

Trabalho de Organização das Indústrias: Plano de Negócios de uma empresa de Drones

Artur Lemos Daniel Guimarães Fabrício Sander
arturblemos@poli.ufrj.br danielmguimaraes@poli.ufrj.br fabriciosanderzubelli@poli.ufrj.br

Ioav Lichtenstein Jonas Degrave Thiago Lobo
ioav@poli.ufrj.br jonasdegrave@poli.ufrj.br thiagolobo@poli.ufrj.br

1 Sumário Executivo

Esse documento consiste no Plano de Negócios de uma empresa que atuará no ramo de *Drones* no mercado brasileiro. O mercado de multirotores tem sofrido enormes crescimentos ao longo dos últimos 6 anos e ainda possui muito potencial de desenvolvimento, tanto em termos tecnológicos quanto em termos de aplicações. Não é incomum escutar comentários sobre empresas que desejam realizar entregas de bens por meio de *Drones* ou sobre filmes que exibem cenas filmadas com eles, o que antes era feito com helicópteros, de forma bastante mais cara.

O mercado de *Drones* no Brasil ainda é bastante incipiente dado que há muito pouca tecnologia sendo desenvolvida aqui, o que torna necessário importá-la de países como, principalmente, China e Estados Unidos. Isso acarreta aumentos de custos por impostos alfandegários e limita aplicações, já que o consumidor está preso à visão dos produtores dos países supracitados e às suas plataformas "fechadas".

O objetivo da empresa é, então, produzir e comercializar o componente mais caro e importante de qualquer aeronave: o controlador de voo. Além disso, desejamos também oferecer serviços nas áreas de sensoriamento remoto, fotografia, mapeamento de terreno 2D (georreferenciamento) e 3D e em quaisquer outras novas áreas onde a tecnologia seja aplicável de forma eficiente, também sob demanda de clientes.

O documento está estruturado de forma que apresentará os seguintes componentes:

- Análise de Mercado
- Plano de Gestão
- Plano de Marketing
- Plano Operacional
- Plano Financeiro
- Conclusão (precisa disso?)

2 Análise de Mercado

2.1 Estudo dos Clientes

A empresa atenderia, potencialmente, pessoas físicas e jurídicas, dividindo a possível clientela em termos dos dois principais produtos: o controlador de voo e a prestação de serviços.

Controlador de Voo

Provavelmente apenas pessoas físicas de um nicho bastante específico: *hobbystas*. Vender um controlador de voo com sua máxima capacidade de atuação e customização seria ingênuo, já que permitiria que terceiros utilizassem-no para prestar serviços, o que reduziria nossa fatia de clientes. Considerando-se isso, desejamos vender uma versão do controlador que permita fazer o mínimo necessário para voos recreativos e filmagens simples, de forma a competir com os produtos de empresas estrangeiras no que diz respeito a preços. Esse mercado já possui elevado potencial, segundo nossas pesquisas.

O controlador de voo seria direcionado a *hobbystas* pois exige conhecimento razoavelmente avançado para ser utilizado. Não é um produto que funcionará *out of the box*, dado que é necessário montar todo o resto do multirotor, acoplar o controlador a ele e calibrá-lo. Esse público é composto, majoritariamente, por homens de faixa etária acima de 15 anos, com média de aproximadamente 30 anos. Vale ressaltar que o limite inferior de faixa etária tende a diminuir, dado o crescente e fácil acesso a informações bastante técnicas e específicas disponibilizado pela internet.

Quanto ao ramo de atuação da clientela, a probabilidade é que encontremos mais pessoas inclinadas ao lado das disciplinas exatas, devido ao fator técnico do produto. Porém, o público não é restrito a profissões dessa área. Encontramos, em nossas pesquisas, pessoas da área do Direito e da Medicina, por exemplo. Fato é que o poder aquisitivo do público alvo tem de ser razoavelmente alto, dados os preços de montagem e manutenção dessas plataformas. Um ponto interessante é que *hobbystas* tendem a levar a prática bastante a sério, tornando-se clientes assíduos e leais, dispostos a pagar quantias altas ao encontrarem produtos que julguem interessantes. Falamos isso também por experiência própria. O nível de escolaridade da clientela tende, também, a ser alto: provavelmente, no mínimo, Ensino Médio Técnico completo. Clientes desse tipo são encontrados em todo o país, principalmente nas grandes cidades, como Rio de Janeiro ou São Paulo.

A probabilidade de um *hobbysta* comprar o produto mais do que uma vez não é tão alta, porém não é nula. Por outro lado, reiteraões do produto (versões novas) tendem a atrair o público, que é leal, como citado anteriormente. Atualmente, esse público se dispõe a pagar de R\$ 800.00 a 1200.00 nesse componente (modelo Naza V2 da concorrente DJI). As vendas podem ser feitas *online*, com envio pelos *Correios*, já que o produto é bastante pequeno.

Prestação de Serviços

A prestação de serviços é o produto (pode chamar assim?) que atingirá o maior público alvo, também gerando a maior parcela de faturamento da empresa. Como dito anteriormente, aplicações para *Drones* surgem a cada dia, potencialmente otimizando e reduzindo custos de certas atividades.

Aqui, o maior faturamento virá provavelmente de prestação de serviços à empresas. A ideia é adaptar o controlador de voo base para uma versão customizada a cada cliente. O controlador básico permite que a aeronave voe de forma estável e autônoma, com rotas pré-programadas ou controle manual. Com isso, podemos, por exemplo, permitir transmissão de imagem em tempo real e *logging* de coordenadas de GPS para mapear a área de um terreno agrícola. Outra aplicação seria coletar dados de forma remota: pode-se acoplar quaisquer sensores à aeronave, permitindo, por exemplo, que uma empresa que deseja instalar painéis solares navegue com o *Drone* ao longo do terreno, medindo a incidência média de luz do sol (e outras variáveis como temperatura, umidade etc) e, em seguida (ou em tempo real), obtenha um mapa com os dados explicitados, possibilitando escolher pontos que maximizem a incidência para realizar a instalação.

Empresas que trabalhem com engenharia civil, inspeções em geral, fotografia, filmagem dentre outras áreas também se beneficiariam da tecnologia. Pessoas físicas provavelmente se utilizariam de aplicações semelhantes às empresas porém em menor escala, de forma que as quantias de dinheiro envolvidas serão menores. Os serviços terão frequência de "reincidência" variável: é mais provável que pessoas físicas demandem mais filmagens de casamentos do que empresas demandem coletas de incidência solar, por exemplo. Por outro lado, o projeto de uma empresa tem nível de complexidade maior, exigindo *software* adicional para interação com a aeronave, assistência e talvez a venda da aeronave, especializada para certa aplicação, como um todo, junto à assistência de como utilizá-la. Preços de serviços de fotografia ou filmagem podem variar de R\$ 200.00 a 2000.00, para grandes eventos, com possíveis transmissões ao vivo, diversos ângulos, câmeras melhores etc. Serviços diversos, na área de mapeamento ou sensoriamento, com ou sem a venda da plataforma, podem variar de R\$ 1000.00 a 30000.00 ou mais, dependendo do projeto.

A depender da magnitude do projeto, pode haver deslocamento da equipe para prestação de serviço, porém almejamos iniciar com serviços na região do Rio de Janeiro, onde há potencial demanda, dado o tamanho da cidade.

2.2 Estudo dos Concorrentes

O principal concorrente é certamente a chinesa DJI, com seu famoso *Drone* Phantom, atualmente na quarta iteração. De qualidade excepcional, oferece grande facilidade de uso, tempo de voo acima da média, estabilidade excelente e filmagens e fotos de ótima qualidade. A empresa também oferece seu controlador de voo, o Naza V2 para entusiastas e *hobbystas* que desejam a mesma estabilidade numa plataforma diferente. Como o produto é de origem chinesa, é possível encontrá-lo em terras brasileiras, por meio de revendedores, por cerca de R\$5500.00 (Phantom)

e R\$ 1000.00 (Naza V2). Mesmo com os altos preços, é notório o público que se dispõe a comprar o produto.

A nossa vantagem em comparação com a DJI é apostar na área de prestação de serviços. A plataforma da empresa chinesa é totalmente fechada, direcionada única e exclusivamente a um usuário final médio, com pouco conhecimento na área, disposto a adquirir um "brinquedo" avançado. Existem empresas que empregam o Phantom em prestação de serviços, porém de forma limitada à captura de imagens, que é o máximo oferecido pela DJI. Há uma crescente comunidade que visa modificar o Phantom para permitir novas capacidades, porém imaginamos que um produto criado com uma aplicação em mente dificilmente se adapta tão bem a outra aplicação.

Na área de prestação de serviços, há uma crescente onda de empresas brasileiras que utilizam *Drones* comerciais (como o Phantom) para aplicações que envolvem captura de imagens. Porém, nenhuma dessas empresas detém tecnologia própria. Como mencionado anteriormente, o Brasil ainda é extremamente pobre no que diz respeito à geração de tecnologia nessa área. Isso limita as empresas brasileiras às aplicações pensadas originalmente pelas empresas do exterior, de forma que enxergamos aí um espaço para, junto ao cliente, encontrar uma solução maximamente otimizada na forma de um controlador de voo especializado.

2.3 Estudo dos Fornecedores

Não só não existe produção de controladores de voo no Brasil, como também não existe produção dos outros componentes de um *Drone*. Isso inclui a estrutura (essa é a mais facilmente substitutível por um produto brasileiro, já que não exige tecnologias muito avançadas), os motores elétricos, as baterias, os controladores de velocidade dos motores etc.

Isso implica que teremos que importar peças, por exemplo, através do *AliExpress*. Como nosso intuito não é primariamente o de vender *Drones* (e caso isso seja necessário, incluiremos o custo da plataforma no custo do serviço), teremos que manter algumas plataformas próprias, cujo número aumentará com o crescimento da empresa, porém não muito rapidamente. Um estoque de segurança deverá ser mantido, levando em conta o fato de que entregas pelo *AliExpress* costumam levar meses.

Quanto ao controlador de voo, teremos que encontrar fornecedores de placas de circuito impresso para realizarem a impressão do nosso design e, talvez, a soldagem dos componentes. Para tanto, entraremos em contato com as empresas que desenvolvem os componentes do controlador (microcontrolador e sensores), como: Bosch, ATMEL, InvenSense, U-Blox etc e negociaremos compras em quantidades elevadas dos componentes, considerando tempo de entrega e custos.

3 Plano de Gestão

Estruturar com maior clareza a estratégia de atuação da empresa, levando em conta micro e macroaspectos que influenciam no desempenho.

CAMGPEST? (cultural, ambiental, mercadológico, geográfico, político, econômico, social e tecnológico) ver TCC modelo.

Fatores críticos de sucesso: Análise de pontos fortes e fracos, comuns aos principais concorrentes e críticos para o sucesso do negócio -> notas e pesos -> somatório -> comparação (tabela)

4 Plano de Marketing

4.1 Descrição dos produtos e serviços

Descrever os itens que serão fabricados, com características físicas e funcionais. Lembrar que o ponto de vista do cliente é muito importante aqui.

Falar de maneira um pouco mais técnica sobre como funciona e o que é o controlador de voo aqui.

No ramo da prestação de serviços de consultoria e projetos em *Drones*, algumas das atividades são:

Ramo Florestal

- Vistoria de propriedades para compra e venda
- Análise da qualidade de plantio
- Alinhamento do plantio
- Monitoramento de pragas
- Mapeamento de falhas
- Avaliação de incêndios

Agricultura

- Análise de plantio
- Controle e identificação de pragas
- Inspeção de lavouras
- Laudos agrônômicos de interesse econômico
- Mapeamento de resíduos

- Avaliação de experimentos agrícolas
- Identificação de falhas na aplicação de defensivos
- Cálculo do índice vegetativo da plantação

Construção Civil

- Acompanhamento de obras
- Lançamento de novos empreendimentos
- Fotos de simulação da sacada para cada andar do prédio
- Fotos para publicidade
- Mapeamento urbanístico
- Inspeção de obras
- Controle de qualidade
- Atualizações semanais
- Comprovação de trabalho realizado
- Topografia

Cinematografia

- Fotos de empresas e lojas
- Fotos de locais de eventos
- Publicidade aérea
- Anúncios comerciais
- Filmagem de comerciais
- Fotos de eventos
- Filmagem por ângulos não convencionais
- Possibilidade de acompanhamento de esportes (F1, atletismo, futebol etc)

4.2 Preço

O preço do produto deve ser barato o suficiente para vencer os atuais concorrentes internacionais que vendem seus produtos no Brasil através de revendedores. De acordo com as pesquisas, o preço do controlador em si deve custar em torno de R\$800 para ganhar mercado de maneira rápida por ser mais barato. Entretanto, se analisarmos os canais oficiais de venda, o preço do produto pode ser estipulado em torno de R\$1100, o que ainda garante o fator melhor preço. Sendo assim, uma estratégia de entrada do produto no mercado pode ser dada por um preço

em torno de R\$1000 com o diferencial dos serviços agregados, como garantia em todo território nacional, rapidez de entrega e suporte nacional, tanto para produto como consultoria básica de utilização, de modo a conquistar uma rede de clientes e promover o nome da empresa no nicho desejado.

Para os serviços nas áreas florestais, agricultura, ambiental, mineração, industrial, construção civil, empreendimentos imobiliários, obras e cinegrafia o preço é atrelado ao tamanho do projeto e a quantidade necessária de homem x hora de trabalho, que é o principal gasto neste ramo. No ramo da cinegrafia, um dos mercados considerados mais promissores, uma filmagem de casamento custa em média R\$ 4000 dependendo da qualidade do equipamento e tempo de filmagem.

4.3 Estratégias promocionais

4.4 Estrutura de comercialização

O primeiro canal de vendas seria o *e-commerce*, pois atinge uma maior quantidade de pessoas com um menor custo, além de permitir táticas agressivas de publicidade e frete para todo o país. Além disto, é importante ter um escritório localizado em uma grande cidade chave, como será abordado posteriormente. É importante também montar uma rede de revendedores e distribuidores pelo país, em cidades chaves que permitam garantir uma rapidez no suporte e entrega de produtos e serviços, visando expandir o nome da marca nos nichos desejados, como dos hobbystas por exemplo. Vale ressaltar também a importância de stands em eventos de drones, visando a divulgação da marca, mostra de produtos, mostra de serviços prestados e compartilhamento de conhecimento, o que agrega muito à imagem da empresa.

4.5 Localização do Negócio

Como dito anteriormente, é importante estabelecer um escritório em uma cidade grande chave, como o próprio Rio de Janeiro, de modo a permitir o recebimento de produtos internacionais necessários ao desenvolvimento do produto, além de mão de obra qualificada para projetos, pesquisa e desenvolvimento. Ademais, as grandes capitais possuem a melhor rede de infraestrutura para se montar este tipo de negócio, além dos serviços aéreos para a maior parte do país, o que é de suma importância para expandir o mercado atacado.

5 Plano Operacional

5.1 Layout - arranjo físico

Distribuição dos setores da empresa, dos recursos e das pessoas no espaço. Gera aumento de produtividade, redução de desperdício (de diversas formas) e melhoria na comunicação. Não sei se é tão importante pro início, já que é de pequeno porte. Diagrama de blocos pra mostrar a disposição.

5.2 Layout - arranjo operacional

Hierarquia de funcionamento do negócio. Ver o TCC de exemplo.

5.3 Capacidade produtiva

Estimar a capacidade de produção e quantos clientes podem ser atendidos.

5.4 Necessidade de pessoal

Quem trabalha no negócio. Pouca gente a princípio.

6 Plano Financeiro

Questões financeiras como investimentos, faturamentos, lucros, custos, indicadores de viabilidade. Seguir essa parte pelo manual da SEBRAE com cuidado.

6.1 Investimentos iniciais

Necessário pra construir o escritório, site, equipamentos etc.

6.2 Capital de Giro

Montante de recursos necessários pra funcionar normalmente. Compra de matérias primas, financiamento de vendas, pagamento de despesas.

Considerar estoque! Prazos de pagamentos, prazos de compras.

6.3 Investimento total

6.4 Estimativa de Faturamento mensal

6.5 Estimativa de custo unitário de matéria prima, materiais e terceirizações

6.6 Custos de comercialização

7 Conclusão

8 Referência Bibliográfica