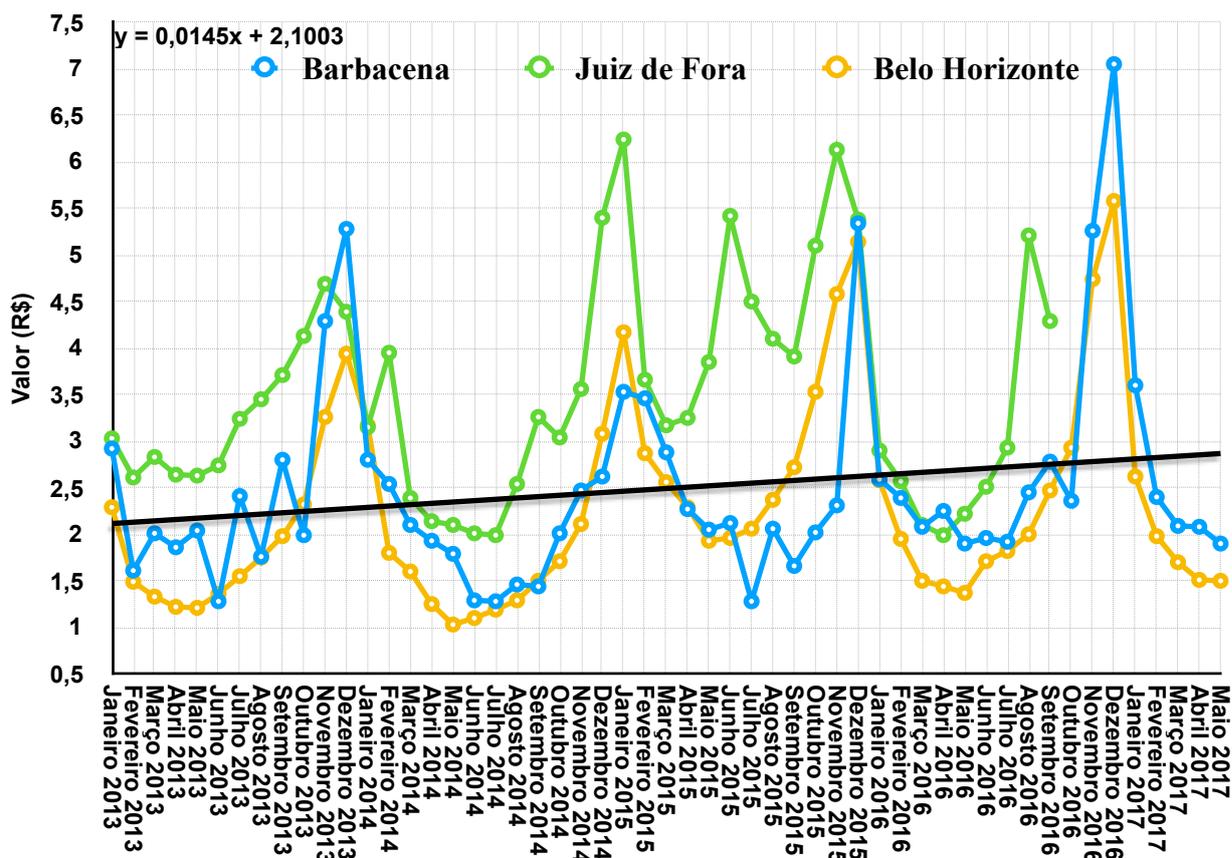
Nesse trabalho buscou-se identificar na base de dados números inconsistentes que pudessem ter erros em sua formação. A estes números procedeu-se sua correção. Para as informações numericamente distantes do resto da base de dados procurou-se manter sua originalidade, após confirmação de ausência de erros.

Elaboração: Setor de Estudos Estratégicos-SEEST/DETEC

**Tabela-1: Calendário da sazonalidade dos preços de hortigranjeiros e cereais 2008/2012**

Os dados da **Tabela-1**, quando confrontado com o histórico de preços fornecidos pelo site da CEASA-MG das unidades de Barbacena e Juiz de Fora, são totalmente coerentes. A compilação desses preços ao longo do últimos 4,5 anos gerou o **Gráfico-1**, apresentado na sequência:

**Gráfico-1: Variação de preço do abacate comercializado na CEASA-MG**



Há duas principais observações a serem feitas com relação ao gráfico do histórico de preços pagos ao produtor. A primeira delas, bastante clara, é o pico de preço nos meses de Janeiro, Novembro e Dezembro. Nota-se que em determinados anos, como 2017, por exemplo, o valor pago nesses meses chega a ser quatro vezes superior aos demais meses. Esse fenômeno de mercado será aproveitado pela Fazenda Geada devido ao plantio de variedades que amadurecem justamente nesse período.

O segundo ponto a se observar no gráfico é a tendência de alta nos preços ao longo do ano, verificada pela linha de tendência em cor preta. A curva de tendência é dada pela equação  $y = 0,0145x + 2,1003$ . Dados do Agriannual (2017), cedidos pela Fundação Getúlio Vargas,

apontam um índice geral de preços para o período compreendido entre janeiro de 2013 e julho de 2016 de 27,99%. Ao atualizar o preço de comercialização do abacate no mesmo período (43 meses) de acordo com a equação de tendência de preços obtida pelo gráfico de histórico de preço da CEASAMINAS unidade de Barbacena, teremos uma valorização de 28,79%. Tirando-se a diferença entre os índices, tem-se que o preço médio do abacate valorizou 0,8% acima da inflação do período. Na prática, isso se traduz em valorização real do preço do fruto ao longo do tempo.

A expectativa para os próximos anos é de manutenção dessa tendência. Dados do IBGE (2011) permitem concluir que a produção no Brasil caiu entre os anos de 2004 e 2013 de 170.895 toneladas para 157.428. O Agriflora de 2017 ainda aponta queda entre 2013 e 2014, quando a produção nacional ficou em 150.359 toneladas.

A queda de produção verificada no Brasil entre 2004 e 2014 somada às recorrentes pesquisas relacionando a fruta à uma dieta saudável, o que tende a elevar o consumo, são por si só fatores que colocam como positiva a variação de preços esperada para as próximas safras.

### **Certifica Minas frutas**

O projeto de produção de abacate da fazenda geada não é estritamente econômico, mas também alinhado às demandas sociais e ambientais, sendo adotadas técnicas de manejo visando adequar a produção aos padrões de qualidade de um mercado consumidor cada vez mais exigente. Dessa maneira, as operações de produção serão balizadas pelo manual de conduta “Certifica Minas - Frutas” da Secretaria de Estado de Agricultura Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais (SEAPA, 2017).

O Certifica Minas - Frutas é um programa da Seapa - MG em parceria com o Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA), Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (Emater-MG) e Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig) que objetiva modernizar a fruticultura mineira. A expectativa com o programa é de que ocorra uma articulação entre agentes públicos e privados que promova geração de

empregos, movimentação das economias municipais e que fomente projetos agroindustriais (SEAPA, 2017).

A certificação visa elevar a oferta de frutas de qualidade garantida e produzidas sob um sistema sustentável, o que permite a inserção e garante competitividade em mercados nacionais e internacionais. A certificação ocorre após cumprimento de sete etapas, segundo o próprio manual de conduta: 1 - Conhecer o processo de certificação; 2 - Solicitar a certificação através do preenchimento do Requerimento de Certificação, que deverá ser encaminhado ao escritório da Emater - MG do município; 3 - Aguardar a resposta da Emater - MG e agendar a Auditoria de Conformidade; 4 - Proceder a Auditoria de Conformidade, na qual os aspectos técnicos obrigatórios e facultativos implementados serão avaliados; 5 - Aprovação ou rejeição da aplicação para o selo e recomendações para cumprimento das não conformidades; 6 - Concessão de certificados e selos às propriedades aprovadas na Avaliação de Conformidade; 7 - Manutenção do certificado após reavaliações anuais.

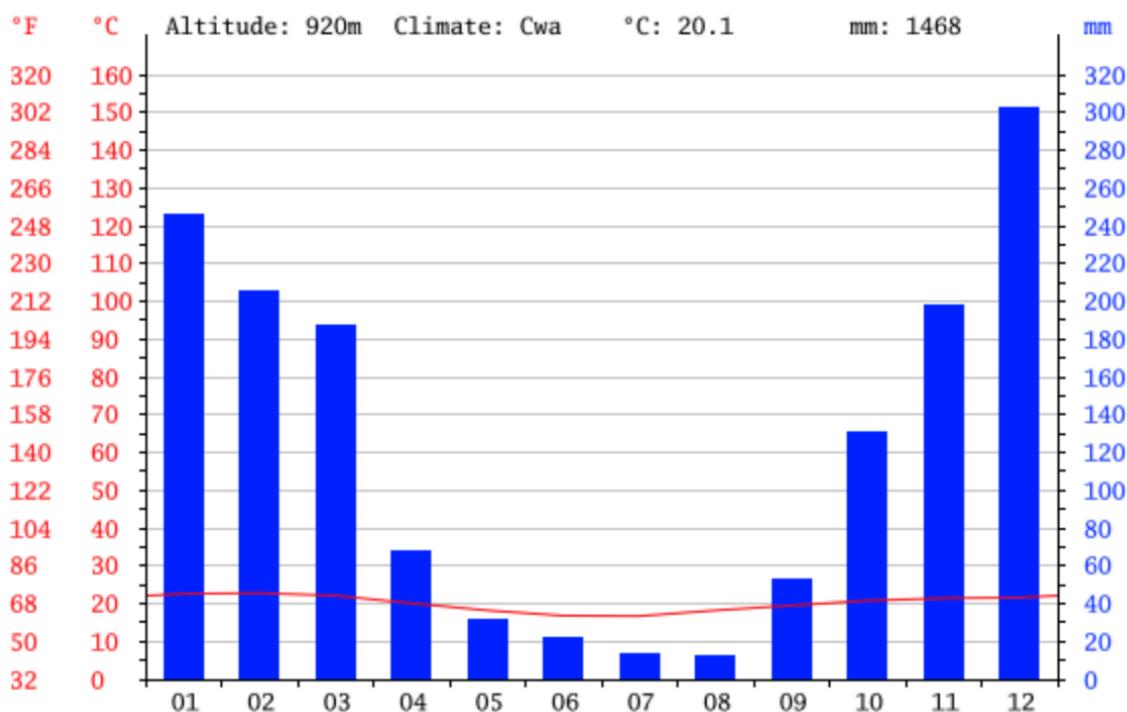
O cumprimento das exigências técnicas para concessão do selo Certifica Minas - Frutas promovem um ganho técnico-operacional ao produtor que culmina em otimização do seu negócio. Além disso garante uma significativa redução na propagação de doenças - por meio da obrigatoriedade de uso de material de propagação sadio e observância das demais tecnologias e manejo sanitário - atua na conservação do solo e da água, racionaliza o uso de energia e combustíveis e conserva a biodiversidade. As exigências para concessão do selo também regulam o tratamento da mão-de-obra de acordo com a CLT e atestam o oferecimento de condições confortáveis de trabalho (SEAPA, 2017).

Finalmente, a posse do selo sinaliza ao mercado a seriedade da empresa e seu comprometimento com a sustentabilidade nas esferas econômica, ambiental e social. Além disso aumenta a capacidade técnica da organização e a satisfação dos colaboradores. A junção dessas melhorias tende a guiar o crescimento e reconhecimento dos envolvidos perante a sociedade e o mercado, associando a marca ao conceito de qualidade.

### 3.3 - Localização do empreendimento e estrutura de comercialização

A Fazenda Geada está localizada na zona rural do município de São João del Rei, com sua sede situada a 21°16'58" de latitude Sul e 44°15'25" de longitude Oeste. A altitude da propriedade é de 1020 metros acima do nível do mar (GOOGLE EARTH, 2017). A classificação do clima do município, de acordo com CLIMATE-DATA.ORG é quente e temperado. A temperatura média anual é de 20,1 °C, e a média pluviométrica é de 1468 mm anuais segundo o **Gráfico-2** elaborado por CLIMATE-DATA.ORG.

**Gráfico-2: Temperatura média anual e média pluviométrica elaborado por CLIMATE-DATA.ORG**



Atualmente a propriedade atua na produção de grãos para venda no mercado regional. Com área produtiva de 750 ha, a propriedade produz anualmente as culturas de milho, soja, feijão, trigo e aveia preta. A região, entretanto, possui características de aptidão para a produção de frutas.

Como já mencionado no presente plano de negócios o principal canal de comercialização do abacate da Fazenda Geada, pelo menos em um primeiro momento, serão

as CEASAMINAS. O escoamento, portanto, ficará a cargo das entregas às unidades de Barbacena, Belo Horizonte e Juiz de Fora. A logística de colocação do produto no mercado estará sob responsabilidade da própria fazenda Geada, utilizando veículo próprio já adquirido e com motorista com carteira assinada e dedicação exclusiva, que já trabalha no setor de grãos da empresa. Essa estratégia visa a redução dos custos com frete bem como a garantia de disponibilidade de entrega sem dependência de terceiros.

Nos períodos de demanda de entrega, ou seja, nos meses de safra (Setembro a Dezembro para as variedades do empreendimento), pode haver necessidade de terceirização do serviço de frete. Nesse caso, os motoristas terceirizados que já fazem o escoamento da safra de grãos da propriedade serão contratados para o serviço de entrega das frutas.

As caixas utilizadas na comercialização serão adquiridas por meio do Banco de Caixas da CEASAMINAS. Esse banco é uma unidade dentro da CEASA que tem por objetivo vender, alugar, higienizar, estocar e entregar embalagens plásticas padronizadas. Sua criação visa a manutenção da qualidade dos produtos, segurança alimentar, responsabilidade sócio-ambiental, redução de perdas e custos, e controle da contaminação cruzada (UAI, 2016).

O funcionamento do Banco de caixas ocorre por meio de remuneração pela higienização das caixas. O valor pago pelo produtor é referente à limpeza do material utilizado. Dessa maneira, ao entregar sua produção na CEASA, o produtor receberá um vale-caixas correspondente ao número de unidades utilizadas na entrega da produção. Com esse vale retirará-se novas caixas mediante pagamento pela higienização das caixas entregues junto com a produção.

Para escoar a produção de 196 toneladas, há a necessidade de 8.450 caixas plásticas de 20 Kg. O custo da higienização de cada caixa na CEASA-BH é R\$ 0,79, totalizando R\$ 6.675,50 por safra. É importante ressaltar que o Banco de Caixas ainda não está em funcionamento nas unidades de Barbacena e Juiz de Fora, sendo esta modalidade de comercialização adotada para as mercadorias destinadas à CEASA de Belo Horizonte.

A distância entre a propriedade e a CEASA de Barbacena é de 83 Km e de 164 Km até a unidade de Juiz de Fora. Já a unidade de Belo Horizonte está distante 215 Km da Fazenda Geada (GOOGLE MAPS, 2017). Esses três serão os centros principais de destinação do abacate colhido.

## 4 - Plano Operacional

### 4.1 - Layout/Arranjo físico

A área inicial para cultivo do abacateiro será de 7,0 ha. O campo selecionado é a área de cultivo mais próxima da sede da fazenda, como apresentado na imagem abaixo retirada do GOOGLE EARTH (2017).



**Imagem retirada do GOOGLE EARTH (2017)**

### 4.2 - Capacidade produtiva

Como já mencionado, a área inicial de plantio será de 70.000 m<sup>2</sup>. O espaçamento adotado para a produção será de 8,0 m x 6,0 m, o que se traduz em uma população de 208

plantas por hectare. As variedades 'Breda' e 'Margarida' coexistirão nessa área na proporção de 1:5, respectivamente. Dessa maneira, tem-se 42 plantas da variedade 'Breda' e 166 plantas da variedade 'Margarida' por hectare.

O total de plantas, portanto, será de 1.456 pés, sendo 294 da variedade 'Breda' e 1.162 da variedade 'Margarida'. De acordo com dados do fornecedor de mudas Bretanha, a produtividade média esperada das plantas da cultivar 'Margarida' é de 30t/ha. Como será 80% da área de 7,0 ha cultivado com essa variedade, devido à escolha de implantação na proporção de 5 linhas de 'Margarida' para 1 linha de 'Breda', tem-se a expectativa de colheita anual, a partir do quarto ano de implantação, de 168 toneladas de frutas dessa variedade.

Já a variedade 'Breda', ainda segundo o fornecedor das mudas, apresenta alternância de produção. Esse fenômeno faz com que a produtividade média do pomar fique em 20t/ha. A baixa produtividade, no entanto, é um ônus originado da necessidade de utilizar uma variedade polinizadora do grupo sexual A.

Com área de 20% do pomar, tem-se plantio de 1,4 ha da variedade 'Breda'. Essa área produzindo 20t/ha fornecerá à comercialização 28 toneladas da variedade por ano. Somada às 168 toneladas de 'Margarida', a Fazenda Geada terá capacidade produtiva anual de 196 toneladas, escalonadas nos meses de Setembro a Dezembro, numa produção média de 49 toneladas de abacate por mês (durante esses 4 meses).

### **4.3 - Processos operacionais**

O primeiro passo para a o início das atividades será o preparo da terra. A área a ser utilizada tem sido cultivada com grãos em sistema de plantio direto há 8 anos. A consequência de tal manejo é uma área homogênea em termos de fertilidade. A análise de solo da área está disponível no **Anexo-1**. A área em questão é a de numeração 1125 na análise de solos do **Anexo-1**, denominada 17 - Zé Diguinha/Fundo. A partir da interpretação da análise de acordo com a quinta aproximação das RECOMENDAÇÕES PARA O USO DE CORRETIVOS E FERTILIZANTES EM MINAS GERAIS (1999), chegou-se às seguintes conclusões:

### **Necessidade de calagem**

O cálculo de necessidade de calagem (NC) foi realizado com base no método de neutralização da acidez trocável e da elevação dos teores de Ca e de Mg trocáveis.

$$NC = Y [Al_{3+} - (m_t \cdot t/100)] + [X - (Ca_{2+} + Mg_{2+})]$$

$$NC = 2,53 [0 - (10 \times 5,64/100)] + [2,5 - (2,72 + 0,80)]$$

$$NC = 2,53 - 0,564 + 0,58 = \mathbf{2,546 T.}$$

Por esse método há necessidade de aplicação de 2,546 toneladas de Calcário de PRNT 100% e aplicação em área total.

### **Recomendação de adubação**

O plantio será feito no início das chuvas (outubro e novembro), e a primeira adubação em cobertura será realizada após o pegamento das mudas. As outras adubações serão executadas anualmente. Dessa maneira tem-se adubação de pré-plantio e plantio e de pós-plantio. As adubações serão realizada com base nas tabelas , retiradas da Quinta aproximação das RECOMENDAÇÕES PARA O USO DE CORRETIVOS E FERTILIZANTES EM MINAS GERAIS

## Plantio e pós-plantio

Época	Dose de N	Disponibilidade de P <sup>1/</sup>			Disponibilidade de K <sup>1/</sup>		
		Baixa	Média	Boa	Baixa	Média	Boa
		———— Dose de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ———			———— Dose de K <sub>2</sub> O ———		
———— g/cova ———							
<b>Plantio:</b>							
Outubro	0	90	60	30	30	20	10
<b>Pós-plantio:</b>							
Outubro	10	0	0	0	0	0	0
Janeiro	20	0	0	0	0	0	0
Março	0	0	0	0	30	20	10
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>20</b>

<sup>1/</sup> Utilizar os critérios de interpretação apresentados em 18.1.1.

### Tabela retirada da Quinta aproximação das RECOMENDAÇÕES PARA O USO DE CORRETIVOS E FERTILIZANTES EM MINAS GERAIS

Os níveis de P e K de acordo com a análise do **Anexo-1** são classificados como baixo e muito bom, respectivamente. A partir desses dados e da interpretação da tabela acima, infere-se que a adubação de plantio e pós plantio terá 30Kg/ha de Nitrogênio, 90 Kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 20 Kg/ha de K<sub>2</sub>O.

## Primeiro ano após o plantio

Época	Dose de N	Disponibilidade de P <sup>2/</sup>			Disponibilidade de K <sup>2/</sup>		
		Baixa	Média	Boa	Baixa	Média	Boa
		———— Dose de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ———			———— Dose de K <sub>2</sub> O ———		
———— g/cova ———							
Outubro	20	0	0	0	0	0	0
Janeiro	40	0	0	0	0	0	0
Março	0	45	30	15	30	20	10
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>10</b>

### Tabela retirada da Quinta aproximação das RECOMENDAÇÕES PARA O USO DE CORRETIVOS E FERTILIZANTES EM MINAS GERAIS

De acordo com a tabela, tem-se que no primeiro ano após o transplântio das mudas será requerida uma adubação de 60 Kg/ha de Nitrogênio, 45 Kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 10 Kg/ha de K<sub>2</sub>O.

### Segundo ano após o plantio

poca	Dose de N	Disponibilidade de P <sup>2l</sup>			Disponibilidade de K <sup>2l</sup>		
		Baixa	Média	Boa	Baixa	Média	Boa
		----- Dose de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -----			----- Dose de K <sub>2</sub> O -----		
		g/cova					
Outubro	20	0	0	0	0	0	0
Janeiro	40	0	0	0	0	0	0
Março	20	60	40	20	60	40	20
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>20</b>

### Tabela retirada da Quinta aproximação das RECOMENDAÇÕES PARA O USO DE CORRETIVOS E FERTILIZANTES EM MINAS GERAIS

A adubação para o segundo ano após o plantio será com 80 Kg/ha de Nitrogênio, 60 Kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 20 Kg/ha de K<sub>2</sub>O.

### Terceiro ano após o plantio

poca	Dose de N	Disponibilidade de P <sup>2l</sup>			Disponibilidade de K <sup>2l</sup>		
		Baixa	Média	Boa	Baixa	Média	Boa
		----- Dose de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -----			----- Dose de K <sub>2</sub> O -----		
		g/cova					
Outubro	40	0	0	0	0	0	0
Janeiro	40	0	0	0	0	0	0
Março	20	90	60	30	60	40	20
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>20</b>

### Tabela retirada da Quinta aproximação das RECOMENDAÇÕES PARA O USO DE CORRETIVOS E FERTILIZANTES EM MINAS GERAIS

No último ano de adubação de formação de lavoura será aplicado na área 100 Kg/ha de Nitrogênio, 90 Kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 20 Kg/ha de K<sub>2</sub>O.

#### Quarto ano após o plantio

Época	Dose de N	Disponibilidade de P <sup>3/</sup>			Disponibilidade de K <sup>3/</sup>		
		Baixa	Média	Boa	Baixa	Média	Boa
		Dose de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			Dose de K <sub>2</sub> O		
g/cova							
Agosto	40	0	0	0	0	0	0
Outubro	80	0	0	0	30	20	10
Dezembro	60	0	0	0	60	40	20
Março	0	90	60	30	60	40	20
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>150</b>	<b>100</b>	<b>50</b>

#### Tabela retirada da Quinta aproximação das RECOMENDAÇÕES PARA O USO DE CORRETIVOS E FERTILIZANTES EM MINAS GERAIS

No primeiro ano de adubação de produção será adicionado à terra 180 Kg/ha de Nitrogênio, 90 Kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 50 Kg/ha de K<sub>2</sub>O.

#### Quinto ano após o plantio

Época	Dose de N	Disponibilidade de P <sup>3/</sup>			Disponibilidade de K <sup>3/</sup>		
		Baixa	Média	Boa	Baixa	Média	Boa
		Dose de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			Dose de K <sub>2</sub> O		
g/cova							
Agosto	40	0	0	0	0	0	0
Outubro	80	0	0	0	30	20	10
Dezembro	60	0	0	0	60	40	20
Março	20	120	80	40	60	40	20
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>120</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>150</b>	<b>100</b>	<b>50</b>

#### Tabela retirada da Quinta aproximação das RECOMENDAÇÕES PARA O USO DE CORRETIVOS E FERTILIZANTES EM MINAS GERAIS

No último ano antes de a lavoura atingir plena produção a adubação requerida será de 200 Kg/ha de Nitrogênio, 120 Kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 50 Kg/ha de K<sub>2</sub>O.

#### Sexto ano após o plantio até o vigésimo ano após o plantio

Época	Dose de N	Disponibilidade de P <sup>3/</sup>			Disponibilidade de K <sup>3/</sup>		
		Baixa	Média	Boa	Baixa	Média	Boa
		Dose de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			Dose de K <sub>2</sub> O		
g/cova							
Agosto	40	0	0	0	0	0	0
Outubro	80	0	0	0	60	40	20
Dezembro	60	0	0	0	90	60	30
Março	60	150	100	50	60	40	20
<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>150</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>210</b>	<b>140</b>	<b>70</b>

#### Tabela retirada da Quinta aproximação das RECOMENDAÇÕES PARA O USO DE CORRETIVOS E FERTILIZANTES EM MINAS GERAIS

Nos anos de plena produção do pomar, ou seja, do sexto ano após o plantio ao vigésimo, a necessidade de adubação será de 240 Kg/ha de Nitrogênio, 150 Kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 70 Kg/ha de K<sub>2</sub>O.

De acordo com a Quinta aproximação das RECOMENDAÇÕES PARA O USO DE CORRETIVOS E FERTILIZANTES EM MINAS GERAIS, recomenda-se ainda a mistura de 5 Litros de esterco de galinha à terra de enchimento de cada cova de plantio de muda, além de 100g de calcário dolomítico a cada tonelada de calcário em área total, o que corresponde a 254,6 gramas por cova para o solo do empreendimento.

#### Plantio das mudas

O plantio do pomar ocorrerá a partir do início do período de chuvas, que de acordo com o **Gráfico-2** (página 18) ocorre historicamente no mês de Outubro. As covas terão dimensão de 40 cm x 40 cm x 40 cm. Serão realizadas ranhuras nas laterais e no fundo

visando reduzir o espelhamento da superfície de maneira a facilitar o desenvolvimento radicular. Deve-se atentar para não destorrear as mudas. De preferência, e se possível, pinta-se o caule das mudas com cal de maneira a evitar lesões pela incidência solar (IAC, 1998). As covas serão realizadas com o auxílio de broca acoplada a um trator.

As covas estarão espaçadas por 6,0 metros na linha de plantio e 8,0 metros entre as linhas, e será plantada 1 linha da variedade 'Breda', polarizadora do grupo A, a cada 5 linhas de plantio da variedade do grupo sexual B ('Margarida'). O plantio da variedade de grupo sexual A em linhas intercaladas, em detrimento de árvores intercaladas, visa facilitar o manejo do pomar. O número de mudas total será de 1.456, entretanto, a aquisição será de uma quantidade 15% maior, devido à necessidade de replantio de algumas mudas.

### **Tratos culturais**

Após implantado o pomar, alguns cuidados com a condução da lavoura são requeridos. Primeiramente, deve-se atentar ao controle de plantas daninhas. Por possuir um sistema radicular relativamente superficial, a competição da planta de abacateiro com daninhas é considerável. Estima-se que o consumo de água e fertilizantes em um pomar de abacate seja aumentado em 20% na presença de plantas daninhas (DONADIO, 1995). A recomendação para controle das plantas espontâneas mais adequada é a passagem de roçadeira nas entrelinhas de maneira a manter uma cobertura de palhada de acordo com as boas práticas de conservação de solo e manutenção da umidade. Nas linhas o controle pode ser realizado com aplicação de Glifosato.

Outro trato cultural indispensável é a realização de podas. O abacateiro, por ter comportamento de fruteira tropical de floresta úmida, possui crescimento extremamente vigoroso. Esse elevado crescimento tende a causar fechamento do pomar e a aumentar demasiadamente a competição por recursos. A adubação nitrogenada excessiva é inclusive desencorajada para evitar supercrescimento da planta (KOHNE, 1988).

A primeira poda, chamada poda de formação, é realizada cerca de 60 dias após o transplantio das mudas. O objetivo nesse caso é quebrar a dominância apical do abacateiro. Sua realização se dá com a retirada da gema apical com a mão ou com o auxílio de tesouras

de poda. No local onde foi retirada a gema apical serão emitidas brotações, conhecidas também por pernadas. O recomendado para o abacateiro é que se mantenham de 3 a 4 pernadas por pé. O resultado desse manejo é uma planta que aumentará seu crescimento lateral e reduzirá sua altura final, de acordo com reportagem do globo rural do dia 02 de Julho de 2017.

As podas subsequentes são chamadas podas de frutificação. Seu objetivo é reduzir o excesso de ramos deixando basicamente os ramos produtivos. Deve-se tomar cuidado para não podar excessivamente, causando desequilíbrio entre parte vegetativa e parte produtiva. Se por um lado a poda é importante, por outro ela leva à redução do número de gemas por ramo reprodutivo, uma vez que a inflorescência do abacateiro ocorre na parte terminal dos ramos produzidos no verão. Um manejo de poda agressivo, portanto, poderia reduzir a produção (TOERIEN & BASSON, 1979).

### **Controle Fitossanitário**

O abacateiro, apesar de ser uma planta relativamente rústica, ainda sofre com doenças. As principais infecções que acometem a cultura são a gomose, a podridão de raízes, o cancro e podridão de frutos, oídio, verrugose, cercosporiose, antracnose e murcha por *Verticillum spp.* Algumas dessas doenças, no entanto, são pouco importantes para a cultura, uma vez que seus danos econômicos são limitados e sua incidência restrita a determinadas localidades apenas. É o caso, por exemplo, da podridão de raízes e da murcha por *Verticillum spp.*, (KIMARI et al., 1997). Dentre as doenças de importância econômica, todas são causadas por fungos. Bacterioses e viroses são doenças secundárias na cultura do abacateiro, geralmente não causando danos econômicos.

O manejo das doenças se dá basicamente por meio de tratamentos culturais e aplicações de fungicidas cúpricos e à base de enxofre, devido ao reduzido número de registros de fungicidas químicos para essas doenças no abacateiro. O primeiro passo, pois, é a aquisição de mudas sadias provenientes de fornecedores idôneos. Essa prática elimina uma das portas de entrada de patógenos. Ademais, caso a doença venha de fato a aparecer, a quantidade inicial de inóculos será menor (MENTEN et al., 2005).

Outra prática recomendada é a eliminação de restos culturais. O material retirado pelas podas, assim como os frutos caídos devem ser reunidos e preferencialmente incinerados, deixando de ser fonte de inóculo (DONADIO, 1995).

As doenças mais problemáticas ao pomar são a gomose, cercosporiose e a verrugose. A primeira delas, consequência da infecção por *Phytophthora cinnamomi*, causa um aspecto de deficiência de nitrogênio na planta. Esse sintoma é verificado pelo amarelecimento geral da copa. O passo seguinte da infecção são as quedas das folhas e seca dos ponteiros. As raízes apresentam descoloração e as radículas desaparecem. O fendilhamento do tronco com a exsudação da goma também é sintoma típico da doença (KIMARI et al., 1997). Em geral a infecção só é detectada em estágios avançados. A principal medida de controle é a resistência do porta-enxerto, mas manejo nutricional adequado, fuga de áreas encharcadas, e evitar danos às raízes são complementos fundamentais à estratégia. E último caso deve-se aplicar fungicidas sistêmicos (KIMARI et al., 1997).

Já a cercosporiose (*Cercospora purpurea*) causa pequenas lesões marrons, deprimidas e irregulares com bordos bem definidos. Caso se identifique pontos acinzentados no centro das lesões, é sinal de esporulação do fungo, o que evidencia sua atividade. O sintoma mais severo da doença é a queda de frutos, pois tem impacto direto sobre a remuneração do produtor. O controle da cercosporiose ocorre, principalmente, pelo uso de variedades resistentes, mas em último caso aplicações de ditiocarbamatos e produtos cúpricos devem ser realizadas pouco antes da florada e logo após a fase de queda de 2/3 das pétalas (KIMARI et al., 1997).

Finalmente há a verrugose ou sarna do abacateiro causada por *Sphaceloma perseae*. As consequências da infecção para o produtor são as piores possíveis, porque os danos da doença são sobre os frutos. Os sintomas observados são depreciação da aparência dos frutos por lesões salientes além da queda desses frutos. Tem-se, portanto, redução da remuneração ao produtor. Para controlar a doença o ideal é a aplicação de fungicidas cúpricos na época de emissão de brotações, época de queda de 2/3 das pétalas, e até os frutos atingirem 5 centímetros de diâmetro (KIMARI et al., 1997).

## Pragas do abacateiro

Os insetos considerados praga são um limitante à produção de qualquer cultura. O Dicionário Houaiss (2001) define que praga é qualquer forma de vida animal que possa destruir aquilo que o ser humano considera um bem seu. O conceito agrônômico não se distancia da definição do dicionário, sempre atrelando o inseto em questão ao seu dano econômico. As principais pragas do abacateiro são a lagarta do fruto, lagarta das folhas, coleobrocas e cochonilhas (LEONEL & SAMPAIO, 2008).

As lagartas do fruto, também conhecidas por broca dos frutos, são da espécie *Stenoma catenifer* e são consideradas pragas tanto em território nacional quanto internacionalmente. O ataque do Lepidoptera pode ocorrer desde os estágios iniciais de desenvolvimento do fruto, levando em casos mais severos à sua queda e à perda do investimento por parte do produtor. A infestação ocorre por meio de uma ranhura realizada pela mariposa na casca do fruto onde são depositados seus ovos. Após a eclosão, as lagartas penetram o fruto em direção à semente e vão expelindo suas fezes pelo orifício pela qual elas penetraram (LEONEL & SAMPAIO, 2008).

A cultivar ‘Margarida é bastante sensível ao ataque da broca, podendo ter perdas de 81% da produção nos casos em que não há nenhum tipo de controle. Para mitigar os danos causados pela praga, recomenda-se ao produtor a eliminação de frutos caídos - uma vez que interrompe o ciclo de vida de parte dos insetos causando redução da sua população na próxima geração. Outra alternativa é a aplicação de piretróides. Estudos apontam controle na faixa de 93% das lagartas. O uso de inseticida, no entanto, não é a melhor solução, pois não há estudos de manejo integrado de pragas indicando o nível de controle da broca dos frutos no abacateiro (LEONEL & SAMPAIO, 2008).

As coleobrocas são besouros de coloração preta, castanha ou cinza que causam dano durante a fase larval principalmente. As duas principais espécies que causam dano no país são *Acanthoderes jaspidea* e *Heillipus cratagraphus*. A primeira, de coloração cinza escura, apresenta pontuações marrons sobre o élitro. Seu tamanho, quando adulto, é de aproximadamente 25 mm com antenas longas. O método de ação da praga é através da deposição de ovos por parte da fêmea em algum ramo da planta. Na seqüência, ela faz uma incisão anelar próxima ao ponto de deposição dos ovos de maneira a interromper o fluxo de

seiva elaborada no ramo. A consequência é o secamento do ramo e desenvolvimento da praga (LEONEL & SAMPAIO, 2008).

Já a *Heillipus cratographus* é um curculionídeo de 17 mm de comprimento no estágio adulto de coloração castanho escura. Seu hábito de reprodução é baseado na deposição de ovos em orifícios. As larvas crescem e desenvolvem por baixo da casca. Sua detecção é feita pela observação de serragem e por um líquido branco expelido das galerias (LEONEL & SAMPAIO, 2008).

A maneira mais adequada para controlar a *Acanthoderes jaspidea* e a *Heillipus cratographus* é pela aplicação de inseticida fosforado e fosfina em pasta na porta das galerias das brocas (SIMÃO, 1998). Outra estratégia é o corte dos ramos com galerias e sua posterior incineração (LEONEL & SAMPAIO, 2008).

As cochonilhas, por sua vez, são insetos desprovidos de carapaça com inúmeras formas aparentes, mas tamanho limitado a 3 mm de comprimento. Essa praga pode danificar brotos e folhas, com prejuízo proporcional à intensidade do ataque, que geralmente é pequeno (SUPPO, 1982). O maior cuidado deve-se à espécie *Aspidiotus destructor*, devido à sua capacidade de colonizar os frutos, levando à prejuízos na hora de comercializar o abacate. Durante de seu ataque (sucção de seiva), as cochonilhas eliminam substâncias açucaradas que são atrativo para os fungos causadores de fumagina. Para se controlar as cochonilhas, recomenda-se a pulverização de óleo mineral ou vegetal a 1% e concentração acompanhado de inseticidas fosforados. Deve-se evitar a aplicação nas horas mais quentes do dia (LEONEL & SAMPAIO, 2008).

## **Colheita**

Com a correta condução do pomar é possível a colheita de até 800 frutos por planta. Para maior aproveitamento de toda essa produção, é imprescindível que se tome cuidados para evitar injúrias físicas no produto, o que além de reduzir seu valor comercial contribui para a entrada de doenças (GONÇALVES, 2013). A colheita da variedade 'Margarida' ocorrerá entre Setembro e Dezembro. Já a variedade 'Breda', por sua vez, será colhida entre Setembro e Novembro.

A determinação do ponto de colheita do abacate ocorre por meio do auxílio de diversas observações. Primeiramente, checa-se a coloração da casca e a aderência do fruto ao pedúnculo. Em frutos verdes, não há desprendimento fácil do fruto. Deve-se, no entanto, se atentar à presença de antracnose, que atua sobre essa característica, levando à queda precoce de frutos. Na sequência, observa-se a polpa do fruto. Esta deve estar firme e com coloração uniforme. No caso da variedade 'Breda', a coloração será amarelada, e no caso da variedade 'Margarida' será verde clara. (DONADIO, 1995).

Durante a colheita, deve-se evitar a retirada total do pedúnculo. Este deve ser mantido com um comprimento de cerca de 1,5 cm para posterior redução de tamanho (BLEINROTH et al., 1995). O processo de retirada dos frutos deve se iniciar pelos que estão mais baixos, ou seja, à altura do trabalhador. Na sequência são colhidos os frutos mais altos com o auxílio de escadas ou apanhadores de saco (KOLLER, 2002).

#### **4.4 - Necessidade de pessoal**

O abacate é uma cultura de fácil condução, requerindo poucos tratamentos culturais, o que se traduz em pouca necessidade de mão de obra (GONÇALVES, 2013). As operações com maior demanda nesse sentido são a adubação de cova e capina manual/coroamento, com necessidade de 2,12 homens/ha/dia e 6,75 homens/ha/dia respectivamente (AGRIANUAL, 2017). A operação de adubação das covas é realizada apenas no primeiro ano e a operação de capina/coroamento nos dois primeiros anos. Diante desses dados, estima-se que dois funcionários fixos sejam suficientes para conduzir a lavoura de maneira geral.

Outra operação que demanda bastante mão de obra é a colheita. Um colhedor experiente é capaz de colher 30 caixas de colheita ou 45 caixas de mercado (caixa M) por dia. Esse rendimento equivale a 900Kg/trabalhador. (BLEINROTH, 1995). Para o presente empreendimento será considerado um rendimento de 750 Kg de frutas colhidas por apanhador por dia utilizando caixas de plástico, com ajustes realizados durante a prática da atividade. Para uma média de 49 toneladas de frutas por mês (Setembro a Dezembro) e considerando-se 22 dias de trabalho por mês nesse período, tem-se a necessidade de 3 colhedores para escoar a produção.

A necessidade e pessoal, portanto, se consolida com 2 funcionários fixos da lavoura e a contratação de mais 1 funcionário temporário para as operações de preparo do solo e das mudas e para a operação de transplante. Esses funcionários trabalharão de Outubro a Dezembro de 2018 na implantação do pomar. O outro período de contratação de mão de obra extra será durante a colheita, com novamente contratação de 1 funcionários temporários anualmente nos meses de Setembro a Dezembro.

## 5 - Plano Financeiro

### 5.1 - Estimativa de investimentos fixos

Os investimentos fixos são todos os móveis, utensílios veículos e imóveis adquiridos pelo empresário para o correto funcionamento de seu negócio (SEBRAE, 2013). Para o empreendimento em estudo, serão necessários os seguintes investimentos fixos:

**Tabela-3: Investimentos Fixos**

Investimento	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Pecking House (200m <sup>2</sup> )	200	R\$180,00	R\$36.000,00
Escadas de metal para colheita	4	R\$200,00	R\$800,00
Tesoura de Colheita/poda	10	R\$15,00	R\$150,00
Apanhadores de Saco	10	R\$40,00	R\$400,00
Máquina beneficiadora	1	R\$75.000,00	R\$75.000,00
Sacolas de Colheita	10	R\$45,00	R\$450,00
Caminhonete F 1000 (usada)	1	R\$27.999,00	R\$27.999,00
Caixas plásticas para comercialização	750	R\$13,00	R\$9.750,00
Turbopulverizador Bertoldi (usado)	1	R\$12.300,00	R\$12.300,00
<b>TOTAL</b>		<b>R\$162.849,00</b>	

Os investimentos fixos requeridos são já para o primeiro ano de implantação, à exceção da máquina beneficiadora, das escadas de metal, dos apanhadores de saco e das sacolas de colheita, que poderão ser adquiridos no primeiro ano de produção do pomar.

Uma vantagem competitiva do empreendimento é a já existência de estrutura física. Prédios como barracão de máquinas, escritório e alojamento para funcionários, já estão construídos e disponíveis, devido às atividades na área de grãos. Além disso, a empresa já conta com caminhão, tratores, e diversos implementos agrícolas. Tal fato é determinante para uma redução nos investimentos fixos iniciais.

## 5.2 - Custos operacionais

São os custos atrelados à atividade principal do negócio. É todo o capital utilizado para o funcionamento das atividades do empreendimento, compreendendo salários, comissões, etc. (SEBRAE, 2013). O custo operacional utilizado como base no presente estudo foi elaborado de acordo com os dados apresentados no AGRIANUAL (2017). Nele inserem-se os custos com maquinário, custos com insumos, mão de obra, e gastos administrativos. Alguns dos dados da tabela das páginas 98 e 99 do AGRIANUAL (2017), foram substituídos por dados coletados pelo autor por meio dos fornecedores. São eles:

- Honorários do contador, aquisição de mudas, salários e pro-labore e impostos.

Os custos com as mudas, salários, pro-labore e honorários do contador, estarão dispostos na atual seção, acrescido ao valor de custo de produção retirado do AGRIANUAL (2017). Já os impostos serão contabilizados na seção que trata do custo de comercialização à excessão das contribuições sociais relativas às remunerações dos colaboradores, já acrescidas na tabela de custos operacionais. Além desses custos, adiciona-se à tabela os custos com o Banco de Caixas da CEASAMINAS e o custo de oportunidade da terra. Os custos operacionais anuais, já para a área total do empreendimento (7,0 ha), estão dispostos na **Tabela-3** (página 36).

Para o cálculo do salário dos funcionários, tomou-se como remuneração base R\$ 1.400,00 por funcionário. Sobre esse valor incidem 11 % de INSS, 8 % de FGTS, 8,33 de provisão de 13º, e 11,1 1% de provisão de férias mais abono de 1/3 do salário (DELEO & CARDOSO, 2015). Somando-se esses encargos, tem-se acréscimo de 38,44 % no valor base de remuneração. Os mesmos encargos incidiram sobre o salário base de R\$ 2.400,00 relativos ao motorista da organização.

O valor do pro-labore foi estipulado em 8.000,00 reais mensais, sobre os quais incide 11 % de contribuição do INSS e as mudas adquiridas possuem um valor unitário de R\$ 10,00 e a quantidade adquirida é 15% maior do que o número de mudas plantadas. Essa sobra visa o replantio de mudas que não pegarem. Dessa maneira, tem-se aquisição de 1.456 mudas + 15%, totalizando 1.675 mudas.

**Tabela-3: Custos operacionais**

<b>Despesa</b>	<b>Ano 1</b>	<b>Ano 2</b>	<b>Ano 3</b>	<b>Ano 4</b>	<b>Ano 5</b>	<b>Ano 6</b>	<b>Anos 7 a 20</b>
<b>Custo de produção AGRIANUAL 2017</b>	R\$43.817,90	R\$22.267,00	R\$25.438,00	R\$25.821,10	R\$34.156,15	R\$39.949,00	R\$46.846,45
<b>Aquisição de mudas</b>	R\$16.750,00	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00
<b>Salários (2 funcionários + 13° + INSS+ FGTS + férias)</b>	R\$46.467,84						
<b>Salário Motorista (13° + INSS + FGTS + férias)</b>	R\$3.322,56						
<b>Pro-labore</b>	R\$106.560,00						
<b>Honorários do contador</b>	R\$13.200,00						
<b>Banco de Caixas</b>				R\$667,55	R\$2.202,91	R\$4.472,58	R\$6.675,50
<b>Custo de oportunidade da terra</b>	R\$2.800,00						
<b>Mão-de-obra temporária</b>	R\$5.814,48	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00	R\$7.752,64	R\$7.752,64	R\$7.752,64
<b>TOTAL</b>	<b>R\$238.732,78</b>	<b>R\$194.617,40</b>	<b>R\$197.788,40</b>	<b>R\$198.839,05</b>	<b>R\$216.462,10</b>	<b>R\$224.524,62</b>	<b>R\$233.624,99</b>

### 5.3 - Estimativa da receita da empresa

A estimativa de receita da empresa vai ser baseada na comercialização do abacate nos meses de Setembro a Dezembro. A produção da variedade 'Breda', estimada em 28 toneladas, será colhida e escoada nos meses de Setembro, Outubro e Novembro, enquanto a colheita e comercialização das 168 toneladas de abacate 'Margarida' ocorrerá nos meses de Setembro a Dezembro. Para base de estimativa considerou-se que a colheita e venda da produção será dividida igualmente entre os meses. Seguindo esse raciocínio as quantidades de abacate comercializadas em Setembro Outubro e Novembro serão de 51.333 Kg, sendo 9.333 Kg referentes à variedade 'Breda' e 42.000 Kg à variedade 'Margarida'. Já em Dezembro ocorrerá apenas a venda de 42.000 Kg da variedade 'Margarida'.

O preço de remuneração para cada mês foi estimado pela média histórica do preço para o mês nos três anos anteriores nas unidades de Barbacena, Belo Horizonte e Juiz de Fora. Dessa maneira, tem-se que os preços esperados para comercialização são dispostos na **Tabela-4**.

**Tabela-4: Preço estimado para comercialização**

Mês		Barbacena	Belo Horizonte	Juiz de Fora	Média entre as unidades	Média Final
Setembro	2014	1,44	1,50	3,26	2,07	2,67
	2015	1,66	2,72	3,91	2,76	
	2016	2,78	2,47	4,29	3,18	
Outubro	2014	2,01	1,71	3,04	2,25	2,78
	2015	2,02	3,53	5,10	3,55	
	2016	2,36	2,93	2,36	2,55	
Novembro	2014	2,47	2,11	3,56	2,71	4,05
	2015	2,31	4,58	6,13	4,34	
	2016	5,26	4,74	5,26	5,09	
Dezembro	2014	2,62	3,08	5,40	3,70	5,18
	2015	5,34	5,14	5,38	5,29	
	2016	7,05	5,58	7,05	6,56	

A partir do preço de venda e das quantidades comercializadas, chega-se à receita anual da atividade, disposta na **Tabela-5**:

**Tabela-5: Receitas esperadas**

Mês	Preço (Kg)	Volume (T)	Receita
Setembro	R\$2,67	51.333	R\$137.059,11
Outubro	R\$2,78	51.333	R\$142.933,89
Novembro	R\$4,05	51.333	R\$207.727,54
Dezembro	R\$5,18	42.000	R\$217.653,33
Receita Total			R\$705.373,87

Esses valores de receita são oriundos da produtividade nos anos em que o pomar está em plena produção, o que ocorre do ano 7 ao 20 (AGRIANUAL, 2017). Nos 3 primeiros anos, entretanto, o pomar, por ser ainda bastante jovem, não produzirá, ocorrendo, inclusive a retirada dos frutos que por ventura venham a se formar. No anos 4, 5 e 6, tem-se uma produtividade pequena mas crescente, em direção à produção do pomar adulto. De acordo com aproximação do AGRIANUAL (2017) para o ano 4, estima-se a produção em 10% da média do pomar adulto. Para o ano 5 em 33%, e para o ano 6 em 67%. Dessa maneira, temos as seguintes receitas para os anos 4, 5 e 6:

**Tabela-6: Receitas dos anos 4, 5 e 6**

Ano		Ano 4 (10% do pomar adulto)		Ano 5 (33% do pomar adulto)		Ano 6 (67% do pomar adulto)	
Mês	Preço (Kg)	Produção	Receita(R\$)	Produção	Receita(R\$)	Produção	Receita(R\$)
<b>Setembro</b>	2,67	5.133,3	13705,91	16.939,89	45.229,51	34.393,11	91.829,60
<b>Outubro</b>	2,78	5.133,3	14293,39	16.939,89	47.168,18	34.393,11	95.765,70
<b>Novembro</b>	4,05	5.133,3	20772,75	16.939,89	68.550,09	34.393,11	139.177,45
<b>Dezembro</b>	5,18	4.200	21765,33	13.860	71.825,60	28.140,00	145.827,73
<b>TOTAL</b>		<b>19.599,9</b>	<b>70.537,39</b>	64.679,67	<b>232.773,38</b>	131.319,33	<b>472.600,49</b>

#### 5.4 - Custos de comercialização

Dentro dos custos de comercialização inserem-se impostos a serem recolhidos e comissão (SEBRAE, 2013). O regime de impostos da empresa será por meio do lucro presumido. Nessa modalidade, recolhe-se o Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ) e a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), além do Programa de Integração Social (PIS) e a Contribuição ao Financiamento da Seguridade Social (Cofins). O IRPJ e a CSLL são incidentes sobre o lucro presumido. Já o PIS e COFINS têm como base de cálculo a receita bruta da atividade (BORGES, 2012). As alíquotas a serem utilizadas, ainda segundo Borges (2012) são:

- Lucro presumido: 8% da receita bruta
- IRPJ: 15% do lucro presumido
- CSLL: 9% do lucro presumido
- PIS: 0,65% da receita bruta
- COFINS: 3% da receita bruta

Outro imposto a ser recolhido é o Imposto sobre a propriedade Territorial Rural (ITR). De acordo com o manual 'Imposto sobre a propriedade territorial rural', da receita federal, a alíquota do (ITR) é dependente da área total da propriedade e de sua porcentagem de utilização. Para o cálculo do ITR foi utilizada a área total do empreendimento (7,0 ha). Entretanto, a essa área tem-se atrelado 20% de reserva legal. Infere-se, pois, que o grau de ocupação da terra é de 80%. Seguindo a tabela de alíquota do ITR, disponível no já citado manual, para uma propriedade menor de 50 ha e com grau de ocupação de 80%, chega-se a uma alíquota de 0,03% sobre o valor da terra nua (VTN). O VTN nada mais é que o valor de mercado da terra na região em questão, excluídos os valores relativos à benfeitorias. O hectare na região tem sido negociado a cerca de R\$ 15.000,00.

Os custos aqui presentes surgem a partir do 4º ano do empreendimento, uma vez que é quando se inicia a produção e comercialização. A compilação dos custos de comercialização gerou a **Tabela-7**:

**Tabela-7: Recolhimento de impostos**

	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Anos 7 a 20
<b>Receita bruta operacional</b>	<b>R\$70.537,39</b>	<b>R\$232.773,38</b>	<b>R\$472.600,49</b>	<b>R\$705.373,87</b>
<b>8% de lucro presumido (valor Base)</b>	R\$5.642,99	R\$18.621,87	R\$37.808,04	R\$56.429,91
<b>IRPJ 15%</b>	R\$846,45	R\$2.793,28	R\$5.671,21	R\$8.464,49
<b>CSLL 9%</b>	R\$507,87	R\$1.675,97	R\$3.402,72	R\$5.078,69
<b>PIS 0,65%</b>	R\$458,49	R\$1.513,03	R\$3.071,90	R\$4.584,93
<b>COFINS 3%</b>	R\$2.116,12	R\$6.983,20	R\$14.178,01	R\$21.161,22
<b>ITR 0,03%</b>	R\$31,50	R\$31,50	R\$31,50	R\$31,50
<b>TOTAL</b>	<b>R\$3.960,43</b>	<b>R\$12.996,98</b>	<b>R\$26.355,35</b>	<b>R\$39.320,82</b>

## 5.5 - Depreciação

A depreciação nada mais é do que a contabilização do valor de desvalorização de bens. Seu cálculo é feito com base na divisão do valor total do bem pela sua vida útil tabelada. Para os investimentos do presente estudo tem-se a **Tabela-8**:

**Tabela-8: Depreciação**

	Valor	Vida útil	Depreciação
<b>Pecking House</b>	R\$36.000,00	25	R\$1.440,00
<b>Turbopulverizador</b>	R\$12.300,00	10	R\$1.230,00
<b>Caminhonete</b>	R\$27.999,00	20	R\$1.399,95
<b>Materiais em geral</b>	R\$1.800,00	5	R\$360,00
<b>Maquina beneficiadora</b>	R\$75.000,00	10	R\$7.500,00
<b>TOTAL anos 1 a 5</b>			R\$11.929,95

## 5.6 - Fluxo de caixa

O fluxo de caixa é uma ferramenta de gestão que permite ao administrador visualizar os fluxos financeiros no tempo (SEBRAE, 2013). Dessa maneira ele pode realizar o planejamento mensal ou anual de sua empresa de maneira a não faltar recursos em períodos de maior saída e evitar ter recursos parados em períodos de vendas. A **Tabela-9**, dividida em 3, apresenta os fluxos de caixa do período do empreendimento.

As receitas do empreendimento, portanto, serão subtraídas dos investimentos fixos, custos operacionais, impostos e depreciação, restando o lucro líquido do empreendimento. Na **Tabela-9** o lucro líquido está nomeado como fluxo de caixa, uma vez todo lucro será reinjetado na empresa. A distribuição da receita bruta operacional entre fluxo de caixa (lucro líquido) custos operacionais, impostos e depreciação está apresentada no **Gráfico-3** (página 42).

**Tabela-9.1: Fluxo de Caixa**

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
<b>Receitas</b>	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00	R\$70.537,39
<b>Investimentos fixos</b>	R\$162.849,00	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00
<b>Custos operacionais</b>	R\$238.732,78	R\$194.617,40	R\$197.788,40	R\$198.839,05
<b>Impostos</b>	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00	R\$3.960,43
<b>Depreciação</b>	R\$11.929,85	R\$11.929,85	R\$11.929,85	R\$11.929,85
<b>Fluxo de caixa</b>	-R\$413.511,63	-R\$206.547,25	-R\$209.718,25	-R\$144.191,95
<b>Fluxo de caixa acumulado</b>	<b>-R\$413.511,63</b>	<b>-R\$620.058,88</b>	<b>-R\$829.777,13</b>	<b>-R\$973.969,08</b>
<b>VPL acumulado</b>	<b>-R\$413.511,63</b>	<b>-R\$593.117,93</b>	<b>-R\$751.695,06</b>	<b>-R\$846.503,61</b>

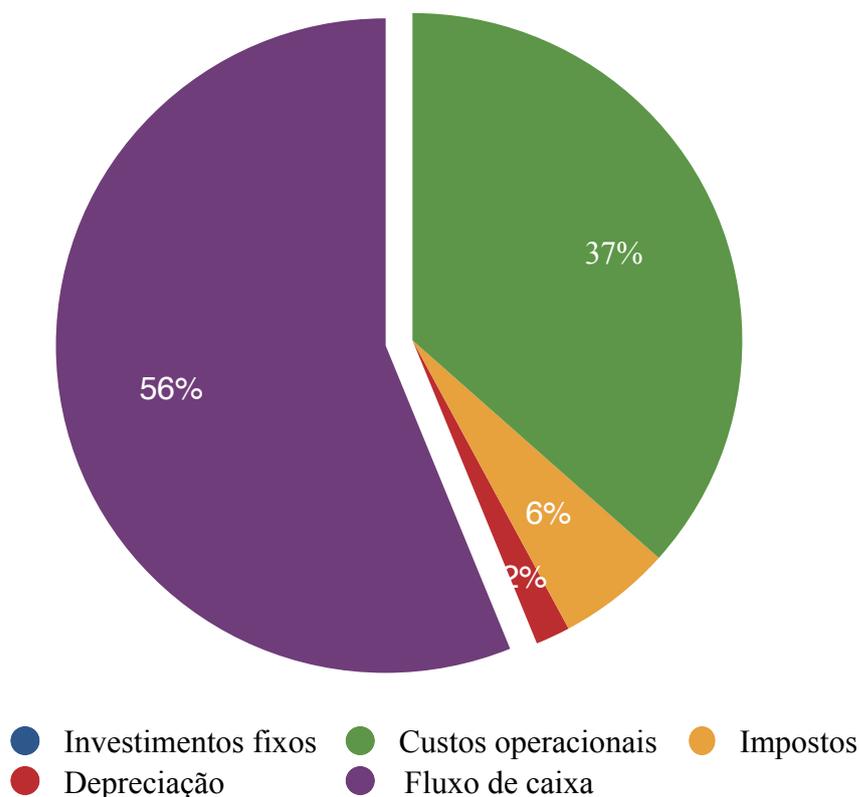
**Tabela-9.2: Fluxo de Caixa**

	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8
<b>Receitas</b>	R\$232.773,38	R\$472.600,49	R\$705.373,87	R\$705.373,87
<b>Investimentos fixos</b>	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00
<b>Custos operacionais</b>	R\$216.462,10	R\$224.524,62	R\$233.624,99	R\$252.272,35
<b>Impostos</b>	R\$12.996,98	R\$26.355,35	R\$39.320,82	R\$39.320,82
<b>Depreciação</b>	R\$11.929,85	R\$11.929,85	R\$11.929,85	R\$11.929,85
<b>Fluxo de caixa</b>	-R\$8.615,55	R\$209.790,68	R\$420.498,21	R\$401.850,85
<b>Fluxo de caixa acumulado</b>	<b>-R\$983.434,11</b>	<b>-R\$773.643,43</b>	<b>-R\$353.145,22</b>	<b>R\$48.705,62</b>
<b>VPL acumulado</b>	<b>-R\$850.274,17</b>	<b>-R\$745.971,13</b>	<b>-R\$564.178,15</b>	<b>-R\$413.107,53</b>

**Tabela-9.3: Fluxo de Caixa**

	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13
<b>Receitas</b>	R\$705.373,87	R\$705.373,87	R\$705.373,87	R\$705.373,87	R\$705.373,87
<b>Investimentos fixos</b>	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00
<b>Custos operacionais</b>	R\$252.272,35	R\$252.272,35	R\$252.272,35	R\$252.272,35	R\$252.272,35
<b>Impostos</b>	R\$39.320,82	R\$39.320,82	R\$39.320,82	R\$39.320,82	R\$39.320,82
<b>Depreciação</b>	R\$11.929,85	R\$11.929,85	R\$11.929,85	R\$11.929,85	R\$11.929,85
<b>Fluxo de caixa</b>	R\$401.850,85	R\$401.850,85	R\$401.850,85	R\$401.850,85	R\$401.850,85
<b>Fluxo de caixa acumulado</b>	<b>R\$393.242,95</b>	<b>R\$795.093,79</b>	<b>R\$1.196.944,64</b>	<b>R\$1.598.795,48</b>	<b>R\$2.000.646,33</b>
<b>VPL acumulado</b>	<b>-R\$308.704,22</b>	<b>-R\$194.473,13</b>	<b>-R\$95.141,74</b>	<b>-R\$8.766,63</b>	<b>R\$77.608,49</b>

Distribuição da receita



**Gráfico-3: Distribuição da Receita Bruta Operacional**

### 5.7 - Valor Presente Líquido, Prazo de Retorno do Investimento e Lucratividade

Para avaliar a viabilidade de determinado investimento, precisa-se definir se aquele aporte de capital produzirá um montante maior que si. Há diversas maneiras de se avaliar a viabilidade de determinado investimento. No presente trabalho, o empreendimento será analisado segundo três parâmetros: O valor presente líquido (VPL), o prazo de retorno do investimento (*payback*) e a lucratividade.

#### Valor Presente Líquido

O valor presente líquido é uma operação matemática utilizada para mensurar o valor do dinheiro no tempo, ou seja, ele leva em consideração o custo do capital imobilizado. Dessa maneira ele traz para a data presente os valores futuros com base em uma taxa. Essa taxa,

denominada taxa mínima de atratividade (TMA) em projetos, é definida como o valor mínimo, em porcentagem, que o investidor está disposto a receber pelo investimento. Normalmente essa definição se dá com base no custo de capital, o que em outras palavras significa quanto esse dinheiro renderia em um empreendimento alternativo (PRATES, 2016).

Como o presente investimento possui um prazo de retorno elevado - devido ao alto investimento inicial e a demora para início do período de receitas - indica-se estipular uma TMA um pouco mais significativa. Para o presente, estudo, portanto, a TMA foi definida com base na SELIC, sendo considerada duas vezes o valor da atual taxa básica de juros, atualmente estipulada pelo Banco Central em 7,5%.

O cálculo do VPL é de acordo com a seguinte fórmula:

$$V_{PL} = \sum_{n=1}^{n=N} \frac{FC_t}{(1+i)^n}$$

**VPL** = Valor Presente Líquido

**FC** = fluxo de caixa

**t** = momento em que o fluxo de caixa ocorreu

**i** = ou taxa mínima de atratividade

**n** = período de tempo

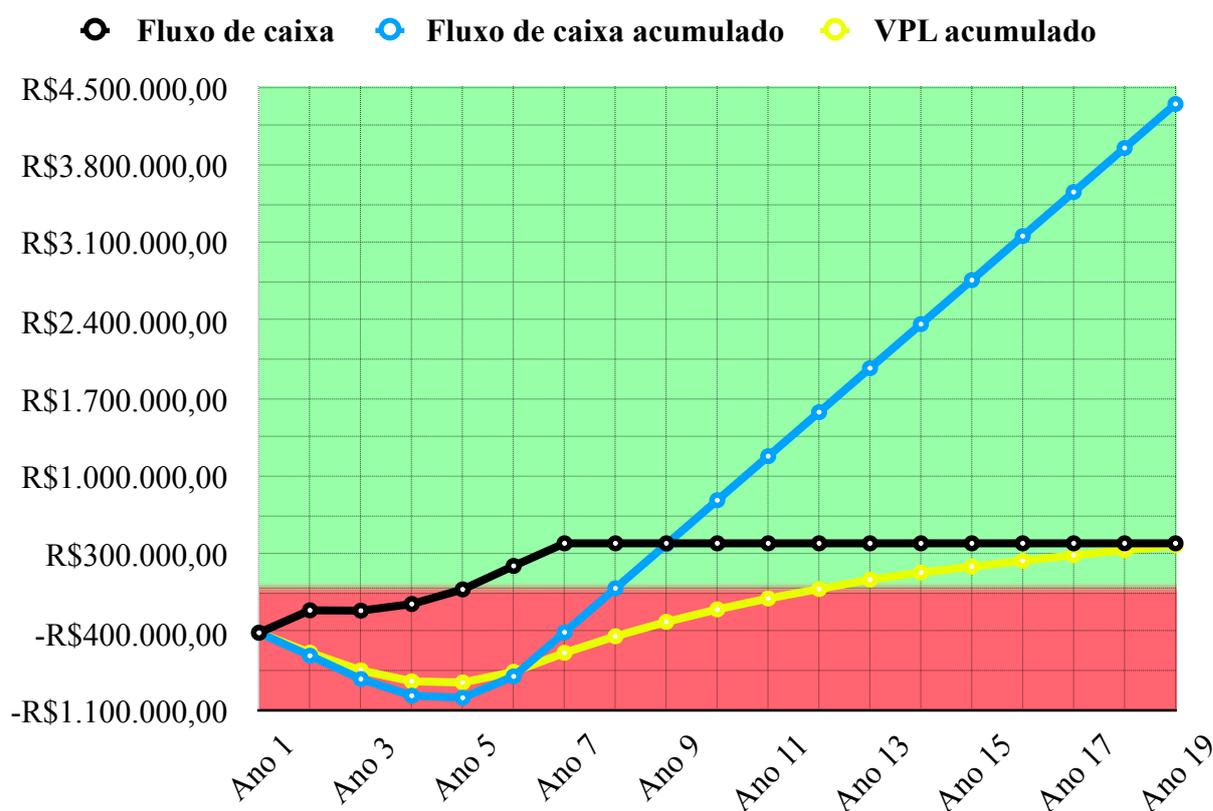
Com a TMA de 15%, o VPL para o décimo terceiro ano, quinto em que há fluxo de caixa acumulado positivo foi de R\$ 77.608,49. Tal valor já é significativo, mesmo diante dos elevados investimentos iniciais de formação de pomar e prazo para retorno do investimento, pois indica que já a partir desse ano tem-se lucro real. Um ponto de destaque é que o investimento promoveu retornos reais no oitavo ano de produtividade plena do pomar, devido à bastante elevada TMA atrelada ao empreendimento.

### **Prazo de retorno**

A taxa de retorno do investimento corresponde ao período de tempo compreendido entre o investimento e seu retorno (PRATES, 2016). Como ficou explícito nos valores presentes líquidos das tabelas, esse prazo, para o presente empreendimento e no cenário previsto, será de 9 anos para o *payback* simples, naquele em que os valores não são corrigidos

no tempo por uma taxa mínima de atratividade, e de 13 anos utilizando-se a técnica do Valor Presente Líquido.

O **Gráfico-4** apresenta o caixa da empresa ao longo do tempo. Nele estão explícitos o fluxo de caixa do empreendimento, bem como o fluxo de caixa acumulado e do valor presente líquido do fluxo de caixa acumulado. A região em verde significa fluxo de caixa positivo, enquanto a região em vermelho indica fluxo de caixa negativo.



**Gráfico-4: Fluxo de caixa do empreendimento**

Infere-se da análise do **Gráfico-4**, em especial do fluxo de caixa acumulado, apresentado em azul, que o empreendimento apresenta lucros no longo prazo bastante superiores aos investimentos. A redução da taxa de remuneração e do baixo valor quando analisada pelo VPL acumulado é explicada, primeiramente, pelo alto valor estipulado para a Taxa mínima de Atratividade. Os VPL acumulado, em amarelo, é a soma dos rendimentos superiores a TMA, ou seja, desconta-se 15% (TMA adotada) da receita por ano. Ainda assim, o VPL acumulado no longo prazo é considerado satisfatório. Taxas como a SELIC e a inflação são mais comumente utilizadas para balizar a TMA, no entanto, devido aos elevados

investimento inicial do empreendimento e *payback*, adotou-se a TMA como o dobro da atual taxa básica de juros (SELIC).

## Lucratividade

A lucratividade de um negócio está diretamente relacionada à sua capacidade competitiva. Ela é aferida pela divisão do lucro líquido da atividade pela receita total bruta, ou seja, determina a porcentagem do montante de dinheiro que entrou na empresa não será utilizado para custeio das atividades (SEBRAE, 2013). Quanto maior o índice de lucratividade maior será a possibilidade de investimentos em pesquisa, publicidade, treinamentos e maior será distribuição de dividendos aos sócios do empreendimento. A lucratividade anual da empresa está indicada na **tabela-10**, sendo, naturalmente, contabilizados apenas os anos que apresentam receita.

**Tabela-10.1: Lucratividade**

	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8
<b>Receita Total</b>	R\$70.537,39	R\$232.773,38	R\$472.600,49	R\$705.373,87	R\$705.373,87
<b>Lucro líquido</b>	-R\$150.045,91	-R\$18.596,38	R\$192.579,19	R\$396.113,93	R\$396.113,93
<b>Lucratividade</b>	-212,72%	-7,99%	40,75%	56,16%	56,16%

**Tabela-10.2: Lucratividade-1**

	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13
<b>Receita Total</b>	R\$705.373,87	R\$705.373,87	R\$705.373,87	R\$705.373,87	R\$705.373,87
<b>Lucro líquido</b>	R\$396.113,93	R\$396.113,93	R\$396.113,93	R\$396.113,93	R\$396.113,93
<b>Lucratividade</b>	56,16%	56,16%	56,16%	56,16%	56,16%

## **6 - Considerações finais e projeções**

A elaboração do plano de negócios permite afirmar que o projeto é viável e lucrativo. Entretanto, o elevado volume de capital imobilizado durante os 4 primeiros anos de implantação, quando nos 3 primeiros não há receitas e no quarto há prejuízo, é uma barreira à entrada nesse mercado. Dessa maneira, entende-se que caso a Fazenda Geada possua os recursos, é recomendada a implantação do projeto.

Deve-se definir, no entanto, estratégias para mitigar esse choque financeiro que é investir R\$ 993.414,94 em quatro anos sem obter retorno algum. Consorciar a área com culturas anuais nos dois ou três primeiros anos de atividade seria uma alternativa a se considerar. Adesão de parceiros e sócios também configura uma boa estratégia para viabilizar o empreendimento.

Para o futuro há diversas possibilidades de agregar valor ao abacate da Fazenda Geada. Uma vez reestabelecida a condição financeira da empresa, ou seja, após retorno parcial dos investimentos, um leque de oportunidades se abre. Destacam-se como atividades especialmente atrativas a produção orgânica de abacate e a produção de abacate para exportação. Os consumidores internacionais, principalmente europeus, já possuem uma consciência alimentar que os tornou bastante exigentes com relação à qualidade dos frutos e dos processos produtivos.

Outra opção seria agregar valor ao abacate in natura. Há a possibilidade de investir no beneficiamento da fruta com produção de polpa congelada com lançamento de marca própria. Há ainda a possibilidade de atrair parceiros para entrada no ramo de cosméticos, bastante em alta e com participação do abacate na matéria prima.

Tais realidades, porém, estão distantes financeiramente e temporalmente, ficando apenas no plano das idéias e projetos, por ora. A realidade é a implantação do pomar de maneira a diversificar a atuação da Fazenda Geada e, potencialmente elevar seus rendimentos e a qualidade de vida dos envolvidos.

# Anexo-1



## Resultado Analítico de Solo

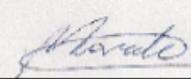
Proprietário: DANILO REIS DE SOUZA  
 Propriedade: FAZENDA GEADA  
 Município: São João del Rei - MG

Convênio: FAPE  
 Emissão: 17/11/2017  
 Laudo Nº 5033/2017

Ref. Lab.	Identificação da Amostra	Cultura
1125	Amostra 17- Zé Diguinha/Fundo	
1126	Amostra 18- Zé Diguinha/Frente	

Determinações			Amostras					
Extratores	Unidade	1125	1126					
pH (H2O) relação 1:2.5		6,18	6,29					
P (Mehlich-1)	mg/dm <sup>3</sup>	6,3	5,0					
K (Mehlich-1)	mg/dm <sup>3</sup>	830	960					
Ca (KCl-1 mol/L)	cmolc/dm <sup>3</sup>	2,72	3,12					
Mg (KCl-1 mol/L)	cmolc/dm <sup>3</sup>	0,80	0,95					
Al (KCl-1 mol/L)	cmolc/dm <sup>3</sup>	0,00	0,00					
H + Al (SMP)	cmolc/dm <sup>3</sup>	1,41	2,42					
M.O. (Oxi-Red.)	dag/kg	2,74	3,00					
C.O. (Oxi-Red.)	dag/kg	1,59	1,74					
Zn (Mehlich-1)	mg/dm <sup>3</sup>	-	-					
Fe (Mehlich-1)	mg/dm <sup>3</sup>	-	-					
Mn (Mehlich-1)	mg/dm <sup>3</sup>	-	-					
Cu (Mehlich-1)	mg/dm <sup>3</sup>	-	-					
B (Água quente)	mg/dm <sup>3</sup>	-	-					
S (Fosfato monocalcico)	mg/dm <sup>3</sup>	-	-					
P-rem. (CaCl2)	mg/L	13,3	15,2					
S.B. (Soma de bases)	cmolc/dm <sup>3</sup>	5,64	6,53					
t (C.T.C efetiva)	cmolc/dm <sup>3</sup>	5,64	6,53					
T (C.T.C.) a pH 7.0	cmolc/dm <sup>3</sup>	7,05	8,95					
V (Saturação de bases)	%	80,0	73,0					
m (Saturação de Al)	%	0,0	0,0					
pH (CaCl2) relação 1:2.5		-	-					
pH (KCl) relação 1:2.5		-	-					
Na (Mehlich-1)	mg/dm <sup>3</sup>	-	-					

Observações:  
 Este laudo não tem fins jurídicos.  
 Após 90 dias todas as amostras serão descartadas.

  
**Marcelo Zózimo da Silva**

Responsável Técnico

Rua Monsenhor José Augusto, 204, Bairro São José - Barbacena - MG | Fone (32) 3893 - 8621 | email: labsolos.barbacena@ifsudefemg.edu.br

## Referências

AGRIANUAL, 2017. São Paulo: IEG/FNP, p.95 - 101, 2017.

ALMEIDA, Gabriel Vicente Bitencourt. O abacateiro e suas variedades. **HORTIBRASIL**, São Paulo, out. 2015. Disponível em: <<http://www.hortibrasil.org.br/2016-06-03-10-49-48/o-abacateiro-e-suas-variedades.html>>. Acesso em: 08 nov. 2017.

BLEINROTH, E.W. Colheita e tratamentos. In: GAYET, J.P. et al. (Ed.). Abacate para exportação: procedimentos de colheita e póscolheita. Brasília: Embrapa- SPI, 1995. p. 10-13.

BORGES, Eduardo. Lucro Real ou Presumido: Qual o melhor? Leia mais em Endeavor @ <https://endeavor.org.br/lucro-real-ou-presumido-qual-o-melhor/>. **Endeavor Brasil**, [S.L], jun. 2012. Disponível em: <<https://endeavor.org.br/lucro-real-ou-presumido-qual-o-melhor/>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

CAMPOS, V.F. TQC — Controle da qualidade total (no estilo japonês). Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni: Bloch Editores, 9ª ed. 286p. ISBN: 978-85-98254-68-5. 1992.

CASA DO PRODUTOR RURAL ESALQ/USP. **Boas práticas no cultivo de abacate**. Publicado em 14 de Setembro de 2013. Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br/cprural/boapratica/mostra/81/boas-praticas-no-cultivo-de-abacate.html>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

CEAGESP. 2016. **Conheça o abacate geadá, o produto de destaque da semana**. Disponível em: <<http://ceagespoficial.blogspot.com.br/2016/01/conheca-o-abacate-geada-o-produto-de.html>>. Acesso em: 07 nov. 2017.

CEAGESP, Centro De Qualidade Em Horticultura -. Normas de classificação. Abacate. **Programa Brasileiro para modernização da agricultura**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-8, jan./jun. 2015.

CEASAMINAS. **Dados gerais do complexo Ceesa minas**. Disponível em: <[http://minas1.ceasa.mg.gov.br/ceasainternet/\\_lib/file/doceasasnumeros/ceasaemnumeros2015ii.pdf](http://minas1.ceasa.mg.gov.br/ceasainternet/_lib/file/doceasasnumeros/ceasaemnumeros2015ii.pdf)>. Acesso em: 30 out. 2017.

CEASAMINAS. **Histórico**. Disponível em: <<http://www.ceasaminas.com.br/historicogeral.asp>>. Acesso em: 30 out. 2017.

CLIMATE-DATA.ORG. **Clima: São João Del-Rei**. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/location/25029/>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5ª aproximação**. Viçosa, 322p. 1999.

CORREIA, R. C.; ARAUJO, J. L. P.; MOUCO, M. A. do C.; BRAGA, C. A.; MENDONÇA, R. F. **Abacate: preferencias e mercado**. CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 21., 2010, Natal. **Frutas: saúde, inovação e responsabilidade: Anais**. Natal: SBF, 2010.

DELEO, João Paulo Bernardes; CARDOSO, Felipe. **Hortifruti brasil**. **Mão-de-obra rural: como produtores vêm gerenciando a mão-de-obra em tempos de pouca disponibilidade de trabalhadores e salários em alta**. 2015

DONADIO, L. C. **Abacate para exportação: aspectos técnicos da produção**. Brasília: Frupex MAARA, 1995. 53 p

FAO, 2014. **Faostat crops**. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/qc>>. Acesso em: 30 out. 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção agrícola municipal. Culturas temporárias e permanentes**. Brasil. Volume 43. ISSN - 0101- 3963. p.21, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA (**IBGE**). IBGE CIDADES. DISPONÍVEL EM: < <http://www.cidades.ibge.gov.br/cartograma/mapa.php?lang=&coduf=53&codmun=530010&idtema=136&codv=v01&search=distrito-federal|brasiliasintese-das-informacoes-2013>

G1. **Dedicação japonesa contribuiu para a produção de frutas brasileiras**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Sites/Especiais/Noticias/0,,MUL427853-9980,00-DEDICACAO+JAPONESA+CONTRIBUIU+PARA+A+PRODUCAO+DE+FRUTAS+BRASILEIRAS.html>>. Acesso em: 07 nov. 2017. 2008.

GAYET, J. P.; BLEINROTH, E. W.; MATALLO, M.; GARCIA, E. E. C.; GARCIA, A. E.; ARDITO, A. F. G.; BORDIN, M. R.; **Abacate para exportação: procedimentos de colheita e pós colheita**. Brasília: Embrapa-SPI, 1995. 37 p. (Publicações técnicas, 15)

GLOBO RURAL. **Saiba a hora ideal de podar a plantação de abacate**. Publicado 02/07/2017. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/agronegocios/globo-rural/videos/t/edicoes/v/saiba-a-hora-ideal-de-podar-a-plantacao-de-abacate/5978366/>>. Acesso em: 01 nov. 2017.

GONÇALVES, Ricardo Luiz Cezario. Boas práticas no cultivo de abacate. **Casa do produtor rural ESALQ/USP**, Piracicaba, set. 2013. Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br/cprural/boapratica/mostra/81/boas-praticas-no-cultivo-de-abacate.html>>. Acesso em: 09 nov. 2017.

GOOGLE MAPS. 2017. Rotas. São João Del-Rei. Barbacena. Belo Horizonte. Juiz de Fora.

GOOGLE EARTH. 2017. Captura de imagem de tela. Fazenda Geada. São João Del-Rei

GOVERNO DO BRASIL. **Custos com empregado vão além do salário**. 2012. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2012/02/custos-com-empregado-va-alem-do-salario>>. Acesso em: 03 nov. 2017.

HORTIBRASIL. **O abacateiro e suas variedades**. Disponível em: <<http://www.hortibrasil.org.br/2016-06-03-10-49-48/o-abacateiro-e-suas-variedades.html>>.

Publicado 10 de Setembro de 2014. Acesso em: 06 nov. 2017.

HOUAISS, Antônio. Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro, Ed. Objetiva, 2001.

IAC - INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS. Instruções agrícolas para as principais culturas agrônômicas. **Abacate**. 6 ed. Campinas, IAC, 1998, 393p. (Boletim 200). Disponível em: <[http://www.iac.sp.gov.br/areasdepesquisa/frutas/frutiferas\\_cont.php?nome=abacate](http://www.iac.sp.gov.br/areasdepesquisa/frutas/frutiferas_cont.php?nome=abacate)>. Acesso em: 01 nov. 2017.

KIMARI, H., et al. **Manual de fitopatologia**: Doenças das plantas cultivadas. 3 ed. ESALQ - Piracicaba: Agronômica CERES, 1997. 705 p.

KOHNE, J.S. Methods of increasing avocado fruit production. South African Growers Association Yearbook, v.1, p.53-55, 1988.

KOLLER, O. C. **Abacate**: produção de mudas, instalação e manejo de pomares, colheita e pós-colheita. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2002. 145 p.

LEONEL, Sarita; SAMPAIO, Aloísio C.. **Abacate: aspectos técnicos da produção**. São Paulo (UNESP): UNESP: Cultura Acadêmica, 2008. 239 p.

MARDIGAN, Laura; CASTRO, Juliana; CLEMENTE, Edmar. Caracterização química de abacate Choquete e Ouro Verde armazenadas em refrigeração. **Anais do Simpósio Latino Americano de Ciências de Alimentos**, Maringá, v. 1, n. 2447-2840, jan. 2013.

MARIOTTO, Fábio. 1991. O conceito de competitividade da empresa: uma análise crítica. **Revista Administração de Empresas**. vol.31, n.2, São Paulo, 1991. ISSN 0034-7590.

MENTEN, J.O.; A, RUGAI; ARAUJO, A. E.; FERREIRA, L. C. S.; ZUPPI, M.; MORAES, M.H.D. Utilização de sementes sadias e/ou adequadamente tratadas no manejo de doenças do algodoeiro . **V congresso brasileiro de algodão**, 2005 Cidade, v.00, n.11, p.111-222, jan. 2012.

NAAMANI, G. Global Trends in main Avocado Markets. Proceedings VII World Avocado Congress 2011 (Actas VII Congreso Mundial del Aguacate 2011). Cairns, Australia. 5 – 9 September 2011

NUNES, Paulo. **Conceito de Concorrência Perfeita**. 2015. Disponível em <http://www.knoow.net/cienceconempr/economia/concorrenciaperfeita.htm>. Acesso em 29/10/2017.

OLIVEIRA, Inez Vilar De Moraes. PROPAGAÇÃO E DIFERENCIAÇÃO FLORAL DO ABACATEIRO. **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JULIO DE MESQUITA FILHO**, [S.L], 2006.

OLIVEIRA, Inez Vilar de Moraes et al. CLONAGEM DO ABACATEIRO VARIEDADE “DUKE 7” (PERSEA AMERICANA MILL.) POR ALPORQUIA. **XX Congresso Brasileiro de Fruticultura. 54th Annual Meeting of the Interamerican Society for Tropical Horticulture**, Vitória, ago. 2008.

PRATES, Wladimir. O que é VPL (Valor Presente Líquido)?. **WR Prates**, [S.L], mai. 2016. Disponível em: <<http://www.wrprates.com/o-que-e-vpl-valor-presente-liquido/>>. Acesso em: 04 nov. 2017.

PRATES, Wladimir. Qual a diferença entre payback simples e descontado?. **WR Prates**, [S.L], mai. 2016. Disponível em: <<http://www.wrprates.com/qual-e-a-diferenca-entre-payback-simples-e-descontado/>>. Acesso em: 02 nov. 2017.

PORTO. Vocabulário Ortográfico. Porto: Porto Editora, 2003-2017. Consultado em 20/11/2017. Disponível na Internet: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/vocabulario/porta-enxerto>

TOERIEN, J.C.; BASSON, A.M. An investigation into thinning of an avocado orchard. South African Avocado Growers' Association Yearbook, v.3, p.59-60, 1979.

SCHROEDER, C. A. Floral development, sporogenesis, and embryology in the avocado, *Persea americana*. **Botanical Gazette**, Chicago, v. 113, p. 270-278, 1952.

SEAPA. Manual de Conduta. Certifica Minas - Frutas. 2017. 55 p.

SEBRAE. Como elaborar um plano de negócios. 1 ed. Brasília: [s.n.], 2013. 164 p.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Imposto sobre a propriedade territorial rural: perguntas e respostas**. [S.L.: s.n.], 2017. 72 p.

SIMÃO, Salim. Tratado de fruticultura. Piracicaba: FEALQ, 760p.1998. ISBN: 85-7133-002-6

SINGER, Paul. Aprender economia. 9 ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1988. 184 p.

SOBRINHO, Ruben Ramalho. **A cultura do abacate**: Informações resumidas sobre a Cultura do Abacate. [S.L.]: EMATER-MG, 2001.

SUPPO, F.R. El aguacate. A.G.T. Editor, México, 1982. 167p.

UAI, Logística e Higienização. Banco de caixas: qualidade e higiene dos produtos comercializados pelo produtor rural. Contagem: [s.n.], 2016. 8 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. **Cultura do abacateiro**. Disponível em:  
<<http://www.fruticultura.iciag.ufu.br/abacate.html>>. Acesso em: 01 nov. 2017.