Centro Paula Souza

Faculdade de Tecnologia de Votorantim

Curso de Ciência de Dados para Negócios

Projeto Integrador I – Compreendendo o Negócio

Bee Defender

Danilo Inácio de Araújo Visnoveski

Eric Rodrigues Berto

João Batista dos Santos Neto

Luiz Gustavo Machado

Vinícius Martins Sá

Versão: 1.1 – Fev/2024

Projeto Integrador I:

Exploração Inicial de Dados para Compreensão do Negócio

Fase 1 – Definição da Empresa

1 Negócios e Organizações

1.1 Definição da Empresa

Figura 1 - Logotipo da Bee Defender

Fonte: Própria autoria

Bee Defender é uma empresa inovadora que se dedica à produção e comercialização de insetos benéficos. Seu foco está no controle biológico de pragas e na polinização natural. Com uma abordagem ecológica e sustentável, a Bee Defender oferece soluções para agricultores, jardineiros e apicultores.

A Bee Defender utiliza uma variedade de insetos benéficos, incluindo abelhas, vespas, joaninhas e ácaros. Esses organismos desempenham um papel crucial na proteção das plantas contra pragas e na promoção da saúde das culturas, sem impactar o ambiente com defensivos agrícolas nocivos à natureza.

A polinização natural também é uma prioridade para a Bee Defender. As abelhas e outros polinizadores são essenciais para a reprodução de muitas plantas. Com o uso desenfreado de defensores agrícolas a ocorrência desses polinizadores vem diminuindo. A empresa reconhece a importância desse processo e trabalha para promover a saúde das colônias de abelhas.

Ao proteger as plantas e promover a polinização, a Bee Defender contribui para o aumento da produtividade das culturas. Fundamental para a segurança alimentar e o equilíbrio do ecossistema.

Bee Defender é uma aliada valiosa para quem busca soluções ecológicas e sustentáveis no manejo de culturas e na proteção das plantas.

1.1.1 Missão, Visão e Valores

1.1.1.1 Missão

A missão da Bee Defender é promover a saúde das plantas e proteger o meio ambiente por meio do uso de insetos benéficos. Buscamos oferecer soluções ecológicas e sustentáveis para agricultores, jardineiros e apicultores, contribuindo para a produtividade das culturas e a preservação da biodiversidade.

1.1.1.2 Visão

Nossa visão é ser a provedora nacional mais confiável de soluções de controle de pragas e polinização. Queremos ser reconhecidos como líderes na proteção contra pragas e na promoção da polinização natural. Almejamos transformar a experiência da produção de alimentos, garantindo um meio ambiente mais seguro e saudável.

1.1.1.3 Valores

Confiança: Acreditamos na confiança como base para relacionamentos duradouros. Nossos clientes e parceiros podem contar conosco para fornecer soluções eficazes e confiáveis.

Inovação: Buscamos constantemente aprimorar nossos produtos e serviços. A inovação é essencial para enfrentar os desafios em constante evolução no cenário de cibersegurança.

Sustentabilidade: Comprometemo-nos com práticas sustentáveis. Nossos insetos benéficos protegem as plantas sem prejudicar o meio ambiente criando assim um ambiente mais seguro e duradouro.

Segurança: Estamos dedicados a proteger as plantas, as colônias de abelhas e o meio ambiente. A segurança está no cerne de tudo o que fazemos.

Ciência: Valorizamos a ciência como uma ferramenta essencial para entender e aprimorar nosso trabalho. Investimos em pesquisas contínuas para aprimorar nossos métodos e garantir resultados eficazes e sustentáveis.

FATEC VOTORANTIM

1.2 Estrutura Organizacional

A Bee Defender adota uma estrutura organizacional composta por três setores distintos, cada um desempenhando um papel vital no funcionamento e no sucesso da empresa.

1.2.1 Setor de Criação:

Responsável pela criação de insetos benéficos e pela gestão dos trabalhadores de campo. Este setor se concentra na produção e cuidados necessários para os insetos utilizados no controle biológico de pragas e polinização natural.

1.2.2 Setor de Administração e Marketing:

Engloba as atividades administrativas, financeiras, de vendas, marketing e recursos humanos. Este setor desempenha um papel fundamental na gestão eficaz dos recursos da empresa, na manutenção das operações financeiras, no desenvolvimento de estratégias de marketing e na promoção dos produtos da Bee Defender.

1.2.3 Setor de Pesquisa e Desenvolvimento:

Dividido em duas subáreas, Engenharia Sustentável e Pesquisa Biológica. Este setor concentra-se na inovação, no desenvolvimento de novas técnicas e tecnologias sustentáveis para aprimorar os produtos da empresa, bem como na pesquisa contínua para entender melhor os insetos benéficos e sua interação com o meio ambiente.

1.2.4 Características da Estrutura Organizacional:

Departamentalização: Os setores são organizados de forma clara e distintiva, permitindo uma divisão eficiente das responsabilidades e tarefas.

Hierarquia: Existe uma hierarquia clara de autoridade em cada setor, com gerentes responsáveis pela supervisão e coordenação das operações.

Especialização: Cada setor é composto por profissionais especializados em suas respectivas áreas de atuação, garantindo um alto nível de expertise e qualidade no desempenho das atividades.

1.2.5 Vantagens da Estrutura Organizacional:

Eficiência: A divisão em setores permite uma distribuição eficaz de responsabilidades e recursos, contribuindo para a eficiência operacional da empresa.

Especialização: A especialização de cada setor permite que os funcionários se concentrem em suas áreas de expertise, promovendo a excelência em suas atividades.

Inovação: O setor de Pesquisa e Desenvolvimento estimula a inovação e o desenvolvimento de novas soluções sustentáveis, impulsionando o crescimento e a competitividade da Bee Defender no mercado.

1.2.6 Desafios da Estrutura Organizacional:

Comunicação: Pode haver desafios na comunicação e colaboração entre os diferentes setores, exigindo esforços adicionais para garantir uma integração eficaz entre as equipes.

Flexibilidade: A estrutura organizacional pode ser menos ágil em responder a mudanças no mercado, requerendo uma abordagem estratégica para adaptar-se às novas demandas e tendências.

A estrutura organizacional da Bee Defender reflete seu compromisso com a excelência operacional, a inovação sustentável e a promoção de soluções ecologicamente responsáveis para o controle de pragas e polinização.

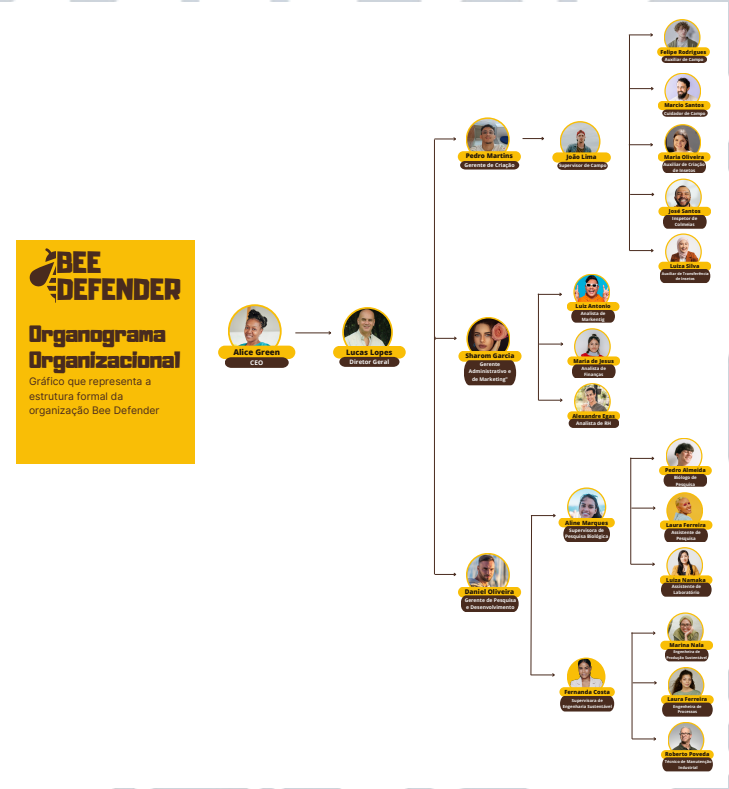


Figura 2 – Organograma da estrutura organizacional da Bee Defender

Fonte: Própria autoria

Observação: A imagem do organograma pode ser vista com maiores detalhes no Apêndice 1.

FATEC VOTORANTIM

1.3 Posicionamento da Empresa e Diferencial Competitivo

A Bee Defender se destaca como uma empresa inovadora e com número reduzido de concorrentes no campo do controle biológico de pragas e polinização natural. Seu compromisso com a sustentabilidade e a saúde das plantas nos coloca em uma posição única no mercado. Ao oferecer soluções ecológicas e eficazes, a Bee Defender atende às necessidades de agricultores, jardineiros e apicultores que buscam alternativas naturais e responsáveis para proteger suas culturas.

Nosso diferencial competitivo reside em sua abordagem científica e holística. A empresa investe em pesquisa contínua para aprimorar seus métodos e garantir resultados eficazes e sustentáveis. Além disso, sua ampla gama de insetos benéficos, incluindo abelhas, vespas e joaninhas, oferece uma solução completa para o manejo de pragas e a promoção da polinização. A Bee Defender não apenas protege as plantas das culturas, mas também contribui para um ecossistema mais equilibrado e saudável.

1.4 Posicionamento de Mercado e Perfil Competitivo da Bee Defender

1.4.1 Posicionamento de Mercado:

A Bee Defender se posiciona como uma empresa líder na produção e comercialização de insetos benéficos para o controle biológico de pragas e polinização natural. Seus produtos são reconhecidos pela alta qualidade, eficácia e sustentabilidade, atendendo às necessidades crescentes de agricultores, empresas agrícolas e produtores orgânicos que buscam alternativas eco-friendly para o manejo de pragas e aumento da produtividade agrícola.

1.4.2 Perfil Competitivo:

Qualidade e Eficiência: A Bee Defender se destaca pela qualidade superior de seus insetos benéficos, garantindo resultados eficazes no controle de pragas e na polinização das culturas.

Sustentabilidade: A empresa se diferencia ao promover práticas sustentáveis e ambientalmente responsáveis, contribuindo para a preservação do ecossistema agrícola.

Inovação Tecnológica: A Bee Defender investe em pesquisa e desenvolvimento para aprimorar constantemente seus produtos e serviços, mantendo-se à frente da concorrência.

Suporte Técnico: Oferece suporte técnico especializado aos clientes, auxiliando no planejamento e implementação de programas de controle biológico e polinização.

Parcerias Estratégicas: Estabelece parcerias com universidades, institutos de pesquisa e outras empresas do setor para promover o desenvolvimento conjunto de soluções inovadoras.

1.4.3 Análise de Mercado:

O mercado de controle biológico de pragas e polinização natural está em crescimento devido à crescente demanda por alimentos orgânicos, preocupações ambientais e regulamentações mais rígidas sobre o uso de agrotóxicos. A tendência de sustentabilidade e o aumento da conscientização sobre a preservação do meio ambiente impulsionam a adoção de métodos de manejo de pragas alternativas, como o controle biológico. Os principais segmentos de mercado incluem:

Agricultura Convencional: Produtores convencionais que buscam reduzir o uso de pesticidas químicos e adotar práticas mais sustentáveis.

Agricultura Orgânica: Produtores orgânicos que dependem fortemente de métodos naturais de controle de pragas para manter a certificação orgânica de suas colheitas.

Horticultura Urbana: Pequenos agricultores urbanos e jardineiros que valorizam métodos naturais e ecológicos de cultivo.

Agricultura de Precisão: Empresas agrícolas modernas que integram tecnologia avançada e práticas sustentáveis para otimizar a produção agrícola.

1.4.4 Perfil de Clientes:

Grandes Propriedades Agrícolas: Agricultores e empresas agrícolas com grandes áreas de cultivo que buscam soluções eficazes e sustentáveis para o controle de pragas e polinização.

Produtores Orgânicos: Agricultores comprometidos com a produção orgânica que necessitam de alternativas naturais para o manejo de pragas e polinização de suas culturas.

Jardineiros e Horticultores Urbanos: Consumidores urbanos interessados em métodos naturais de cultivo e jardinagem, buscando produtos seguros e eficazes para o controle de pragas em suas hortas e jardins.

Empresas de Agricultura de Precisão: Empresas agrícolas modernas que valorizam a inovação e a sustentabilidade, integrando métodos de controle biológico em seus sistemas de produção agrícola de alta tecnologia.

Com base nesse perfil de mercado e clientes, a Bee Defender pode direcionar suas estratégias de marketing, vendas e desenvolvimento de produtos para atender às necessidades específicas desses segmentos, consolidando sua posição como líder no setor de controle biológico de pragas e polinização natural.

FATEC VOTORANTIM

1.5 Identificação de Oportunidades e Ameaças

1.5.1 Oportunidades:

Crescente Demanda por Produtos Sustentáveis: A tendência de consumo sustentável e a busca por alternativas ecológicas impulsionam a demanda por produtos de controle biológico de pragas, proporcionando uma oportunidade para a Bee Defender expandir sua base de clientes.

Regulamentações Ambientais Mais Rígidas: Regulamentações governamentais cada vez mais restritivas sobre o uso de pesticidas químicos incentivam os agricultores a adotarem métodos de controle biológico, criando uma demanda crescente por produtos da Bee Defender.

Crescimento do Mercado Orgânico: O aumento da conscientização sobre alimentação saudável e a preferência por alimentos orgânicos impulsionam o crescimento do mercado orgânico, oferecendo à Bee Defender oportunidades para atender às necessidades específicas dos produtores orgânicos.

1.5.2 Ameaças:

Concorrência Crescente: O aumento da conscientização sobre métodos de controle biológico pode atrair novos concorrentes para o mercado, intensificando a competição pela participação de mercado da Bee Defender.

Instabilidade Climática: Mudanças climáticas e eventos climáticos extremos podem afetar a produção agrícola e a distribuição de insetos benéficos, representando uma ameaça à oferta estável de produtos da Bee Defender.

Riscos de Resistência de Pragas: O uso contínuo de insetos benéficos para o controle de pragas pode levar ao desenvolvimento de resistência por parte das pragas-alvo, diminuindo a eficácia dos produtos da Bee Defender.

1.6 Mudanças Internas

1.6.1 Integração de Tecnologia de Monitoramento em Colmeias

Implementação de sensores e tecnologia de IoT (Internet das Coisas) para monitorar o bem-estar das abelhas, garantindo uma produção mais sustentável. Facilitaria o controle de produção, com uma taxa de perda de materiais bem menor e com um menor gasto de serviço, substituindo a mão de obra pela inteligência artificial.

1.6.2 Desenvolvimento de um Programa de Qualidade de Vida para Funcionários

Iniciativas que promovam o bem-estar dos funcionários, reconhecendo a importância de uma equipe saudável e motivada para o sucesso da empresa. Fugindo de sistemas de pesquisas de clima organizacional e realizando atividades salutares para integração dos membros da equipe.

1.7 Mudanças Externas

1.7.1 Colaboração com Organizações Ambientais.

Parcerias estratégicas com organizações dedicadas à preservação do meio ambiente. Fortalecendo a imagem da Bee Defender como uma empresa comprometida com a sustentabilidade.

1.7.2 Adaptação às Regulamentações sobre Proteção de Abelhas

Ajustes nas práticas de criação e distribuição para cumprir com regulamentações governamentais que visam proteger as populações de abelhas. À medida que novas leis governamentais emergem, objetivando a proteção tanto das abelhas quanto do meio ambiente.

1.8 Estratégias de Crescimento:

1.8.1 Diversificação de Produtos:

Desenvolver novas linhas de produtos, como novas espécies de insetos benéficos ou produtos complementares, para atender às necessidades específicas de diferentes culturas e regiões.

1.8.2 Expansão Geográfica:

Identificar novos mercados regionais ou internacionais com demanda crescente por produtos de controle biológico e estabelecer parcerias estratégicas para expandir a presença da Bee Defender.

1.8.3 Investimento em Pesquisa e Desenvolvimento:

Continuar investindo em pesquisa e desenvolvimento para aprimorar a eficácia e a diversidade de produtos, garantindo a liderança tecnológica da empresa no setor.

1.9 Estratégias de Defesa:

1.9.1 Fidelização de Clientes:

Investir em programas de fidelidade, oferecer suporte técnico personalizado e desenvolver relacionamentos sólidos com os clientes para garantir a lealdade e a satisfação contínua.

1.9.2 Inovação Contínua:

Manter-se à frente da concorrência por meio da inovação constante, lançando regularmente novos produtos e atualizando os existentes para atender às demandas do mercado.

1.9.3 Gestão de Riscos:

Monitorar de perto os riscos ambientais, climáticos e de resistência de pragas e implementar medidas proativas para mitigar esses riscos, garantindo a continuidade das operações e a qualidade dos produtos da Bee Defender.

Ao adotar essas estratégias de crescimento e defesa, a Bee Defender estará bem-posicionada para aproveitar as oportunidades do mercado, enfrentar os desafios e consolidar sua posição como líder no setor de controle biológico de pragas e polinização natural.

1.10 Diferencial Competitivo da Bee Defender

1.10.1 Concorrentes

Koppert Biological Systems:

A Koppert é uma empresa líder global no fornecimento de soluções de controle biológico para a agricultura. Ela oferece uma ampla gama de produtos, incluindo insetos benéficos, ácaros predadores e microrganismos para o controle de pragas e doenças. A empresa se destaca pela qualidade e eficácia comprovada de seus produtos, bem como por seu compromisso com a pesquisa e desenvolvimento de soluções inovadoras para a agricultura sustentável.

Biobest Group NV:

A Biobest é outra empresa líder no setor de controle biológico de pragas e polinização natural. Ela oferece uma variedade de soluções biológicas, como insetos predadores, parasitoides e produtos para polinização, atendendo a uma ampla gama de culturas agrícolas em todo o mundo. A Biobest se destaca pelo seu foco na inovação e pesquisa contínua, além de seu compromisso com a qualidade e a sustentabilidade em todas as suas operações.

Syngenta BioProtection AG:

A Syngenta BioProtection, uma divisão da Syngenta Group, oferece soluções de controle biológico para a agricultura, incluindo produtos à base de microrganismos e insetos benéficos. A empresa combina sua experiência em proteção de cultivos com abordagens biológicas para oferecer soluções integradas e sustentáveis para o manejo de pragas e doenças. A Syngenta BioProtection é reconhecida pela sua ampla rede de distribuição global e pelo suporte técnico oferecido aos clientes.

Essas empresas são exemplos de concorrentes diretos da Bee Defender e destacam a competitividade e a diversidade do mercado de controle biológico de pragas e polinização natural. Cada uma delas tem suas próprias forças, estratégias e áreas de especialização, o que destaca a importância de a Bee Defender continuar inovando e diferenciando-se para manter sua posição no mercado.

1.11 Diferencial Competitivo da Empresa em Análise dos Concorrentes

Baseando-se nessas empresas, a Bee Defender pode ter os seguintes diferenciais competitivos:

Foco Específico e Especialização: Enquanto empresas como a Koppert e a Biobest oferecem uma ampla gama de soluções biológicas para agricultura, a Bee Defender pode destacar-se ao focar especificamente em insetos benéficos para controle biológico de pragas e polinização natural. Esse foco permite à Bee Defender especializar-se e aprofundar sua expertise em um nicho específico do mercado.

Abordagem Holística e Sustentável: A Bee Defender pode diferenciar-se ao oferecer uma abordagem holística e sustentável para o controle biológico de pragas, combinando a produção e comercialização de insetos benéficos com práticas agrícolas eco-friendly. Isso pode atrair clientes preocupados com a sustentabilidade e interessados em soluções integradas para o manejo de pragas e promoção da polinização.

Suporte Técnico Especializado e Personalizado: A Bee Defender pode destacar-se ao oferecer suporte técnico altamente especializado e personalizado aos clientes, ajudando-os a implementar programas eficazes de controle biológico e polinização. Esse diferencial pode ser especialmente valioso para pequenos agricultores e produtores orgânicos que valorizam o apoio técnico e a consultoria especializada.

Flexibilidade e Agilidade: Como uma empresa menor e mais focada, a Bee Defender pode ser mais ágil e flexível em sua capacidade de adaptar-se às necessidades específicas dos clientes e às mudanças no mercado. Isso pode permitir à Bee Defender responder mais rapidamente às demandas dos clientes e às novas oportunidades de mercado em comparação com empresas maiores e mais burocráticas.

Esses diferenciais competitivos podem ajudar a Bee Defender a se posicionar de forma única no mercado de controle biológico de pragas e polinização natural, atraindo clientes e garantindo sua relevância e sucesso a longo prazo.

1.12 Plano de Ação para Execução dos Projetos Iniciais

Monitoramento e Avaliação:

Estabelecer um sistema de monitoramento contínuo para acompanhar o desempenho em relação aos objetivos estabelecidos e às métricas-chave.

Realizar avaliações periódicas para avaliar a eficácia das estratégias implementadas e fazer ajustes conforme necessário.

Comunicação e Transparência:

Comunicar regularmente o progresso e os resultados alcançados com todas as partes interessadas, incluindo equipe, clientes, parceiros e investidores.

Manter uma comunicação aberta e transparente sobre as oportunidades e desafios enfrentados pela Bee Defender, incentivando o envolvimento e o apoio de todos os envolvidos.

Capacitação e Desenvolvimento da Equipe:

Investir em treinamento e capacitação contínuos para a equipe, garantindo que estejam bem equipados para implementar com sucesso as estratégias de crescimento e defesa da empresa.

Fomentar um ambiente de aprendizado e inovação, incentivando a colaboração e o compartilhamento de conhecimento entre os membros da equipe.

Ação Rápida e Flexibilidade:

Manter uma mentalidade ágil e adaptável para responder rapidamente às mudanças no mercado e ajustar as estratégias conforme necessário.

Identificar e aproveitar oportunidades emergentes de crescimento, mantendo-se sempre à frente da concorrência.

Implementando este plano de ação de forma diligente e estratégica, a Bio Defender estará bem-posicionada para capitalizar as oportunidades de mercado, enfrentar os desafios e alcançar seus objetivos de crescimento e defesa a longo prazo.

2 Algoritmos e Estrutura de Dados

A seguir estão exemplos de operadores aritméticos, de atribuição, de comparação e lógicos que podem ser úteis para organizar informações relacionadas à empresa Bee Defender:

2.1 Operadores Aritméticos:

Adição (+): Pode ser usado para calcular o valor total das vendas da empresa em um determinado período. Ex: `total_vendas = venda1 + venda2`

Subtração (-): Útil para calcular diferenças, como o lucro líquido subtraindo os custos totais das vendas. Ex: `lucro = receita_total - custos_totais`

Multiplicação (*): Por exemplo, para calcular o valor total de um pedido multiplicando o preço de um produto pelo número de unidades. Ex: `total_pedido = preco_produto * quantidade`

Divisão (/): Para calcular métricas como o preço médio de venda, dividindo o total de vendas pelo número total de transações. Ex: `preco_medio = total_vendas / numero_transacoes`

2.2 Operadores de Atribuição:

= (Atribuição Simples): Para atribuir um valor a uma variável, como atribuir o nome de um novo cliente a uma variável.Ex: `nome_cliente = "João"`

+= (Atribuição de Adição): Útil para incrementar o valor de uma variável, como adicionar o valor de uma nova venda ao total acumulado de vendas. Ex: `total_vendas += nova_venda`

-= (Atribuição de Subtração): Pode ser usado para diminuir o valor de uma variável, como subtrair o custo de uma devolução do lucro total. Ex: `lucro -= custo_devolucao`

*= (Atribuição de Multiplicação) e /= (Atribuição de Divisão): Similar aos exemplos acima, mas aplicando operações de multiplicação e divisão. Ex: `valor *= 1.05`

2.3 Operadores de Comparação:

== (Igual a): Para verificar se dois valores são iguais, como comparar o preço de um produto com o preço de referência.Ex: `if preco_produto == preco_referencia:`

!= (Diferente de): Para verificar se dois valores são diferentes, como verificar se o nome de um cliente é diferente do nome de um cliente anterior. Ex: `if nome_cliente != nome_cliente_anterior:`

(Maior que), < (Menor que), >= (Maior ou igual a), <= (Menor ou igual a): Úteis para comparar valores, como verificar se o total de vendas de um mês é maior que o total do mês anterior. Ex: `if total_vendas > total_anterior:`

2.3 Operadores Lógicos:

&& (AND): Pode ser usado para combinar duas condições, como verificar se um cliente é novo e se fez uma compra nos últimos 30 dias. Ex: `if cliente_novo and compra_recente:`

|| (OR): Para avaliar se pelo menos uma das condições é verdadeira, como verificar se um cliente é VIP ou se fez uma compra acima de um determinado valor. Ex: `if cliente_VIP or valor_compra > valor_limite:`

! (NOT): Para inverter o valor de uma expressão lógica, como verificar se um cliente não fez uma compra nos últimos 60 dias. Ex: `if not comprou_ultimos_60_dias:`

FATEC VOTORANTIM

3 Matemática aplicada à Ciência da Computação

A empresa Bee Defende pode ser analisada através de conceitos matemáticos. Podemos aplicar conceitos de conjuntos para descrever diferentes características e segmentos da empresa Bee Defender:

3.1 Conjunto de Produtos, Serviços e Clientes:

Os produtos vendidos pela Bee Defender podem ser expressos pelo conjunto P, onde cada elemento do conjunto corresponde a um inseto.

P = {joaninhas, besouros, carabídeos, vespas, formigas, tesourinhos, louva-a-deus, libélulas, percevejos, moscas dolicopodídeas, ácaros, crisopídeos}

Os serviços prestados pela Bee Defender são expressos através do conjunto S:

S = {aluguel de colmeias, implantação de colmeias, manutenção de colmeias, estudo/pesquisa de efetividade de polinização}

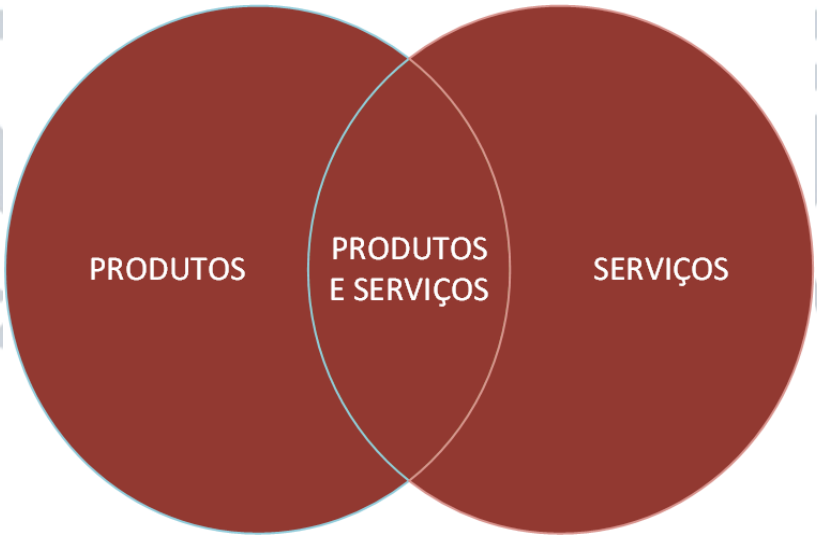
O público-alvo da venda de insetos e prestação de serviços da Bee Defender são os agricultores, jardineiros e apicultores. O conjunto C expressa as categorias de clientes da empresa:

C = {agricultores, jardineiros, apicultores}

3.2 União de Conjuntos:

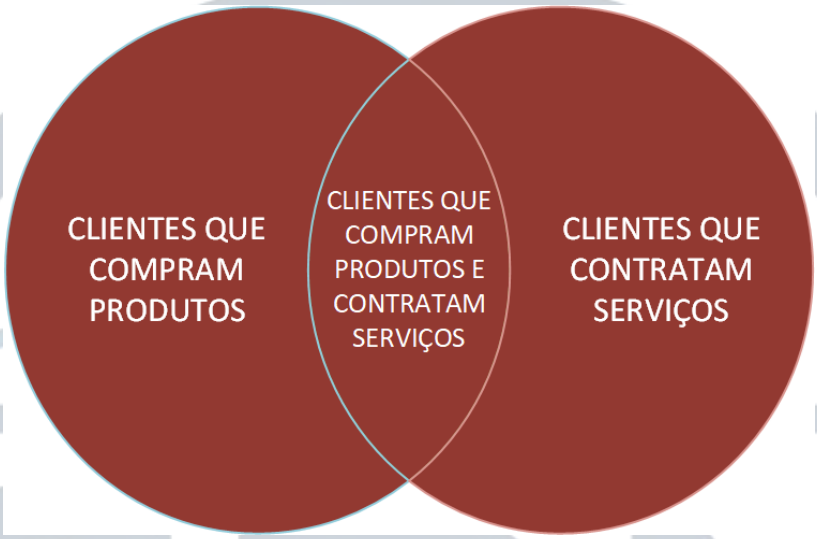
Podemos expressar a totalidade de produtos e serviços que a Bee Defender comercializa no mercado através da união entre os conjuntos P (produtos vendidos) e S (serviços prestados):

P U S = {Total de produtos e Serviços comercializados pela Bee Defender}



Considerando C1 como o conjunto de clientes que compram os produtos da Bee Defender, e C2 os clientes que contratam seus serviços, a união entre C1 e C2 corresponde a totalidade de clientes da Bee Defender:

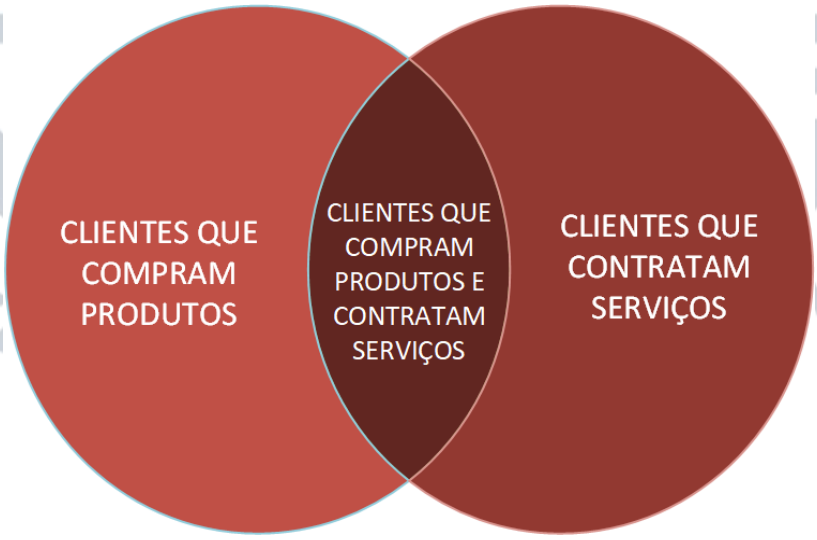
C1 U C2 = {Total Clientes}



3.3 Intersecção de Conjuntos:

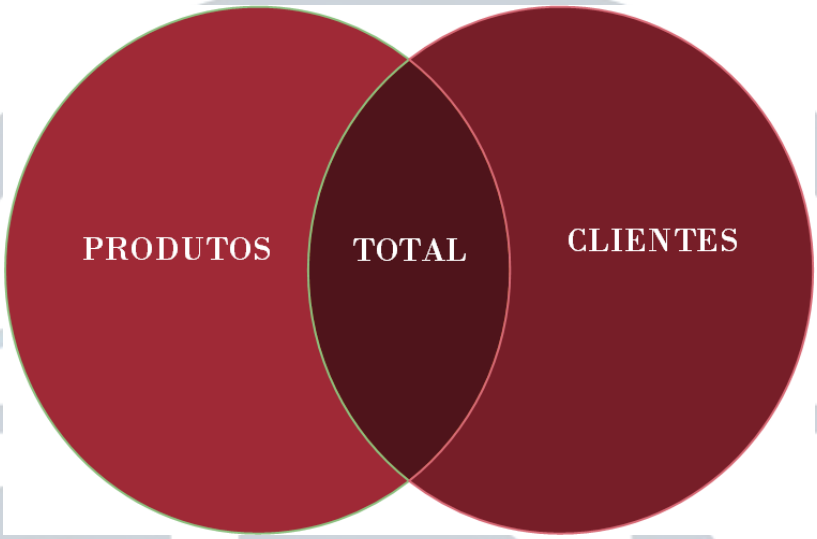
A intersecção entre clientes que compraram os produtos da Bee Defender – C1 – e os clientes que contrataram seus serviços – C2 – corresponde aos clientes que consumiram ambos, produtos e serviços:

C1 ∩ C2 = {Total de clientes que compram os produtos e serviços}



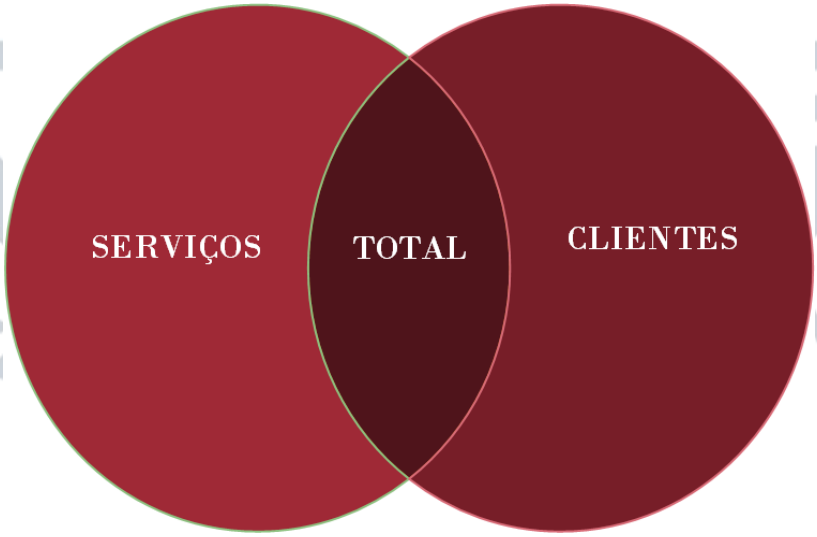
Sendo P o conjunto de produtos que a Bee Defender comercializa, e C o conjunto do total de seus clientes, a intersecção entre os conjuntos P e C representa todos os clientes que compram os produtos oferecidos pela Bee Defender:

P ∩ C = {Total de clientes que compram produtos}



De forma análoga, podemos expressar a totalidade de clientes que contratam os serviços da Bee Defender. Para isso, representamos o conjunto S como o total de serviços prestados e C como o total de clientes da Bee Defender. A intersecção entre ambos representa o total do clientes que contratam os serviços:

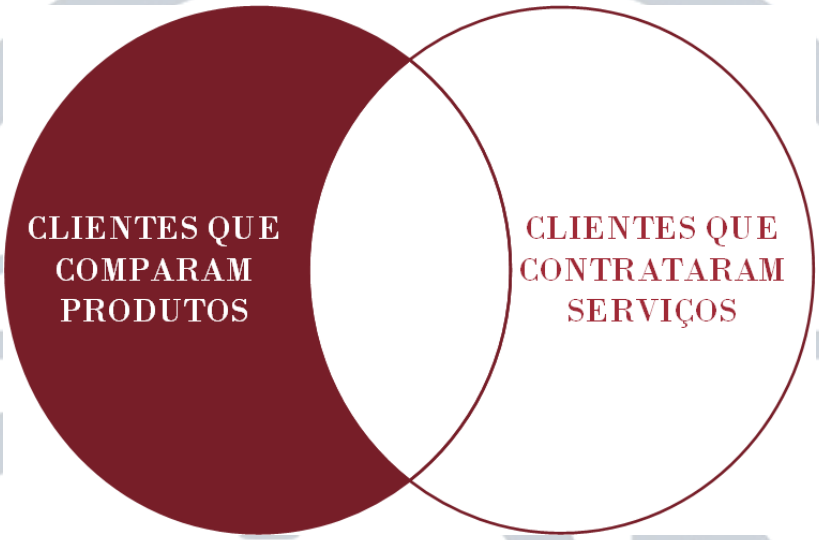
S ∩ C = {Total de clientes que contratam serviços}



3.4 Diferença de Conjuntos:

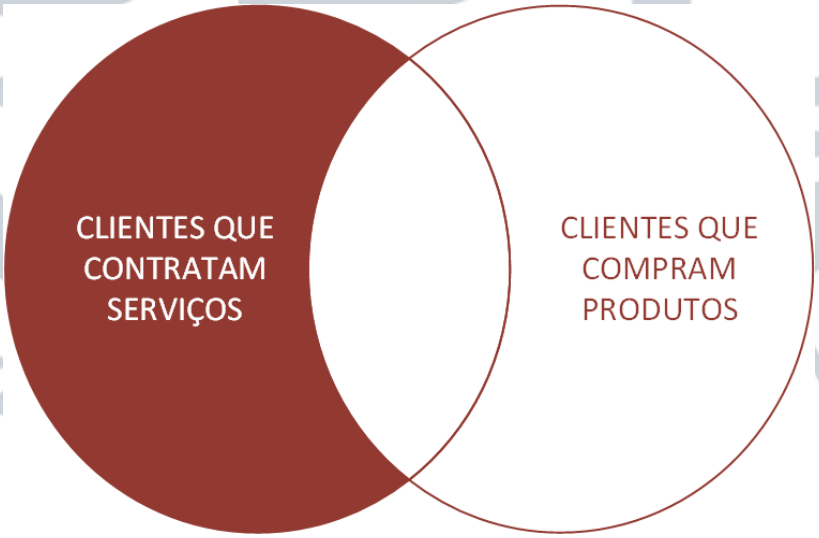
Os clientes que compram apenas os produtos da Bee Defender podem ser representados pela diferença dos conjuntos C1 (clientes que compram produtos e C2 (clientes que contratam serviços). Por exemplo, no conjunto abaixo representamos apenas os clientes que compram produtos:

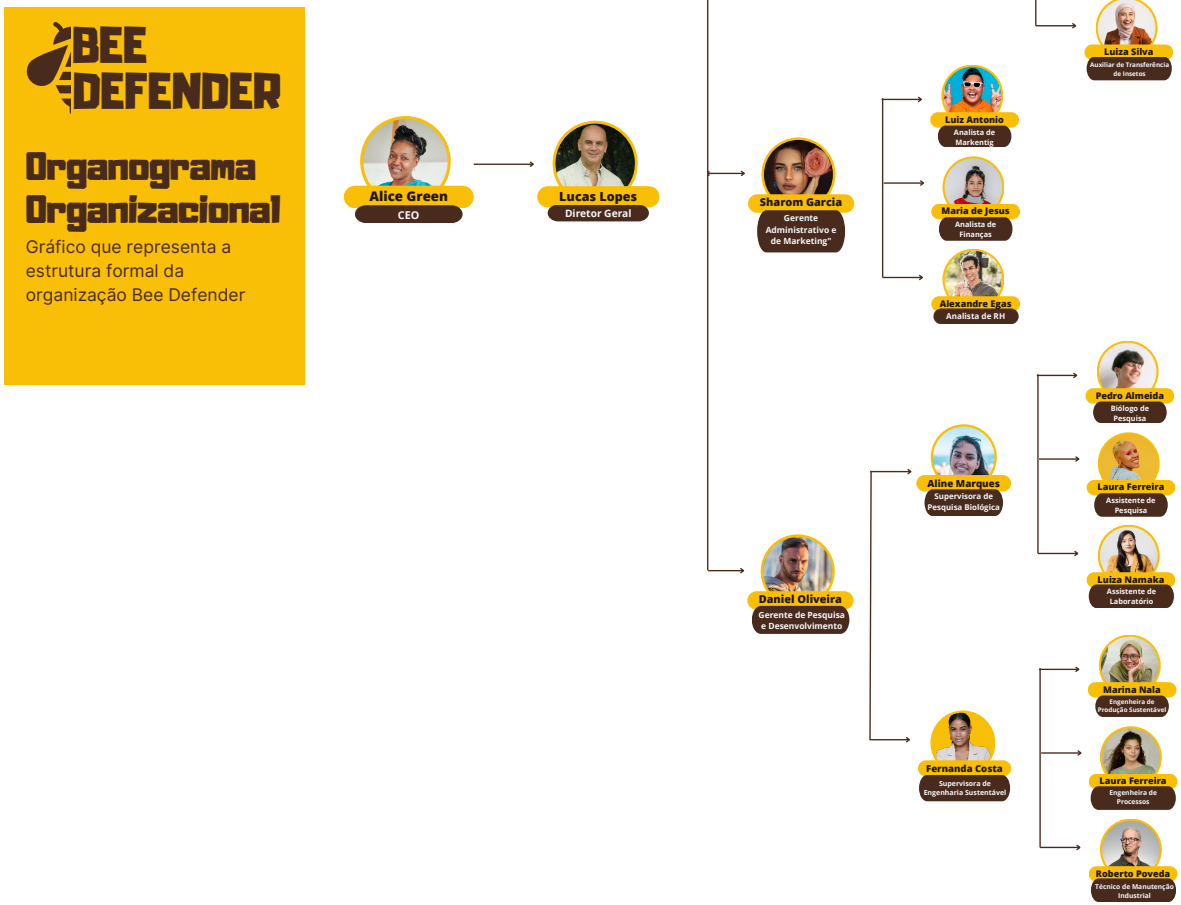
C1 - C2 = {Total de clientes que compram apenas produtos}



Por outro lado, se quisermos representar a totalidade dos clientes que contratam apenas os serviços oferecidos da Bee Defender, podemos fazer a diferença entre o conjunto C2 (clientes que contratam serviços) e C1 (clientes que compra produtos):

C2 – C1 = {Total de clientes que contratam serviços]



Essas abordagens matemáticas oferecem uma maneira sistemática de entender e analisar os aspectos mais importantes da empresa Bee Defender: Seus produtos, serviços e clientes.

Apêndice 1 – Organograma Empresarial