

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

MATHEUS BARROS BELO PEREIRA

**PLANO DE NEGÓCIOS PARA UMA FAZENDA VERTICAL URBANA DE  
HORTALIÇAS**

UBERLÂNDIA/MG

2021

## **SUMÁRIO**

<b>1. SUMÁRIO EXECUTIVO</b> .....	<b>5</b>
<b>2. AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA</b> .....	<b>6</b>
<b>3. ANÁLISE DO SETOR</b> .....	<b>10</b>
<b>4. ANÁLISE DOS RECURSOS INTERNOS</b> .....	<b>14</b>
<b>5. ANÁLISE SWOT</b> .....	<b>16</b>
<b>6. PLANO DE MARKETING</b> .....	<b>18</b>
<b>7. BUSINESS MODEL CANVAS</b> .....	<b>20</b>
<b>8. PLANO OPERACIONAL</b> .....	<b>22</b>
<b>9. PLANO FINANCEIRO</b> .....	<b>25</b>
<b>10. PLANO FINANCEIRO ALTERNATIVO</b> .....	<b>35</b>
<b>11. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>38</b>
<b>12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>39</b>

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1. Protótipo de Embalagem .....	17
Figura 2. Protótipo de Exposição do Produto .....	18
Figura 3. Business Model Canvas .....	19
Figura 4. Visão Externa do Contêiner 01 .....	22
Figura 5. Visão Externa do Contêiner 02 .....	23
Figura 6. Visão 3D do Interior do Contêiner .....	23
Figura 7. Interior do Contêiner 01 .....	23
Figura 8. Interior do Contêiner 02 .....	24

## **LISTA DE QUADROS E TABELAS**

Quadro 1. Comparação com os Concorrentes Diretos.....	11
Quadro 2. Análise Swot.....	16
Tabela 1. Investimento Inicial .....	25
Tabela 2. Despesas Pré-Operacionais.....	25
Tabela 3. Custos Fixos Operacionais.....	25
Tabela 4. Custos Variáveis .....	26
Tabela 5. Custos com Depreciação.....	26
Tabela 6. Prazo de Médio de Vendas .....	26
Tabela 7. Caixa Mínimo .....	26
Tabela 8. Capital de Giro.....	27
Tabela 9. Investimento Total .....	27
Tabela 10. CMV .....	27
Tabela 11. Estimativa do Faturamento Mensal (base).....	28
Tabela 12. DRE Cenário Base .....	28
Tabela 13. Fluxo de Caixa (cenário base).....	30
Tabela 14. DRE Cenário Otimista .....	30
Tabela 15. Fluxo de Caixa no Cenário Pessimista .....	31
Tabela 16. DRE no Cenário Pessimista .....	32
Tabela 17. Fluxo de Caixa no Cenário Pessimista .....	33
Tabela 18. Investimento total (plano financeiro alternativo).....	31

Tabela 19. DRE (plano financeiro alternativo).....	32
Tabela 20. Fluxo de Caixa (plano financeiro alternativo) .....	33

## 1. SUMÁRIO EXECUTIVO

A “Matt” é uma fazenda vertical urbana localizada na cidade de Uberlândia/MG. O principal produto, e único inicialmente, são alfaces hidropônicas. Os principais clientes são mercados e empórios locais da região.

Matheus Barros Belo, 23 anos, sócio fundador da empresa, é sócio de um Multi Family Office desde 2016, atuando na área de expansão e novos negócios, tendo contratado e gerido diversas pessoas nos escritórios de Goiânia-GO e Cuiabá-MT. Possui experiência com gestão de recursos, certificado como Gestor de Investimentos Anbima (CGA), aprovado no 38º exame do Certified Financial Planner (CFP®) e certificado como Especialista em Investimentos Anbima (CEA). Além disso, a experiência de trabalhar em um grande escritório de investimentos permite com que ele tenha acesso a investidores relevantes para ajudar a empresa com recursos financeiros e, principalmente, acesso a possíveis conselheiros, dispostos a ajudar no desenvolvimento da companhia. Na empresa, realizará as atividades de vendas, contratação, gestão financeira, marketing e demandas operacionais diversas.

Nossa missão é alimentar nossos consumidores com comida de verdade: nutritiva, saudável e saborosa com um modelo de produção inovador e sustentável. A empresa se enquadra no setor de agropecuária (plantação de hortaliças). Sua forma jurídica será como ME (microempresa), enquadrada no Simples Nacional. O capital social será de R\$ 400.000,00. Os recursos iniciais virão 100% da reserva financeiro do sócio fundador.

No cenário base, considerando a produção em contêiner, o montante a ser investido inicialmente deverá ser de R\$ 375.282,37, sendo que, nos cinco primeiros anos, o faturamento esperado é de R\$ 624.784,41 (no período), lucro esperado de aproximadamente R\$ 41.713,61 no e prazo esperado do retorno do investimento de 16 anos a partir do sexto ano de funcionamento. Após a análise do fluxo de caixa, o projeto se mostrou financeiramente inviável.

Nesse sentido, foi proposto um plano financeiro alternativo que indicou que, para que o sócio consiga atingir uma TIR (Taxa Interna de Retorno) de 20%, o investimento inicial necessário deverá ser de R\$ 32.549,09, sendo que esse recurso será investido em uma estrutura de produção própria, em substituição ao contêiner.

## **2. AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA**

### **2.1 ANÁLISE DO MACRO AMBIENTE**

De acordo com Chiavenato (2014), o macro ambiente é tudo aquilo que está envolta e é comum a todas as empresas do mercado. Segundo Hitt, Ireland e Hoskisson (2008), “O ambiente geral é composto por dimensões na sociedade geral que influenciam a indústria (setor) e as empresas que o compõem”. Em seguida, observam que existem seis tópicos a serem analisados no macro ambiente: político-legal, demográfico, econômico, sociocultural e tecnológico.

### **2.2 AMBIENTE POLÍTICO-LEGAL**

Para produzir hortaliças orgânicas, é exigido que haja uma certificação pelo Organismo da Avaliação da Conformidade Orgânica (OAC) credenciado junto ao Ministério da Agricultura (Mapa). Além disso, a Instrução Normativa nº 69/2018 publicada pelo Mapa diz que “os produtos terão que ser vendidos limpos, firmes, isentos de pragas visíveis a olho nu, livres de odores estranhos, sem podridões ou danos profundos.” Da mesma forma, não poderão estar congelados, desidratados, murchos, passados ou excessivamente maduros.

Essa instrução é uma evolução da Instrução Normativa nº 2/2018, que torna compulsório aos produtores de vegetais frescos a deixar público ao consumidor a rastreabilidade do que é vendido. De acordo com a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), é recomendado que os produtos dos países-membros estejam enquadrados em normas internacionais. Entre essas normas, está a ideia de origem de produto bem como padrões de qualidade de produção e comercialização. Aos produtores que estejam de acordo com essas normas, o volume de exportação deve aumentar ao longo do tempo.

Nesse sentido, a empresa deve estar atenta à legislação vigente bem como alterações na mesma, com o objetivo de entregar produtos de qualidade, frescos, com boa aparência, sabor e dentro das normas legais.

### **2.3 AMBIENTE DEMOGRÁFICO**

A produção agrícola vem sofrendo uma pressão cada vez maior para ser mais produtiva à medida que a população global aumenta e a demanda por alimentos aumenta. Em 2050, prevê-se que a população global alcance 9,7 bilhões, com 70% das pessoas vivendo em ambientes

urbanos e para alimentar essa população em crescimento, estima-se que a produção de alimentos deverá aumentar em 70% se comparada aos níveis atuais (ONU, 2019). Soma-se a isso o fato de que terras agrícolas serão perdidas com a expansão de áreas urbanas e desenvolvimento de infraestrutura (Lotze-Campen et al., 2008), potencialmente levando à escassez de terras agrícolas (Healy e Rosenberg, 2013). Mudanças dessa magnitude podem exigir a investigação de novos métodos de produção de alimentos, visto que tanto a quantidade quanto o rendimento alcançáveis com o cultivo convencional de terras agrícolas são limitados. Isso corrobora positivamente para a empresa em questão, uma vez que temos um contexto favorável e uma demanda crescente.

## 2.4 AMBIENTE ECONÔMICO

De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), a demanda por alimentos orgânicos cresce 20% ao ano. O exemplo mais claro disso é do foco que grandes redes de supermercado, como Pão de Açúcar, Carrefour, Extra, Walmart, estão dando a comercialização de produtos com apelo ecológico/sustentável e que entreguem benefícios aos consumidores mais sofisticados.

Após a pandemia do Coronavírus afetar fortemente a economia brasileira, o PIB esperado para 2021 é 4,36%, com uma inflação (IPC-A) esperada em 5,44%, ambos dados divulgados pelo Banco Central do Brasil no Boletim Focus. A demanda reprimida no ano de 2020 deverá ajudar a impulsionar a economia em 2021 em diante, o que já pode ser visto pelos indicadores de inflação. Além disso, deve ser levado em conta a disponibilidade de capital para investimentos em Venture Capital e Private Equity, impactando positivamente o cenário de financiamento para novas empresas. Ou seja, o setor de alimentos saudáveis/orgânicos em franco crescimento, uma economia em forte expansão somados a alta disponibilidade de recursos para financiamento, devem ajudar a empresa a crescer e se fortalecer.

## 2.5 AMBIENTE SOCIOCULTURAL

De acordo com o Sebrae (2015), “o mercado brasileiro de alimentação vem passando por alterações, provocadas pelas mudanças de hábitos dos consumidores. Essas mudanças têm levado ao desenvolvimento de produtos que consideram os aspectos qualitativos, a valorização da saúde e, a valorização do aspecto ético na sua comercialização.” Os sistemas de plantação verticais são indicados frequentemente por oferecer impactos ambientais reduzidos em comparação com as

cadeias de produção tradicionais, por exemplo, reduzindo os requisitos de transporte através da localização da produção em locais urbanos. Além disso, como produtores predominantemente em escala menor, as empresas de agricultura vertical dependem do aumento da eficiência energética de transporte proporcionado por uma escala maior e, portanto, o uso de energia por unidade de transporte pode ser maior (Schlich et al., 2006).

De acordo com o ranking “10 Macro Trends” da revista Forbes, aspectos relacionados a alimentos saudáveis ocupam 4 de 10 posições. Essa lista traz as tendências globais no ramo de alimentos e bebidas para o médio e longo prazo. Nessa mesma linha, alimentos feitos a base de vegetais estão no topo da lista, ou seja, dietas baseadas em plantas ou alimentos naturais, não processados, estão cada vez mais em destaque. Nesse mesmo ranking, a Forbes traz o conceito de “flexitarianos”, isto é, aqueles que diminuíram o consumo de alimentos de origem animal como laticínios e carnes, mas não cortaram totalmente. Nesse sentido, o comportamento desse perfil de consumidor deverá aumentar o consumo de alimentos vegetais no decorrer dos próximos anos. Essa mudança de hábito dos brasileiros, com foco em alimentos saudáveis e naturais, contribui positivamente para o desenvolvimento da empresa em questão e consequentemente, contribuindo positivamente para o contexto mercadológico para a empresa em questão.

Nesse sentido, de acordo com o relatório da ONU (2019) sobre os desafios do uso da água na agricultura, estima-se que 30% dos alimentos produzidos sejam desperdiçados todos os anos. Ao longo dos próximos anos, mais de 600 milhões de casos relacionados a segurança alimentar devem surgir por falta de cuidado no processamento e produção de alimentos. Além disso, o mesmo relatório traz a informação de que 70% do consumo de água doce no mundo é somente do setor de agricultura.

## 2.6 AMBIENTE TECNOLÓGICO

Nesse aspecto, existem quatro sistemas para o cultivo hidropônico: (i) o “NTF” (Técnica de Lâmina de Nutriente) consiste em passar uma lâmina de água nas raízes das plantas. (ii) O “semi hidropônico” é o mais recomendado para hortaliças de frutos, devido a sustentação da planta. (iii) O “DTF” (Técnica de Lâmina Profunda) é bastante semelhante ao NTF, com diferença na estrutura que acomoda as plantas. (iv) Por fim, na “aeroponia”, as plantas são cultivadas em uma estrutura na vertical, o que otimiza o espaço, permitindo ainda grande produtividade e eficiência. As abordagens à agricultura vertical são numerosas e variadas, no entanto, a abordagem mais

comumente usada compreende canteiros horizontais empilhados de cultivo com ou sem solo (Beacham et al., 2019).

O uso crescente de sensores ligados à Internet das Coisas (IoT) para a produção de safras deverá estimular a demanda do mercado durante os próximos anos. As informações obtidas desses sensores são armazenadas na nuvem e analisadas para realizar as ações necessárias. A crescente automação na agricultura, o uso crescente de *big data* e as análises preditivas para maximizar os rendimentos das colheitas deverão impulsionar o mercado.

Nesse sentido, a produção vertical é uma tecnologia emergente que busca aumentar a produtividade por metro quadrado em uma resposta à pressão crescente na produção de alimentos. Ao utilizar sistemas protegidos de produção de horticultura, através de ambientes controlados, a produção vertical possui alta demanda tecnológica e conseqüentemente cara se comparada aos métodos de produção tradicionais. Portanto, as fazendas verticais necessitam itens de alta tecnologia envolvendo luzes, sistemas de acompanhamento do crescimento do plantio, nutrição da colheita, eficiência energética e construção do local de produção. Embora tenha demonstrado que a produção vertical tenha potencial para a produção de uma ampla gama de culturas, a otimização técnica e econômica requer mais atenção com pesquisas adicionais para maximizar a produtividade e reduzir os custos desse método. Todo esse arcabouço tecnológico, aliado a velocidade dos avanços nessa área, impulsionam positivamente o desenvolvimento da empresa.

### 3. ANÁLISE DO SETOR

#### 3.1 CLIENTES

Segundo Souza e Moraes Filho (2017), os consumidores de produtos orgânicos são, em sua maioria, mulheres entre 30 e 60 anos, com nível de renda elevado e nível superior de escolaridade. Apresentam como principais motivações de consumo o cuidado com a saúde, o sabor diferenciado associado ao alimento orgânico e a preocupação com o meio ambiente. Como a empresa estará, a princípio em Uberlândia-MG, espera-se que essas pessoas sejam frequentadoras de mercados como “Mundo Verde”, “Mãe Natureza”, “Empório Filho de Minas”, “D’Ville”, entre outros.

Nesse sentido, JAIME, et al. (2006), em um estudo voltado a identificar o perfil dos indivíduos que consomem hortaliças, diz que “a frequência de consumo regular de hortaliças é maior entre as mulheres (29,2% versus 17,8% nos homens), aumenta com a idade, e foi significativamente maior entre os indivíduos com idade superior a 65 anos, se comparado a jovens entre 18 e 24 anos.” Além disso, o estudo mostrou que (i) pessoas com o estado civil “casado” e (ii) pessoas com maior nível de escolaridade estão associados ao maior consumo desses alimentos.

De acordo com a Grand View Research (2021), o tamanho do mercado global de agricultura vertical deve chegar a USD 21,15 bilhões até 2028. Espera-se que esse setor expanda a uma taxa de crescimento anual composta (CAGR) de 23,6% durante o mesmo período. No Brasil, de acordo com dados compilados pelo Sebrae, do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento é estimado que de todo o volume vendido de hortaliças, 60% são comercializados por mercados atacadistas que concentram as vendas de 60% de todas as 15 milhões de toneladas de hortaliças produzidas anualmente, produzidas no Brasil e no exterior totalizando um valor no atacado superior a R\$ 10 bilhões. Além disso, existe a venda direta dos produtores para o consumidor final, normalmente realizada em feiras livres e pequenos supermercados. Nesse mesmo contexto, vale ressaltar um fator negativo aos negócios, qual seja a perda pós-colheita, causada pelo manuseio excessivo, danos mecânicos à produção e embalagens inadequadas.

Em suma, a tese da empresa é simples: vender “comida de verdade” para pessoas que tenham um estilo de vida (e de consumo alimentício) saudável e que estejam dispostas a comprar um produto com alto valor agregado.

### 3.2 CONCORRENTES

A análise de concorrentes é central na formulação da estratégia de uma empresa (PORTER, 1991). Essa análise deve ter como objetivo a determinação de jogadas estratégicas que os concorrentes possam vir a executar e, sendo assim, pretende preparar a empresa a ter respostas para os movimentos das organizações concorrentes, além de se preparar para alterações no ambiente em que se está inserido. (PORTER, 1991).

De acordo com Rodrigues (2020), no Brasil existem poucas empresas que se dedicam a fazer o cultivo de hortaliças dentro de zonas urbanas e no formato vertical de plantio. Após uma breve análise dos concorrentes diretos, foram identificadas duas empresas, a Pink Farms e a 100% Livre, ambas elencadas no Quadro 1. Vale ressaltar que, como esse mercado ainda é pequeno no Brasil, é comum a falta de dados oficiais para ter como referência.

A pesquisa de concorrentes foi feita por análise de artigos, notícias e publicações encontradas na internet, tanto em sites oficiais (Governo, Embrapa, site da própria empresa) quanto em periódicos e blogs.

Quadro 1. Comparação com os Concorrentes Diretos

<b>Item</b>	<b>Matt</b>	<b>Pink Farms</b>	<b>100% Livre</b>
<b>Produto</b>	Ponto forte	Ponto forte	Ponto forte
<b>Qualidade</b>	Ponto forte	Ponto forte	Ponto forte
<b>Preço</b>	Ponto fraco	Ponto fraco	Ponto fraco
<b>Atendimento</b>	Ponto forte	Ponto forte	Ponto fraco
<b>Serviços Oferecidos</b>	Ponto forte	Ponto forte	Ponto fraco
<b>Localização</b>	Ponto forte	Ponto fraco	Ponto fraco

Fonte: Elaboração Própria

Quanto a produto e qualidade, as empresas analisadas oferecem um produto de alta qualidade. Pink Farms, a “Matt” e a 100% Livre, conseguem oferecer um produto de maior qualidade por produzirem em ambiente 100% controlado, ou seja, humidade, temperatura e luminosidade na medida certa para as plantas se desenvolverem. Isso faz com que os produtos dessas empresas consigam entregar maior qualidade em termos de limpeza, estética e até mesmo

sabor. Nota-se, na análise dos concorrentes, que a embalagem também é um quesito que mostra alta qualidade dos produtos.

Já sobre preço, em todas as empresas é identificado um custo muito alto de produção, uma vez que a estrutura para tal é dispendiosa. No caso dessas empresas em questão, o custo ainda é mais alto com energia, uma vez que essas duas empresas utilizam iluminação artificial para o crescimento das plantas. Mesmo assim, todas oferecem produtos com preços maiores que o padrão encontrado em hortaliças no supermercado. Muito embora isso seja verdade, o nicho de mercado procurado por essas empresas, já sabe disso e está disposto a pagar mais por isso. A questão é que o mercado fica pequeno perto do potencial que pode atingir.

Em “Atendimento e Serviços Oferecidos”, no caso da Pink Farms, o atendimento é feito por diversos canais com o cliente, além de oferecerem, por exemplo, visitas ao público no local de produção, ou seja, entregando serviços diferenciados ao seu consumidor. Já para a “matt” a ideia é oferecer diversos canais de comunicação com o cliente, seja via redes sociais, seja nos pontos de venda, bem como entregar serviços diferenciados como blog de receitas e dicas de hábitos saudáveis. No caso da empresa 100% Livre, o único canal de atendimento é um campo de “fale conosco” no website da empresa.

Em termos de localização, como o mercado alvo da “matt” é Uberlândia e as empresas concorrente não fazem entregas nessa região, entendo que isto seja uma vantagem competitiva para a localização que a “matt” estará, ou seja, Uberlândia/MG e região.

Após essa análise, evidencia-se que há espaço para mais concorrentes. O mercado de venda de hortaliças produzidas em ambiente controlado e vertical é incipiente no Brasil, ainda mais no interior do país. Isso nos traz a segurança de que o mercado, além de estar em expansão, provê diversas oportunidades seja em crescimento orgânico, seja em consolidação do setor. Ao mesmo tempo, a preocupação com concorrentes nesse primeiro momento não é latente por dois motivos: (i) mercado em crescimento, ou seja, pessoas que antes não consumiam alimentos saudáveis, deverão consumir aumentando o mercado endereçável; e (ii) a ideia de criar uma marca, e não apenas vender um produto, deve fazer com que a empresa em questão se diferencie das demais disponíveis no mercado.

### 3.3 FORNECEDORES

Em um primeiro momento, dado a falta de expertise do sócio fundador com o setor de horticultura, faremos a compra de um contêiner da Freight Farms que já possui toda a estrutura necessária para o cultivo de hortaliças em modo vertical. Desde o controle do ambiente (temperatura e umidade) até o acompanhamento do crescimento da cultura – que nesse momento será a alface lisa por ser comumente comercializada no Brasil e já fazer parte da cultura alimentar do brasileiro.

A Freight Farms é uma “agtech”, ou seja, uma empresa de tecnologia que cria solução para o agronegócio. Fundada em 2010 nos Estados Unidos, a empresa começou com foco em estufas de telhado, mas rapidamente perceberam que, para atingir seus objetivos, precisavam de uma solução modular e escalável. Em um esforço para reduzir custos e logística, os fundadores começaram a considerar a construção de sua nova tecnologia dentro de contêineres de transporte. Não apenas os contêineres estavam amplamente disponíveis, mas também permitiriam que fazendas existissem em áreas que não suportavam os métodos tradicionais. Como resultado, a Freight Farms nasceu com a missão de construir a infraestrutura e a tecnologia que podem permitir que os alimentos locais prosperem.

Além dessa empresa, precisaremos de água e energia, itens que são providos pelas respectivas empresas municipais/estaduais. Sobre a matéria prima, isto é, as sementes da alface, serão compradas na Leroy Merlin em Uberlândia-MG pela proximidade geográfica e já conhecimento da marca por parte do sócio fundador.

#### 4. ANÁLISE DOS RECURSOS INTERNOS

Para analisar os recursos internos da empresa em questão, será utilizado o modelo baseado em recursos, ou VRIO. Trata-se de um método de análise das capacidades e dos recursos de uma organização. De acordo com Barney (1991), esses recursos são definidos como o conjunto de ações que capacita determinada empresa a programar e definir estratégias. Esses recursos podem ser tangíveis ou intangíveis e, segundo Grant (1991), os tangíveis não geram vantagem competitiva, uma vez que, em sua maioria, podem ser adquiridos por qualquer competidor. A grande vantagem, em conclusão, está nos ativos intangíveis, como marca, contratos, conhecimento, por exemplo e, portanto, um empreendedor deveria estar focado nisso.

Uma análise VRIO deve seguir alguns passos para ser efetiva. O primeiro deles é descrever todos os recursos e competências de determinada organização. Em um segundo momento, cabe ao analista filtrar as competências estratégicas da companhia. Esse filtro é realizado pelo modelo VRIO: Valor, Raridade, Imitabilidade e Organização. Ou seja, esse modelo considera recursos, habilidades e capacidades para identificar as verdadeiras vantagens competitivas de uma empresa frente a seus concorrentes. Para isso, é importante ressaltar que, para que análise seja efetiva, é necessário conhecer e gerenciar os recursos da organização tendo como fim evitar que concorrentes adotem seus diferenciais. Uma vez tendo esses aspectos identificados, a empresa deverá obter melhor vantagem competitiva frente a seus pares de mercado (BARNEY; HESTERLY, 2008). Nesse sentido, a análise será feita com base nos Recursos-Chave elencados no *Business Model Canvas* da “matt”.

Recursos-chave, de acordo com o Gonçalves (2019), “são os recursos necessários para realizar as atividades-chave. As atividades-chave da “matt” são: (i) plantação vertical de hortaliças, (ii) entretenimento. Para isso, os recursos-chave necessários são, respectivamente: (i) fazenda vertical própria e (ii) canal no youtube, instagram e página de blog. A seguir, será feita a análise de cada um desses recursos.

Quanto à Fazenda Vertical Própria, considero esse um item valioso por ser uma tecnologia ainda pouco usada, rara por não existir em grande escala no Brasil, mas considero imitável por ser uma estrutura relativamente simples. De acordo com a Freight Farms, as fazendas verticais consomem de 90 a 99% menos água doce, usam 90 a 99% menos de fertilizantes, 90 a 99% menos de espaço em solo e usam zero pesticidas químicos. Nesse sentido, no início da empresa, a estrutura

de fazenda vertical será bastante simples, uma vez que o proprietário não possui experiência nesse setor em específico. Embora isso não configure uma vantagem competitiva clara, esse item é essencial para o desenvolvimento do projeto. Não obstante, cabe ao proprietário buscar expandir e inovar em tecnologia para ser cada vez mais eficiente e produtivo. No caso do Brasil, um ponto importante é que, como a concorrência em fazendas verticais ainda é quase inexistente, pode se considerar ter um tempo para desenvolver e colocar em prática tecnologias em termos de plantio. Tendo isso claro, em um primeiro momento será importante dar bastante atenção a estratégia de Entretenimento, que se configura como uma vantagem competitiva evidente.

A ideia de ter o “entretenimento” como recurso-chave está ligada com o conceito de entreter para ganhar a atenção do consumidor. O Vice-presidente de marketing da Ambev, Ricardo Dias, é o grande porta voz desse movimento em que uma empresa começa com conteúdo, vai até a comunidade e gera influência. Essa influência é a chave para suas vendas, e não mais o marketing tradicional. É preciso entreter para influenciar e vender. Em um mundo em que os consumidores têm sua atenção disputada por diversas marcas, aplicativos, redes sociais etc., é essencial se comunicar de forma efetiva com esse público.

Nesse sentido, a estratégia de entretenimento se refere a chamar a atenção do consumidor por meios não convencionais, por exemplo, um canal no Youtube com receitas de alimentos naturais e dicas de estilo de vida saudáveis e manter uma comunicação constante com os consumidores através de redes sociais como Instagram e blog próprio, produzindo conteúdo e entretendo o consumidor.

Portanto, no recurso “Entretenimento”, quando olhamos para o que a concorrência está fazendo, saímos com uma vantagem competitiva muito grande, uma vez que a grande maioria das marcas tradicionais de alimentos saudáveis ainda não fazem uso desse formato de comunicação com seus clientes. Por isso, considero valioso, raro, inimitável e organizado, configurando como uma clara vantagem competitiva frente aos pares de mercado.

## 5. ANÁLISE SWOT

De acordo com Leigh (2009), a análise SWOT é um tipo de análise feita para identificar as características internas e externas à empresa que podem inibir ou potencializar o desempenho de uma organização. As forças intensificam o desempenho desejado, enquanto as fraquezas são inibidoras do resultado desejado, estando ambos sob o controle de uma organização. Oportunidades são situações positivas, externas à empresa, que ajudam a empresa alcançar seus objetivos. Por outro lado, as ameaças comprometem o desempenho desejado, embora sejam consideradas fora do controle da companhia. No caso da empresa em questão, a análise SWOT está definida no quadro a seguir:

Quadro 2. Análise Swot

<b>Forças</b> <ul style="list-style-type: none"><li>. Fácil acesso a investidores-anjo e fundos de investimento de risco;</li><li>. Larga experiência do sócio fundador com contratação, expansão, gestão de pessoas e gestão financeira;</li><li>. Estrutura de produção com flexibilidade de local a ser implantado;</li><li>. Alta qualidade do produto.</li></ul>	<b>Oportunidades</b> <ul style="list-style-type: none"><li>. Tendência global aponta para aumento do consumo de alimentos saudáveis;</li><li>. Tendência de urbanização e adensamento populacional exige a criação de meios de produção mais eficientes;</li><li>. Diminuição do preço de energia com soluções renováveis a serem implementadas no futuro;</li><li>. Região de atuação com pouca concorrência.</li></ul>
<b>Fraquezas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>. Inexperiência do sócio fundador no setor de horticultura;</li><li>. Recursos financeiros escassos no início;</li><li>. Modelo de negócio ainda não validado;</li><li>. Custo de implementação da estrutura de produção alto por ser um ambiente 100% controlado;</li><li>. Baixa remuneração para equipe no início.</li></ul>	<b>Ameaças</b> <ul style="list-style-type: none"><li>. Poucas barreiras de entrada;</li><li>. Custo de operação relativamente alto pelo gasto com energia;</li><li>. Controle rígido por parte dos órgãos de controle do comércio do setor;</li><li>. Aumento da Taxa Selic pode comprometer o custo de captação de recursos junto a bancos;</li><li>. Aumento do custo de produção (inflação).</li></ul>

Fonte: Elaboração Própria

Sobre as oportunidades, de acordo com Clark et al. (2019) a migração de uma dieta baseada em plantas (“plant-based”) resulta em efeitos positivos tanto para o meio ambiente, quanto para a saúde individual. Além disso, de acordo com KC et al. (2018), a dieta ideal de um ser humano deveria ser composta por, ao menos, 50% de frutas e vegetais, diferente do que é encontrado hoje na maioria dos países estudados.

Em termos de crescimento de mercado, de acordo com a Mishra e Shah (2021), o mercado global de alimentos produzidos em fazendas verticais deve aumentar de tamanho a uma taxa de 24% ao ano nos próximos oito anos. Nessa mesma linha, a penetração de fazendas verticais ainda é muito pequena na América do Sul ao mesmo tempo que esse mercado cresce em alta velocidade (MISHRA, SHAH; 2021).

Ainda sobre as oportunidades, a região de Uberlândia e Triângulo Mineiro não apresentam, após análise do autor, concorrentes diretos, embora a produção de alface seja algo fácil e produzido em grande escala para venda em mercados e feiras. Todavia, espera-se que a entrega de valor seja percebida pelos consumidores e a empresa ganhe mercado.

A ameaça do controle rígido por parte dos órgãos reguladores será minimizada pelo cumprimento integral das regras sanitárias e de produção de alimentos, bem como a adoção e o uso de selos relativos a qualidade do alimento. Já sobre o potencial aumento do custo de produção com uma inflação novamente alta, acima de 10% nos últimos doze meses, pode-se negociar a compra de insumos de forma antecipada, para evitar custos mais altos no futuro.

No quesito fraqueza, a inexperiência do sócio fundador deve ser suprida pela busca, no médio prazo, de especialistas no setor, inclusive considerando o apoio da comunidade acadêmica e das empresas juniores da Universidade. Sobre os recursos escassos, no médio e longo prazo a tendência é reunir sócios investidores para expandirem as operações da empresa.

## 6. PLANO DE MARKETING

O plano de marketing deve levar em consideração os 4P's do marketing, conceitos trabalhados a partir do mix de marketing, De acordo com Cowell (1984), os 4P's (produto, praça, preço e promoção) é adotado como o coração da estrutura de um plano marketing e que, por sua vez, são considerados parâmetros controláveis que deverão influenciar o processo de compra e as decisões do consumidor (KOTLER, 2003).

### 6.1 PRODUTO

A empresa venderá, em um primeiro momento, alface-lisa, por haver forte penetração no mercado brasileiro, embalada em biopolímero, conhecidos também como bioplástico, similar ao plástico e feito de fontes renováveis, como a mandioca e a cana-de-açúcar. Dessa forma, essas embalagens podem ser biodegradáveis, degradando-se em poucos meses. O item deverá conter 100g de alface. A embalagem e a logo marca, devem seguir algo parecido com o seguinte protótipo:

Figura 1. Protótipo de embalagem



Fonte: Elaboração Própria

## 6.2 PRAÇA

O produto será vendido em mercados e empórios regionais que tenham como público-alvo clientes com alto poder aquisitivo e que priorizam qualidade à preço. Exemplos do ponto de venda em Uberlândia podem ser: Pão de Açúcar, D'Ville e Empório Filho de Minas.

## 6.3 PREÇO

Como estratégia a ser adotada para ganhar mercado, o preço cobrado será em linha com hortaliças de algo valor agregado, ou seja, R\$ 5,99 por pacote com 100gr de alface. Lembrando que a venda será direta para o atacado, ou seja, o empresário ainda deverá colocar sua margem.

## 6.4 PROMOÇÃO

A principal forma de promoção, no início, será focada no off-line, isto é, na forma como o produto é exposto nas lojas. Nos pontos de venda, o produto deve ser exibido dentro de geladeiras com portas de vidro para que o produto seja de fácil visualização por parte dos consumidores, além de contarem com um adesivo que chame à atenção para a proposta de valor da empresa. Essa disposição seria algo parecida com a seguinte simulação:

Figura 2. Protótipo de exposição da marca



Fonte: Elaboração Própria

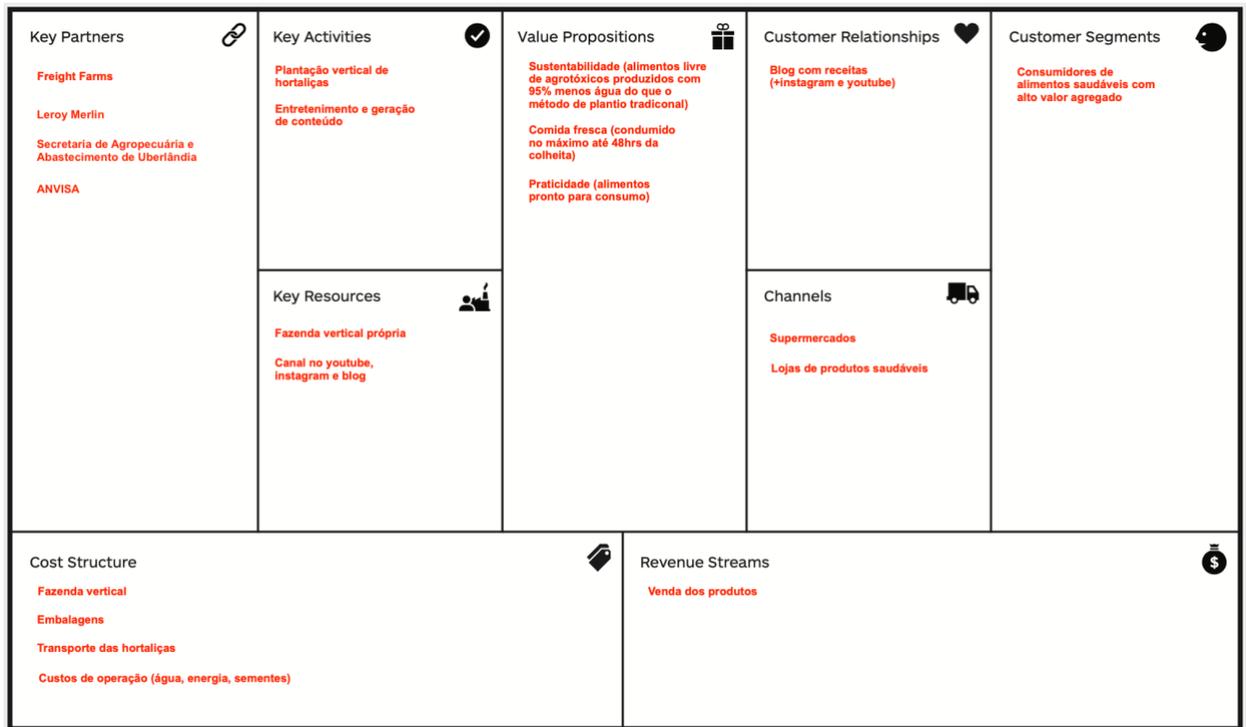
## 7. BUSINESS MODEL CANVAS

De acordo com Ebinum (2017), o Business Model Canvas (BMC) “é uma ferramenta de gestão estratégica para definir e comunicar de forma rápida e fácil uma ideia ou conceito de negócio. É um documento de uma página que trabalha os elementos fundamentais de um negócio ou produto, estruturando uma ideia de forma coerente”.

Nesse sentido, a Figura 3 mostra o BMC da empresa. Em suma, o cliente alvo é qualquer pessoa que consuma alimentos saudáveis e que esteja disposto a pagar mais por esse tipo de produto. Os canais de vendas são os supermercados e as lojas especializadas em produtos saudáveis/naturais. O relacionamento com o cliente será feito através de Blog e página em mídias sociais justamente para gerar conteúdo e entreter os consumidores, além de fidelizar e ganhar novos clientes (atividades chave).

A proposta de valor da organização é entregar produtos sustentáveis (tanto do ponto de vista da alimentação, quanto da produção), frescos (colhidos em menos de 48 horas anteriores ao consumo final) e entrega de praticidade (alimentos prontos para o consumo, já limpos). Espera-se que os parceiros chave sejam a Freight Farms (para o contêiner), a Leroy Merlin para compra dos insumos, a Secretaria de Agropecuária e Abastecimento de Uberlândia que irá certificar que a Matt produz alimentos orgânicos e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) que irá licenciar a Matt para que a empresa possa vender alimentos para o atacado. A fonte de receita e a estrutura de custos também estão elencadas na Figura 3.

Figura 3. *Business Model Canvas*



Fonte: Elaboração Própria

## 8. PLANO OPERACIONAL

A partir da análise dos conceitos e dos dados trazidos, é possível definir as diretrizes que conduziram o desenvolvimento do plano operacional da empresa em questão. Todas as informações coletadas durante a construção desse plano de negócios influenciaram a forma de ocupação do espaço e dos números projetados. O objetivo, no início da empresa, é usar a estrutura de um contêiner dentro de um terreno de propriedade do sócio fundador no bairro Santa Luzia, na cidade de Uberlândia/MG.

Para simplificar o processo de produção no início, enquanto ainda não há expertise por parte do sócio fundador, usaremos um contêiner desenvolvido pela empresa Freight Farm. O módulo já é entregue pronto para operar sendo que custos, receitas, produtividade e sistemas já estão bem definidos. Esse modelo pronto é conhecido como “plug and play”, isto é, pronto para operar. O contêiner possui aproximadamente 30m<sup>2</sup> e já vem com um sistema instalado chamado de “Greenery S” Além disso, o contêiner vem equipado com controle climático e monitoramento remoto, podendo ser, de acordo com a própria Freight Farm, operado por qualquer pessoa (FREIGHT FARMS, 2016).

### 8.1 LAYOUT FÍSICO

O contêiner possui um peso de 7,5 toneladas em 29,8m<sup>2</sup> de uso de área efetivo. Essa medida é distribuída em 12,20m de comprimento, 2,44m de largura e 2,90 de altura. Já o terreno em que o contêiner será colocado tem 15,0m de comprimento por 5,0m de largura. A estrutura do contêiner está evidente nas Figuras 4 a 8.

Figura 4. Visão Externa do Contêiner 01



Fonte: Freight Farms

Figura 1. Visão Externa do Contêiner 02



Fonte: Freight Farms

Figura 2. Visão 3D do Interior do Contêiner



Fonte: Freight Farms

Figura 3. Interior do Contêiner 01



Fonte: Freight Farms

Figura 4. Interior do Contêiner 02



Fonte: Freight Farms

## 8.2 CAPACIDADE PRODUTIVA E COMERCIAL

De acordo com o modelo da Freight Farms, adotado para esse plano de negócios, a produção mensal de alface é de 990 cabeças de 200g cada para os 30m<sup>2</sup> do contêiner. Nesse ritmo de produção, é possível entregar 1980 pacotes de 100gr por mês. Dependerá do sócio fundador a atividade comercial de venda do produto. Conforme explanado no Plano de Marketing, a ideia é revender para empórios e mercados locais.

## 8.3 PROCESSOS OPERACIONAIS E NECESSIDADE DE PESSOAL

No primeiro momento da empresa, os processos operacionais envolvem a plantação, colheita, embalagem e entrega dos recipientes, sendo esse último terceirizado. As embalagens serão compradas em mercados locais e as ferramentas para colheita já são incluídas junto com a entrega do contêiner. Para isso, as demandas operacionais, atividades de administração financeira, gestão de pessoas, marketing e vendas serão executadas pelo sócio fundador. No início não será necessário contratar funcionários, dado a facilidade de produção no modelo proposto.

## 9. PLANO FINANCEIRO

### 9.1 INVESTIMENTOS INICIAIS

Tabela 1. Investimento Inicial

#	Descrição	Qtde.	Valor Unitário	TOTAL
1	Contêiner <i>Freight Farms</i>	1	R\$ 350.000,00	R\$ 350.000,00
2	Software <i>Farmhand</i>	1	R\$ 12.000,00	R\$ 12.000,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>R\$ 362.000,00</b>

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 2. Despesas Pré-Operacionais

#	Descrição	Qtde.	Valor Unitário	TOTAL
1	Despesas de abertura de empresa	1	R\$ 1.029,63	R\$ 1.029,63
2	Sementes de alface	3960	R\$ 0,01	R\$ 51,89
3	Embalagens	3960	R\$ 0,30	R\$ 1.188,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>R\$ 2.269,52</b>

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 3. Custos Fixos Operacionais

Descrição	Custos Fixos Mensal
Aluguel + IPTU	R\$ 0,00
Água (570L por mês)	R\$ 23,76
Energia elétrica (100 kWh/dia)	R\$ 3.570,00
Telefone e internet	R\$ 200,00
Honorários do contador	R\$ 83,00
Pró-labore	R\$ 1.000,00
Manutenção dos equipamentos	R\$ 1.000,00
Depreciação	R\$ 2.916,67
<b>Total</b>	<b>R\$ 8.793,43</b>

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 4. Custos Variáveis

<b>Descrição</b>	<b>Custos Variáveis Mensal</b>
<b>1. Impostos</b>	
Simples Nacional	R\$ 379,53
<b>2. Gastos com vendas</b>	
Vendas (entregas)	R\$ 600,00
Marketing	R\$ 0,00
<b>Total</b>	<b>R\$ 979,53</b>

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 5. Custos com Depreciação

<b>Ativo</b>	<b>Valor do Bem</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Depreciação Anual</b>	<b>Depreciação Mensal</b>
Contêiner	R\$ 350.000,00	10 anos	R\$ 35.000,00	R\$ 2.916,67

Fonte: Elaboração Própria

## 9.2 CAPITAL DE GIRO

Tabela 6. Prazo de Médio de Vendas

<b>Venda</b>	<b>%</b>	<b># Dias</b>	<b>Média ponderada em dias</b>
A vista	0,00%	0	0
A prazo	100,00%	30	30
<b>Necessidade líquida de capital de giro em dias</b>			<b>30</b>

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 7. Caixa Mínimo

<b>Descrição</b>	<b>Valor</b>
Custo fixo mensal	R\$ 8.793,43
Custo variável mensal	R\$ 979,53
Custo total (fixo+variável) diário	R\$ 325,77

Necessidade líquida de capital de giro em dias	30
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 9.772,95</b>

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 8. Capital de Giro

<b>Descrição</b>	<b>Valor</b>
Estoque inicial (3960 itens)	R\$ 1.239,89
Caixa mínimo	R\$ 9.772,95
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 11.012,84</b>

Fonte: Elaboração Própria

### 9.3 INVESTIMENTO TOTAL

Tabela 9. Investimento Total

<b>Descrição</b>	<b>Valor</b>
Investimento fixo	R\$ 362.000,00
Investimentos pré-operacionais	R\$ 2.269,52
Capital de giro	R\$ 11.012,84
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 375.282,37</b>

Fonte: Elaboração Própria.

### 9.4 CUSTO DA MERCADORIA VENDIDA (CMV)

Tabela 10. CMV

<b>#</b>	<b>Descrição</b>	<b>Qtde.</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>TOTAL</b>
1	Sementes de alface	1	R\$ 0,01	R\$ 0,01
2	Embalagens	1	R\$ 0,30	R\$ 0,30
<b>SUBTOTAL</b>				<b>R\$ 0,31</b>

Fonte: Elaboração Própria.

### 9.5 ESTIMATIVA DO FATURAMENTO MENSAL DA EMPRESA

Para a estimativa do faturamento mensal da empresa, foi considerado no cenário base que 80% da produção de alfaces seria vendida. Já no cenário otimista, 100% da produção seria vendida e, por fim, no cenário pessimista apenas 60% da produção. Os cenários otimistas e pessimistas serão discutidos em seção posterior.

Tabela 11. Estimativa do Faturamento Mensal (base)

#	Descrição	Qtde.	Valor Unitário	TOTAL
1	Alface Lisa 100g	1584	R\$ 5,99	R\$ 9.488,16
<b>SUBTOTAL</b>				<b>R\$ 9.488,16</b>

Fonte: Elaboração Própria

## 9.6 DRE NO CENÁRIO BASE

Como a produção é limitada dentro de um único contêiner e não há perspectivas de adquirir outro ou criar outras fontes de receita, o faturamento dos cinco primeiros anos será corrigido por um índice de 10% ao ano. Os custos variáveis e os fixos serão corrigidos a uma taxa de 5% ao ano. O projeto indica aumentar a margem e preço ao mesmo tempo que mantém os custos controlados.

Os resultados mostrados através dos indicadores: ponto de equilíbrio, lucratividade, rentabilidade e prazo de retorno do investimento indicam cautela para seguir com o projeto. A lucratividade no primeiro ano é baixa sob a ótica de qualquer parâmetro, principalmente para o que é esperado pelo sócio fundador. A rentabilidade, que no primeiro ano indica -1,04%, mostra que o retorno sobre o capital investido é negativo, abaixo da expectativa do sócio e abaixo da TLR (Taxa Livre de Risco) que no Brasil se encontra em patamares próximos a 6,25% ao ano. Por fim, o prazo de retorno do investimento mostra que não é possível recuperar o patrimônio em uma vida inteira, o que torna o projeto inviável.

Tabela 12. DRE Cenário Base

DRE (cenário base)	Ano 1	Ano 2	Ano 3
<b>1. Receita total com vendas</b>	<b>R\$ 113.857,92</b>	<b>R\$ 125.243,71</b>	<b>R\$ 137.768,08</b>
<b>2. Custos variáveis totais</b>			
(-) CMV	R\$ 495,96	R\$ 520,75	R\$ 546,79

(-) Impostos sobre vendas	R\$ 4.554,32	R\$ 5.009,75	R\$ 5.510,72
(-) Gastos com vendas	R\$ 7.200,00	R\$ 7.560,00	R\$ 7.938,00
<b>3. Margem de contribuição</b>	<b>R\$ 101.607,65</b>	<b>R\$ 112.153,21</b>	<b>R\$ 123.772,57</b>
<b>4. Custos fixos totais</b>	<b>R\$ 105.521,12</b>	<b>R\$ 110.797,18</b>	<b>R\$ 116.337,03</b>
<b>5. Resultado operacional</b>	<b>R\$ 3.913,47</b>	<b>R\$ 1.356,03</b>	<b>R\$ 7.435,53</b>
<b>Ponto de Equilíbrio</b>	R\$ 118.243,22	R\$ 123.729,40	R\$ 129.491,78
<b>Lucratividade</b>	-3,44%	1,08%	5,4%
<b>Rentabilidade</b>	-1,04%	0,36%	1,98%
<b>Prazo de retorno do investimento</b>	n/a	276,75	50,47

<b>DRE (cenário base)</b>	<b>Ano 4</b>	<b>Ano 5</b>
<b>1. Receita total com vendas</b>	<b>R\$ 151.544,89</b>	<b>R\$ 166.699,38</b>
<b>2. Custos variáveis totais</b>		
(-) CMV	R\$ 574,13	R\$ 602,84
(-) Impostos sobre vendas	R\$ 6.061,80	R\$ 6.667,98
(-) Gastos com vendas	R\$ 8.334,90	R\$ 8.751,65
<b>3. Margem de contribuição</b>	<b>R\$ 136.574,06</b>	<b>R\$ 150.676,92</b>
<b>4. Custos fixos totais</b>	<b>R\$ 122.153,89</b>	<b>R\$ 128.261,58</b>
<b>5. Resultado operacional</b>	<b>R\$ 14.420,18</b>	<b>R\$ 22.415,34</b>
<b>Ponto de Equilíbrio</b>	R\$ 135.544,02	R\$ 141.900,47
<b>Lucratividade</b>	9,52%	13,45%
<b>Rentabilidade</b>	3,84%	5,97%
<b>Prazo de retorno do investimento</b>	26,02	16,74

Fonte: Elaboração Própria

### 9.7 FLUXO DE CAIXA NO CENÁRIO BASE

O estudo do fluxo de caixa projetado mostra que o VPL (Valor Presente Líquido) é negativo, indicando que o projeto não é viável e que, por isso, não deve ser executado, dada a uma TMA (Taxa Mínima de Atratividade) de 20% ao ano.

Tabela 13. Fluxo de Caixa (cenário base)

<b>Ano 0</b>	<b>Ano 1</b>	<b>Ano 2</b>	<b>Ano 3</b>
-R\$ 496.423,66	-R\$3.913,47	R\$ 1.356,03	R\$ 7.435,53
<b>Ano 4</b>	<b>Ano 5</b>		
R\$ 14.420,18	R\$ 22.415,34		

<b>TMA</b>	20%
<b>VPL</b>	-R\$ 398.731,53
<b>TIR</b>	-42%

Fonte: Elaboração Própria

### 9.8 DRE NO CENÁRIO OTIMISTA

O cenário otimista considera que 100% do produto produzido será vendido. Nesse sentido, a receita esperada no ano 1 será de R\$ 142.322,40 sendo que a receita deve crescer a uma taxa de 10% ao ano, mantendo os custos controlados com uma taxa de crescimento de 5% ao ano. O controle do custo e o aumento da margem fará com que a lucratividade e a rentabilidade aumentem ano após ano.

Tabela 14. DRE Cenário Otimista

<b>DRE (cenário otimista)</b>	<b>Ano 1</b>	<b>Ano 2</b>	<b>Ano 3</b>
<b>1. Receita total com vendas</b>	<b>R\$ 142.322,40</b>	<b>R\$ 156.554,64</b>	<b>R\$ 172.210,10</b>
<b>2. Custos variáveis totais</b>			
(-) CMV	R\$ 619,95	R\$ 650,94	R\$ 683,49
(-) Impostos sobre vendas	R\$ 5.692,90	R\$ 6.262,19	R\$ 6.888,40
(-) Gastos com vendas	R\$ 7.200,00	R\$ 7.560,00	R\$ 7.938,00
<b>3. Margem de contribuição</b>	<b>R\$ 128.809,56</b>	<b>R\$ 142.081,51</b>	<b>R\$ 156.700,21</b>
<b>4. Custos fixos totais</b>	<b>R\$ 105.521,12</b>	<b>R\$ 110.797,18</b>	<b>R\$ 116.337,03</b>
<b>5. Resultado operacional</b>	<b>R\$ 23.288,44</b>	<b>R\$ 31.284,34</b>	<b>R\$ 40.363,17</b>

<b>Ponto de Equilíbrio</b>	R\$ 116.590,87	R\$ 122.083,53	R\$ 127.851,86
<b>Lucratividade</b>	16,36%	19,98%	23,44%
<b>Rentabilidade</b>	6,21%	8,34%	10,76%
<b>Prazo de retorno do investimento</b>	16,11	12,00	9,30

<b>DRE (cenário otimista)</b>	<b>Ano 4</b>	<b>Ano 5</b>
<b>1. Receita total com vendas</b>	<b>R\$ 189.431,11</b>	<b>R\$ 208.374,23</b>
<b>2. Custos variáveis totais</b>		
(-) CMV	R\$ 717,66	R\$ 753,55
(-) Impostos sobre vendas	R\$ 7.577,24	R\$ 8.334,97
(-) Gastos com vendas	R\$ 7.577,24	R\$ 8.751,65
<b>3. Margem de contribuição</b>	<b>R\$ 172.801,30</b>	<b>R\$ 190.534,06</b>
<b>4. Custos fixos totais</b>	<b>R\$ 122.153,89</b>	<b>R\$ 128.261,58</b>
<b>5. Resultado operacional</b>	<b>R\$ 50.647,42</b>	<b>R\$ 62.272,48</b>
<b>Ponto de Equilíbrio</b>	R\$ 133.909,56	R\$ 140.271,02
<b>Lucratividade</b>	26,74%	29,88%
<b>Rentabilidade</b>	13,50%	16,59%
<b>Prazo de retorno do investimento</b>	7,41	6,03

Fonte: Elaboração Própria

### 9.9 FLUXO DE CAIXA NO CENÁRIO OTIMISTA

Mesmo no cenário otimista, temos um VPL negativo, o que nos indica que o projeto não deve ser iniciado nessas condições. A premissa de investimentos, representada no fluxo de caixa negativo no ano zero, considera o investimento total do projeto e os fluxos de caixa dos anos seguintes a expectativa do resultado líquido.

Tabela 15. Fluxo de Caixa no Cenário Pessimista

<b>Ano 0</b>	<b>Ano 1</b>	<b>Ano 2</b>	<b>Ano 3</b>
-R\$ 496.423,66	R\$ 23.288,44	R\$ 31.284,34	R\$ 40.363,17

<b>Ano 4</b>	<b>Ano 5</b>
R\$ 50.647,42	R\$ 62.272,48

<b>TMA</b>	20%
<b>VPL</b>	-R\$ 318.735,24
<b>TIR</b>	-21%

Fonte: Elaboração Própria

### 9.10 DRE NO CENÁRIO PESSIMISTA

Para o cenário pessimista, foi considerado que as vendas representariam 60% dos itens produzidos. Nesse sentido, o projeto se mostra totalmente inviável, com lucratividade e rentabilidade negativos. O prazo de retorno do investimento negativo nos mostra que a expectativa de que o investimento inicial retorne não se concretizará, ou seja, o investimento total nunca será recuperado.

Tabela 16. DRE no Cenário Pessimista

<b>DRE (cenário pessimista)</b>	<b>Ano 1</b>	<b>Ano 2</b>	<b>Ano 3</b>
<b>1. Receita total com vendas</b>	<b>R\$ 85.393,44</b>	<b>R\$ 93.932,78</b>	<b>R\$ 103.326,06</b>
<b>2. Custos variáveis totais</b>			
(-) CMV	R\$ 371,97	R\$ 390,57	R\$ 410,09
(-) Impostos sobre vendas	R\$ 3.415,74	R\$ 3.757,31	R\$ 4.133,04
(-) Gastos com vendas	R\$	R\$	R\$
<b>3. Margem de contribuição</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 89.154,91</b>	<b>R\$ 98.121,43</b>
<b>4. Custos fixos totais</b>	<b>R\$ 105.521,12</b>	<b>R\$ 110.797,18</b>	<b>R\$ 116.337,03</b>
<b>5. Resultado operacional</b>	<b>-R\$</b>	<b>-R\$</b>	<b>-R\$</b>
<b>Ponto de Equilíbrio</b>	R\$ 121.103,72	R\$ 126.573,41	R\$ 132.320,52
<b>Lucratividade</b>	-36,44%	-30,42%	-24,67%
<b>Rentabilidade</b>	-8,29%	-7,61%	-6,79%
<b>Prazo de retorno do investimento</b>	n/a	n/a	n/a

<b>DRE (cenário pessimista)</b>	<b>Ano 4</b>	<b>Ano 5</b>
<b>1. Receita total com vendas</b>	<b>R\$ 113.658,67</b>	<b>R\$ 125.024,54</b>
<b>2. Custos variáveis totais</b>		
(-) CMV	R\$ 430,60	R\$ 452,13
(-) Impostos sobre vendas	R\$ 4.546,35	R\$ 5.000,98
(-) Gastos com vendas	R\$ 8.334,90	R\$ 8.751,65
<b>3. Margem de contribuição</b>	<b>R\$ 100.346,82</b>	<b>R\$ 110.819,78</b>
<b>4. Custos fixos totais</b>	<b>R\$ 122.153,89</b>	<b>R\$ 128.261,58</b>
<b>5. Resultado operacional</b>	<b>-R\$ 21.807,06</b>	<b>-R\$ 17.441,80</b>
<b>Ponto de Equilíbrio</b>	R\$ 138.358,62	R\$ 144.702,01
<b>Lucratividade</b>	-19,19%	-13,95%
<b>Rentabilidade</b>	-5,81%	-4,65%
<b>Prazo de retorno do investimento</b>	n/a	n/a

Fonte: Elaboração Própria

### 9.11 FLUXO DE CAIXA NO CENÁRIO PESSIMISTA

Assim como nos cenários Base e Otimista, no cenário pessimista o VPL é negativo e a TIR do projeto não pode ser calculada pelo fato do fluxo de caixa esperado nos cinco primeiros anos ser negativo. Em suma, o mais importante para esse projeto será focar esforços em diminuir ao máximo, dentro do possível, o investimento inicial para que o VPL seja positivo e a TIR seja de acordo com a expectativa do fundador.

Tabela 17. Fluxo de Caixa no Cenário Pessimista

<b>Ano 0</b>	<b>Ano 1</b>	<b>Ano 2</b>	<b>Ano 3</b>
-R\$ 496.423,66	-R\$ 31.115,39	-R\$ 28.572,27	-R\$ 25.492,11
<b>Ano 4</b>	<b>Ano 5</b>		
-R\$ 21.807,06	-R\$ 17.441,80		
<b>TMA</b>	20%		

<b>VPL</b>	-R\$ 478.727,81
<b>TIR</b>	n/a

Fonte: Elaboração Própria

## 10. PLANO FINANCEIRO ALTERNATIVO

Como o Plano de Negócios da Matt se mostrou financeiramente inviável pelo fato do alto investimento inicial na compra do contêiner, foi feito o cálculo de qual seria o investimento inicial máximo para que o projeto seja viável. Os demais números foram mantidos os mesmos do plano financeiro original. Foi considerado o cenário base (venda de 80% da produção) para os cálculos das Tabelas 18, 19 e 20. Nesse sentido, o investimento inicial máximo deve ser de R\$ 32.549,09 para que no fluxo de caixa esperado, a Taxa Interna de Retorno (TIR) do projeto seja igual a 20% a.a.

Tabela 18. Investimento total (plano financeiro alternativo)

Descrição	Valor
Investimento fixo	R\$ 22.000,00
Investimentos pré-operacionais	R\$ 2.269,52
Capital de giro	R\$ 8.279,51
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 32.549,03</b>

Fonte: Elaboração Própria.

Na análise do DRE, é perceptível a diferença nos custos fixos totais, o que confere a viabilidade ao projeto. Vale ressaltar que no campo “gastos com vendas” foi considerado uma margem de aproximadamente 6% sobre o preço do produto vendido que é utilizada para comprar espaço na gôndola dos mercados nos quais o produto irá ser revendido. Esse percentual foi utilizado como *proxy* do que é cobrado pelas principais redes de supermercados em Uberlândia/MG. Além disso, os indicadores de lucratividade e rentabilidade indicam um projeto de margens altas e o prazo de retorno do investimento torna o projeto ainda mais interessante.

Tabela 19. DRE (plano financeiro alternativo)

DRE (alternativo)	Ano 1	Ano 2	Ano 3
<b>1. Receita total com vendas</b>	<b>R\$ 113.857,92</b>	<b>R\$ 125.243,71</b>	<b>R\$ 137.768,08</b>
<b>2. Custos variáveis totais</b>			
(-) CMV	R\$ 495,96	R\$ 520,75	R\$ 546,79

(-) Impostos sobre vendas	R\$ 4.554,32	R\$ 5.009,75	R\$ 5.510,72
(-) Gastos com vendas	R\$ 7.200,00	R\$ 7.560,00	R\$ 7.938,00
<b>3. Margem de contribuição</b>	<b>R\$ 101.607,65</b>	<b>R\$ 112.153,21</b>	<b>R\$ 123.772,57</b>
<b>4. Custos fixos totais</b>	<b>R\$ 74.221,12</b>	<b>R\$ 77.932,18</b>	<b>R\$ 81.828,78</b>
<b>5. Resultado operacional</b>	<b>R\$ 28.886,53</b>	<b>R\$ 35.796,03</b>	<b>R\$ 43.597,53</b>
<b>Ponto de Equilíbrio</b>	R\$ 81.488,70	R\$ 85.269,57	R\$ 89.240,78
<b>Lucratividade</b>	25,37%	28,58%	31,65%
<b>Rentabilidade</b>	88,75%	109,98%	133,94%
<b>Prazo de retorno do investimento</b>	1,13	0,91	0,75

<b>DRE (alternativo)</b>	<b>Ano 4</b>	<b>Ano 5</b>
<b>1. Receita total com vendas</b>	<b>R\$ 151.544,89</b>	<b>R\$ 166.699,38</b>
<b>2. Custos variáveis totais</b>		
(-) CMV	R\$ 574,13	R\$ 602,84
(-) Impostos sobre vendas	R\$ 6.061,80	R\$ 6.667,98
(-) Gastos com vendas	R\$ 8.334,90	R\$ 8.751,65
<b>3. Margem de contribuição</b>	<b>R\$ 136.574,06</b>	<b>R\$ 150.676,92</b>
<b>4. Custos fixos totais</b>	<b>R\$ 85.920,22</b>	<b>R\$ 90.216,24</b>
<b>5. Resultado operacional</b>	<b>R\$ 52.390,28</b>	<b>R\$ 62.283,95</b>
<b>Ponto de Equilíbrio</b>	R\$ 93.411,75	R\$ 97.792,38
<b>Lucratividade</b>	34,57%	37,36%
<b>Rentabilidade</b>	160,96%	191,35%
<b>Prazo de retorno do investimento</b>	0,62	0,52

Fonte: Elaboração Própria

O fluxo de caixa do plano financeiro alternativo nos mostra que a viabilidade do projeto é relacionada a um fluxo inicial negativo de -R\$ 123.623,53 e respectivos fluxos positivos. O VPL positivo e a TIR de 20% indicam que o projeto é viável e, portanto, deve ser iniciado.

Tabela 3. Fluxo de Caixa (plano financeiro alternativo)

<b>Ano 0</b>	<b>Ano 1</b>	<b>Ano 2</b>	<b>Ano 3</b>
-R\$ 123.623,66	R\$ 28.886,53	R\$ 35.796,03	R\$ 43.597,53
<b>Ano 4</b>	<b>Ano 5</b>		
R\$ 52.390,28	R\$ 62.283,95		

<b>TMA</b>	20%
<b>VPL</b>	R\$ 693,96
<b>TIR</b>	20%

Fonte: Elaboração Própria

## 11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após realizar o trabalho, a partir do VPL negativo e a TIR (Taxa Interna de Retorno) também negativa, recomenda-se não seguir com o projeto. Notou-se que a compra do contêiner Freight Farms, pelo alto valor do bem, deverá impactar negativamente o investimento total de maneira significativa.

Nesse sentido, o Plano Financeiro Alternativo indicou que a viabilidade do projeto está ligada a um investimento inicial máximo de R\$ 32.549,09. Para isso, deverá ser estudado em projetos posteriores estruturas de plantio vertical que estejam em conformidade com esse orçamento.

Além disso, deve-se pensar em canais de venda direto ao consumidor, o que permite o aumento da margem de lucro e deixa o projeto ainda mais interessante do ponto de vista financeiro. Diferentes modelos de venda, como o por assinatura mensal e a produção de diferentes culturas, como agrião, brotos etc. também devem ser considerados em pesquisas futuras.

## 12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARNEY, J. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of management**, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991.
- BEACHAM, A. M.; VICKERS, L. H.; MONAGHAN, J. M. Vertical farming: a summary of approaches to growing skywards. **The Journal of Horticultural Science and Biotechnology**, v. 94, n. 3, p. 277-283, 2019.
- CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 9. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.
- CLARK, M. A. et al. Multiple health and environmental impacts of foods. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 116, n. 46, p. 23357-23362, 2019.
- COWELL, D. W.; COMMUNICATION ADVERTISING. **The marketing of services**. London: Heinemann, 1984.
- EBINUM, M. How To: Business Model Canvas Explained. **Medium**. 2016. Disponível em: <https://medium.com/seed-digital/how-to-business-model-canvas-explained-ad3676b6fe4a>. Acesso em 23 ago. 2021.
- FREIGHT FARMS. **Freight Farms**. 2016. Disponível em: <https://www.freightfarms.com>. Acesso em: 15 ago. 2021.
- GONÇALVES, A. Canvas: Como estruturar seu modelo de negócios. **SEBRAE**, 2019. Disponível em: <https://www.sebraepr.com.br/canvas-como-estruturar-seu-modelo-de-negocios/>. Acesso em 02 jun. 2021.
- GRANT, R. M. The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. **California management review**, v. 33, n. 3, p. 114-135, 1991.
- HEALY, R. G.; ROSENBERG, J. S. **Land use and the states**. Routledge, 2013.
- HESTERLY, W.; BARNEY, J. Strategic management and competitive advantage. 2008.
- HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. **Administração estratégica: competitividade e globalização**. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- JAIME, P. C. et al. Fatores associados ao consumo de frutas e hortaliças no Brasil, 2006. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, p. 57-64, 2009.

KOTLER, P. **Marketing insights from A to Z: 80 concepts every manager needs to know**. John Wiley & Sons, 2003.

LEIGH, D. SWOT analysis. **Handbook of Improving Performance in the Workplace: Volumes 1-3**, p. 115-140, 2009.

LOTZE-CAMPEN, H. et al. Global food demand, productivity growth, and the scarcity of land and water resources: a spatially explicit mathematical programming approach. **Agricultural Economics**, v. 39, n. 3, p. 325-338, 2008.

MISHRA, S.; SHAH, M. Vertical Farming: Market Analysis, 2017-2028. **Grand View Research**. 2021

ONU. Overcoming water challenges in agriculture. **Nações Unidas**. 2019. Disponível em: <http://www.fao.org/state-of-food-agriculture/en/>. Acesso em 12 ago. 2021.

ONU. Perspectivas mundiais de população 2019: destaque, que é publicado pela Divisão de População do Departamento da ONU de Assuntos Econômicos e Sociais. **Nações Unidas**. 2019. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/83427-populacao-mundial-deve-chegar-97-bilhoes-de-pessoas-em-2050-diz-relatorio-da-onu>. Acesso em 10 ago. 2021.

PORTER, M. E. Towards a dynamic theory of strategy. **Strategic management journal**, v. 12, n. S2, p. 95-117, 1991.

RODRIGUES, P. Pesquisa desenvolve modelos para produção de hortaliças em fazendas verticais. **EMPRABA**. 29 set. 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/56018612/pesquisa-desenvolve-modelos-para-producao-de-hortalicas-em-fazendas-verticais>. Acesso em 15 ago. 2021.

SCHLICH, E. et al. La consommation d'énergie finale de différents produits alimentaires: un essai de comparaison. **Le Courrier de l'Environnement de l'INRA**, v. 53, n. 53, p. 111-120, 2006.

SEBRAE. Como elaborar um plano de negócios. **SEBRAE**, 2015. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RN/Anexos/gestao-e-comercializacao-como-elaborar-um-plano-de-negocios.pdf>. Acesso em 03 abr. 2021.

SEBRAE. Criando um modelo de negócios sustentáveis: hortaliças. **SEBRAE**, 2015. Disponível em:

<https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RN/Anexos/organicos-criando-modelo-de-negocios-sustentaveis-Hortalicas.pdf>. Acesso em 01 jun. 2021.

SOUZA, K. J. C.; MORAES FILHO, R. A. Perfil dos consumidores de produtos orgânicos no Brasil. **ENCONTRO INTERNACIONAL DE GESTÃO AMBIENTAL E MEIO AMBIENTE**, v. 19, 2017.

Vertical Farming Market Worth \$21.15 Billion By 2028 | CAGR: 23.6%. **Grand View Research**. 2021. Disponível em: <https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-vertical-farming-market>. Acesso em 11 ago. 2021.