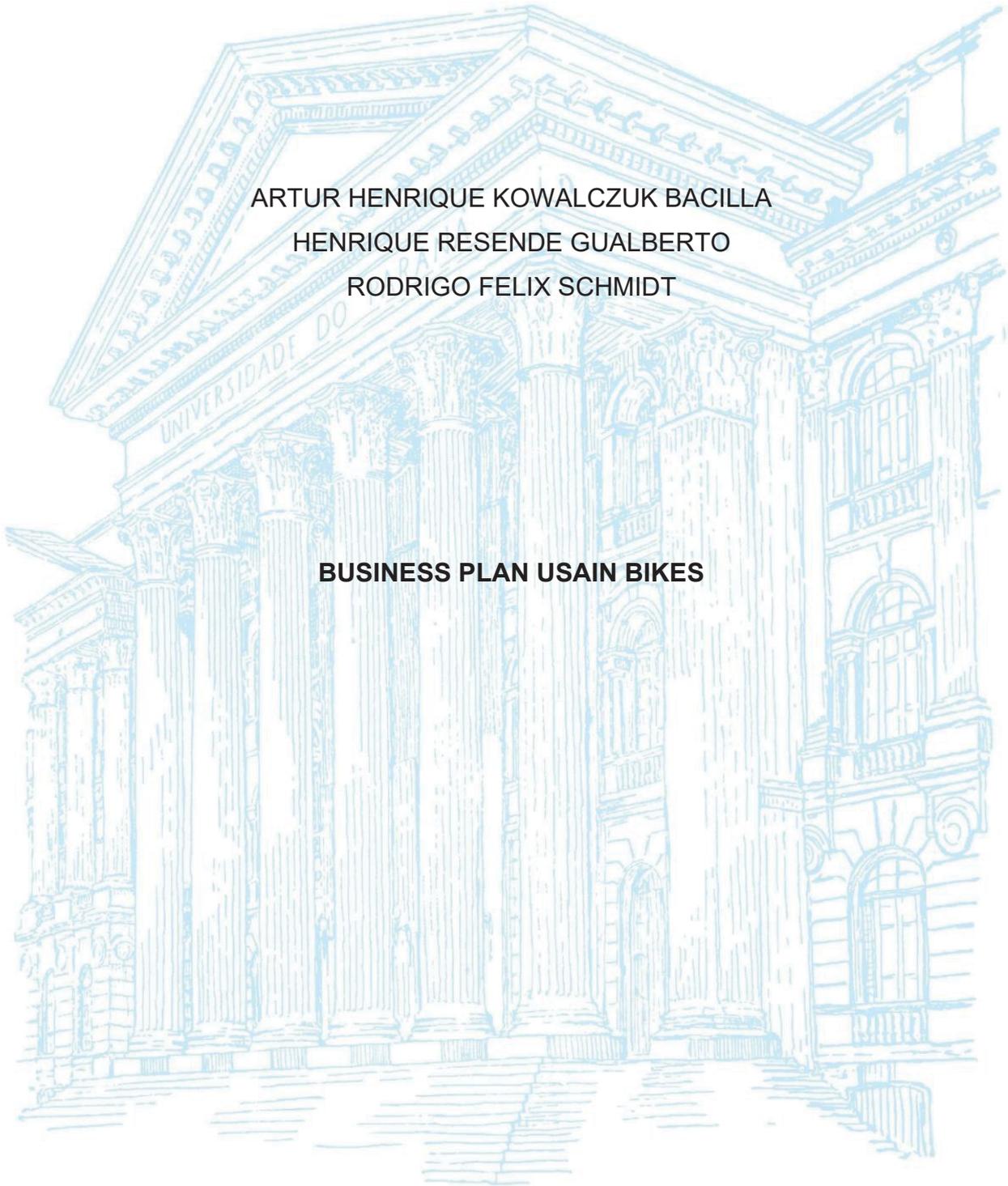


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ARTUR HENRIQUE KOWALCZUK BACILLA
HENRIQUE RESENDE GUALBERTO
RODRIGO FELIX SCHMIDT

BUSINESS PLAN USAIN BIKES



CURITIBA

2021

ARTUR HENRIQUE KOWALCZUK BACILLA
HENRIQUE RESENDE GUALBERTO
RODRIGO FELIX SCHMIDT

BUSINESS PLAN USAIN BIKES

Projeto apresentado ao curso de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Energias Renováveis e Eficiência Energética.

Orientador: Prof. Dr. Christian Scapulatempo Strobel.

CURITIBA

2021

RESUMO

Plano de negócios apresentado como requisito à avaliação do Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis e Eficiência Energética, setor de Tecnologia da Universidade Federal do Paraná

Palavras-chave: bicicletas. elétricas. entregas. aluguel.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Quadro First XC Limited Serie (Windbikes, 2020).....	11
Figura 2 - Suspensão Dianteira (Windbikes, 2020)	11
Figura 3 - Câmbio(esquerda) e trocador (direita) Shimano. (Windbikes, 2020).....	12
Figura 4 - Aros (esquerda) e pneus com câmaras (direita) (Windbikes, 2020).....	13
Figura 5 - Cubo dianteiro (Windbikes, 2020)	13
Figura 6 - Pedivela e caixa de centro (esquerda) e pedais (direita) (Windbikes, 2020).14	
Figura 7 - Conjunto Mesa/Avanço e guidão GTS (Windbikes, 2020)	14
Figura 8 - Caixa de Direção NECO (Windbikes, 2020).....	15
Figura 9 - Canote e Selim Zoom (Windbikes, 2020).....	15
Figura 10 - Corrente (esquerda) e catraca (direita) Shimano 7v (Windbikes, 2020).....	16
Figura 11 - Discos (esquerda) e pinças (direita) de freio Shimano (Windbikes, 2020) ..	16
Figura 12 - Componentes de controle eletrônico (esquerda) e motor Windbikes (direita) (Windbikes, 2020).....	17
Figura 13 - Bateria WF Baterias (WF Baterias, 2020)	18
Figura 14 - Financiamento simulado (BNDES, 2020).....	22
Figura 15 - Fluxo de caixa anual (Autores, 2020).....	25
Figura 16 - Gráfico de VPL descontado (Autores, 2020).....	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Orçamento dos componentes (Autores, 2020).....	18
Tabela 2. Parâmetros de cálculo financeiro (Autores, 2020)	21
Tabela 3 - Cálculo da taxa WACC (Autores, 2020)	23
Tabela 4 - Cálculo de lucro líquido anual. (Autores, 2020).....	24
Tabela 5 - Fluxo de caixa anual (Autores, 2020)	24
Tabela 6 - Valores presentes (Autores, 2020).....	26

CONTEÚDO

1.1.	CENÁRIO BRASILEIRO	7
2.	OBJETIVOS.....	8
2.1.	PLANO DE NEGÓCIO	8
2.2.	O SERVIÇO	9
2.3.	OPORTUNIDADES E AMEAÇAS	9
3.	BICICLETAS ELÉTRICAS	10
3.1.	COMPONENTES	10
3.1.1.	Quadro.....	10
3.1.2.	Suspensão.....	11
3.1.3.	Conjunto trocador e câmbio.....	11
3.1.4.	Rodas	12
3.1.5.	Pedivela, Caixa Central e Pedais	13
3.1.6.	Avanço/mesa e guidão	14
3.1.7.	Caixa de direção.....	14
3.1.8.	Canote e Selim	15
3.1.9.	Corrente e catraca.....	15
3.1.10.	Freios a Disco mecânico	16
3.1.11.	Kit Motorização e Bateria.....	16
3.2.	ORÇAMENTO.....	18
3.3.	DETALHES, APLICAÇÃO E BENEFÍCIOS.....	19
4.	CÁLCULOS FINANCEIROS E DE VIABILIDADE.....	20
4.1.	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	20
4.2.	AQUISIÇÃO DE CAPITAL	22
4.3.	CUSTO CONJUNTO DO CAPITAL (WACC)	22
4.4.	FLUXO DE CAIXA E VALOR PRESENTE LÍQUIDO	23
4.4.1	FLUXO DE CAIXA	23

4.4.2.	Valor presente líquido (VPL).....	25
5.	CONCLUSÃO	27
6.	REFERÊNCIAS	28
7.	RESPONSABILIDADE PELAS INFORMAÇÕES	28

INTRODUÇÃO

O e-commerce é cada vez mais presente em nossos dias atuais. Durante os últimos anos o avanço pode ser notado de forma bem intensa, partindo de compra de bens para prestação de serviços, cada vez mais essenciais, como transporte e alimentação.

Enquanto isso representa uma enorme facilidade para o consumidor, abriu espaço também para as empresas e autônomos, que trabalham no transporte de pessoas, alimentos e mercadorias. Muitos prestadores de serviço, como os entregadores se dedicam em tempo parcial e total, tendo boa parte de sua fonte de renda proveniente desta atividade. A maioria são os motoboys, contudo, especialmente nos grandes centros, se veem entregadores com bicicletas e até mesmo patinetes.

Neste contexto, os entregadores de bicicleta e patinetes representam um novo segmento, tendo a desvantagem de serem mais lentos que os motoboys, necessitando fazer entregas mais curtas e muitas vezes em menor quantidade devido ao esgotamento físico, tendo em vista que o combustível é puramente sua energia muscular. Por outro lado, eles têm menores custos, considerando que as bicicletas são muito mais baratas que as motocicletas, requerem menor manutenção, não demandam o pagamento de tributos tais como IPVA, emplacamento, dentre outros, além de não ser requerida licença para a condução (CNH).

É claro também que o mundo inteiro busca a cada dia mais o desenvolvimento de tecnologias verdes, limpas e eficientes, contribuindo com a redução da poluição e utilizando energias renováveis. Outro ponto importante neste cenário atual é a redução do poder aquisitivo dos brasileiros, especialmente os trabalhadores informais, como os entregadores, que muitas vezes encontram-se desempregados, sem a possibilidade de adquirir uma motocicleta, tirar carta de habilitação para então se lançarem no mundo dos aplicativos de tele entrega e arcar com os custos operacionais desta modalidade.

Alinhado com o exposto acima, propõe-se aliar a tecnologia verde com a necessidade, através da locação de bicicletas elétricas, possibilitando ao usuário com baixo poder aquisitivo entrar no mercado de entregas sem a necessidade de investimento e alavancando suas receitas, devido à maior agilidade da bicicleta elétrica em relação à convencional e o menor custo operacional em relação às motocicletas, incentivando ainda a redução da poluição atmosférica e sonora nos grandes centros.

1.1. CENÁRIO BRASILEIRO

Segundo a revista eletrônica *Veja SP* (2020), em uma pesquisa recente, os pedidos movimentaram 20,5 bilhões de reais no país em 2019. Os pedidos que eram comuns aos finais de semana, agora são pedidos para todas as refeições do dia e em todos os dias da semana. A importância dessas mudanças de hábito cresceu tanto que até o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) tem estudado como fazer o acompanhamento na próxima Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF). Só no setor digital, os pedidos cresceram 71% em 2019, ou seja, de 387 milhões para 662 milhões. As encomendas por telefone ainda representam 53% desse mercado, mas estão longe de demonstrar crescimento. As agregadoras, como são chamados os aplicativos, reúnem em um único lugar um sem-número de restaurantes e outros estabelecimentos culinários.

A mais famosa dessas marcas nacionalmente é o iFood. Nascido em 2011 em São Paulo, transformou-se em um gigante no mundo do delivery após aportes, fusões e aquisições — está presente em 912 cidades do país, conta com 131.200 restaurantes parceiros e atende 26,6 milhões de encomendas por mês (dado de novembro de 2019). O funcionamento é parecido com o dos outros dois grandes players: ele faz a intermediação do contato entre restaurante e consumidor — e cobra uma taxa por isso.

Braço de entrega da plataforma de mobilidade de mesmo nome, o Uber Eats nasceu em São Francisco (EUA) em 2015, chegou à capital no fim de 2016 e atualmente opera em mais de 100 cidades espalhadas pelo território nacional e em outros 36 países — soma 320.000 restaurantes cadastrados ao redor do globo.

Segundo a *Veja SP*, o delivery pode representar uma alta fatia no faturamento dos restaurantes — de acordo com empresários entrevistados pela reportagem, a parcela pode chegar a 40% do total.

De acordo com o site de notícias UOL, com a evolução do mercado, muitos proprietários passaram a prestar atenção em outro elo importante, os entregadores, a maioria motoboys. Eles podem trabalhar de maneira direta para as casas ou cadastrar-se pelas agregadoras. Esses profissionais ganham R\$ 7 para entregas, a cada 10 quilômetros rodados. O iFood informa que não houve alteração na política de remuneração. Sozinha, esta plataforma já recebia mais de 600 mil pedidos por dia em 2019

Com relação aos entregadores, outra fonte, o *The Intercept Brasil*, relata que a remuneração deles vem caindo. Segundo o site, foi ouvido um entregador que trabalhou

para a plataforma que, quando a empresa iniciou suas atividades, o valor por quilômetro rodado era de mais de R\$ 4. Em 2019, pelo mesmo trecho, o pagamento caiu a menos de R\$ 1.

A mesma fonte revelou que os aplicativos de entregas do Brasil – iFood, Rappi e Loggi – concentravam cerca de 172 mil entregadores até 2019, segundo dados divulgados por eles mesmos. Todos rejeitam ter vínculos empregatícios com os trabalhadores, a quem dizem apenas fornecer a tecnologia do serviço de entrega.

No que tange ao mercado de bicicletas, O Brasil é o quarto maior produtor mundial de bicicletas, por vezes superando a produção de 4 milhões de bicicletas por ano. A maior concentração de unidades fabris está localizada na região sudeste, com 168 fábricas, e São Paulo é o Estado que gera mais empregos nesta atividade, com 3.530 empregos diretos (Aliança Bikes, 2020).

Segundo pesquisa divulgada pela Aliança Bikes em janeiro de 2020, em 2019 as bicicletas elétricas eram vendidas por 30% dos comerciantes varejistas de bicicletas e representavam 3% das bicicletas vendidas.

O valor mediano das bicicletas elétricas comercializadas foi de R\$ 5.000,00, contra R\$ 4.000,00 do ano anterior.

2. OBJETIVOS

2.1. PLANO DE NEGÓCIO

A startup Usain Bikes propõe disponibilizar bicicletas elétricas, através da modalidade de locação, para o uso nos serviços eletrônicos de entrega na cidade de Curitiba-PR.

O serviço será divulgado primariamente através das redes sociais e por parcerias com aplicativos de entregas. O usuário deverá submeter seu cadastro no site da plataforma e ser aprovado, onde serão consultas informações junto ao órgão de proteção ao crédito com a finalidade de prover maior segurança financeira ao empreendimento.

A bicicleta carrega consigo um rastreador de posicionamento (GPS), permitindo ao mesmo tempo a medição da distância percorrida e a localização do usuário, servindo para a contabilização da tarifa e por segurança em casos de furtos e roubos.

As bicicletas serão seguradas contra acidentes, furtos e roubos e a cobrança será realizada mediante medições semanais e emissão de boletos de cobrança do usuário.

A tarifa cobrada será composta por etapas: valor mínimo diário de R\$ 15,00 por bicicleta, o qual servirá para cobrir as despesas básicas de manutenção e parcelas do financiamento; além disso será cobrado R\$ 0,30 por quilômetro rodado por bicicleta.

2.2. O SERVIÇO

Conforme descrito nos capítulos anteriores, trata-se de um serviço de locação de bicicletas elétricas para os serviços de entrega. O usuário locará a bicicleta para um determinado período, comprometendo-se a pagar os valores contratados por quilômetro rodado, bem como o valor mínimo semanal. A cobrança se dará por boleto bancário, através da medição semanal da distância percorrida realizada com base na apuração de dados obtidos por rastreador GPS. O carregamento da bateria correrá por conta do usuário, enquanto que as manutenções corretivas e preventivas, provenientes do desgaste natural das peças se dará por conta do contratado. Despesas de manutenção provenientes do mal uso devidamente comprovadas, correrão por conta da contratada. Em caso de quebra do equipamento, a contratada deverá ser contatada imediatamente para a substituição do equipamento avariado e continuidade de prestação do serviço.

2.3. OPORTUNIDADES E AMEAÇAS

Visto que o mercado de entregas é cada vez maior e a projeção de crescimento para os próximos anos é expressiva, um número cada vez maior de entregadores será necessário. Para aqueles que desejam entrar no negócio, mas não possuem recursos financeiros para a compra de motocicleta ou bicicleta a locação destas para o ingresso no mercado é uma opção muito vantajosa e inexistente.

O surgimento da pandemia do novo coronavírus, COVID-19, trouxe consigo muitos impactos econômicos e sociais, pois ao mesmo tempo que milhares de brasileiros perderam seus empregos formais e outros deixaram de ter sua renda devido à instauração do isolamento social. Outro ponto é que o isolamento social incentivou o uso dos aplicativos de entrega, a fim de evitar o contato social, indicando que novos usuários experimentaram a ferramenta e injetando ainda maior necessidade de entregadores disponíveis. Empresas que não utilizam o e-commerce e entregas também estão se lançando neste novo mundo para sobreviver em tempo de pandemia. Sem dúvida será um período de grande

dificuldade, contudo, tudo indica que para o setor de entregas e e-commerce terá um crescimento acima da média se apresentava.

Por outro lado, a instabilidade econômica e um período de recessão podem surgir, trazendo consigo riscos de inadimplência e aumento da violência, trazendo riscos adicionais ao empreendimento. Em tempos de crise, a oferta de crédito pode estar restrita e conseguir financiamentos com juros baixos pode ser um desafio importante.

Ademais, observa-se que, especialmente por parte dos motoboys, a aceitação da bicicleta elétrica para as entregas não é boa, portanto, não se espera que estes usuários migrem para as bicicletas e sim que somente novos usuários ou usuários que já utilizam bicicletas venham a experimentar esta nova modalidade, impondo assim uma restrição de público-alvo deste empreendimento.

3. BICICLETAS ELÉTRICAS

3.1. COMPONENTES

Os componentes foram escolhidos com foco em qualidade, durabilidade e eficiência, alinhado ao objetivo de uma bicicleta voltada para delivery urbano, as peças estruturais são resistentes e leves e garantirão o melhor desempenho e segurança para essa utilização.

3.1.1. Quadro

A Figura 1 mostra o quadro que foi escolhido devido ao seu baixo peso e qualidade de construção, além de ter um custo menor na categoria. Ele possui as seguintes especificações:

- Modelo: First XC Limited Serie 26”;
- Material: Alumínio;
- Tamanho: 20;
- Compatibilidade Freio: V-brake/Disco.
- Caixa de Direção: Mega Over.
- Canote: 27,2.
- Obs: Acompanha gancheira.

Figura 1 - Quadro First XC Limited Serie (Windbikes, 2020)



3.1.2. Suspensão

A Figura 2 mostra a suspensão RST Capa, para aro 26" com suporte para freio a disco. A utilização de uma suspensão é importante para garantir maior segurança e conforto para os usuários.

Figura 2 - Suspensão Dianteira (Windbikes, 2020)



3.1.3. Conjunto trocador e câmbio

O conjunto de câmbio e trocador escolhido foi o Shimano Acera e Shimano Altus respectivamente (Fig. 3), são componentes de alta durabilidade e qualidade, vão oferecer uma alternativa mais confortável e eficiente para os usuários que poderão também pedalar em diferentes marchas de acordo com velocidade e relevo. Observação: Optamos por

utilizar apenas o conjunto de marcha traseiro, pois o benefício de se ter o conjunto dianteiro não é relevante perante o custo adicional.

Figura 3 - Câmbio(esquerda) e trocador (direita) Shimano. (Windbikes, 2020)



3.1.4. Rodas

A Figura 4 mostra os pneus e aros selecionados. Optamos por utilizar um conjunto de rodas com um aro reforçado, pneu 2.0 que oferece conforto e segurança na pilotagem. O aro escolhido foi o Vzan Vmaxx com parede dupla, ou seja, é mais reforçado e suporta impactos mais fortes, além de exigir alinhamento com menor frequência que aros convencionais. Os pneus e câmaras de ar são o Pirelli Scorpion para aro 26", possuem alta qualidade, durabilidade e segurança. O cubo dianteiro escolhido, que pode ser visto na Fig. 5, foi o Shimano Turney, considerado de alta qualidade. O cubo traseiro não é necessário, pois o motor que será utilizado é um Motor HUB e possui essa funcionalidade. As especificações técnicas do aro:

- Próprio para freio a disco.
- Ilhós inoxidável 6005/T5.
- Aro 26", 559 X 30 com 36 furos.

Figura 4 - Aros (esquerda) e pneus com câmaras (direita) (Windbikes, 2020)



Figura 5 - Cubo dianteiro (Windbikes, 2020)



3.1.5. Pedivela, Caixa Central e Pedais

O conjunto de motriz mecânica (Fig. 6), que será utilizado opcionalmente, é composto por Pedivela e Caixa de Centro Shimano Turney e os pedais tipo plataforma, que ajudam na aderência e na transferência de força, da marca GTS. Esses componentes foram escolhidos pensando em maior durabilidade e custo-benefício, e menor frequência e custo de manutenção.

Figura 6 - Pedivela e caixa de centro (esquerda) e pedais (direita) (Windbikes, 2020)



3.1.6. Avanço/mesa e guidão

O avanço, mais comumente conhecido como mesa, e o guidão são peças fundamentais, pois são o apoio do ciclista e definem sua postura, portanto escolhemos um conjunto que elevará a frente melhorando o conforto na pilotagem. A marca escolhida foi a GTS (Fig. 7).

Figura 7 - Conjunto Mesa/Avanço e guidão GTS (Windbikes, 2020)



3.1.7. Caixa de direção

A caixa de direção é a peça que une o avanço ao quadro e permite a mudança de direção, a marca escolhida foi a Neco (Fig. 8), do tipo Mega Over compatível com o quadro e avanço escolhidos.

Figura 8 - Caixa de Direção NECO (Windbikes, 2020)



3.1.8. Canote e Selim

O Canote e o Selim são peças de apoio do ciclista, e assim como o guidão eles devem garantir segurança e conforto ao ciclista, portanto escolhemos o conjunto da marca Zoom (Fig. 9). O banco possui uma camada maior de espuma e o furo central que são fundamentais para o conforto.

Figura 9 - Canote e Selim Zoom (Windbikes, 2020)



3.1.9. Corrente e catraca

A corrente e catraca fazem parte da relação da bicicleta, elas devem ser compatíveis com a coroa e os trocadores, portanto escolhemos um conjunto marca Shimano de 7 velocidades (Fig. 10).

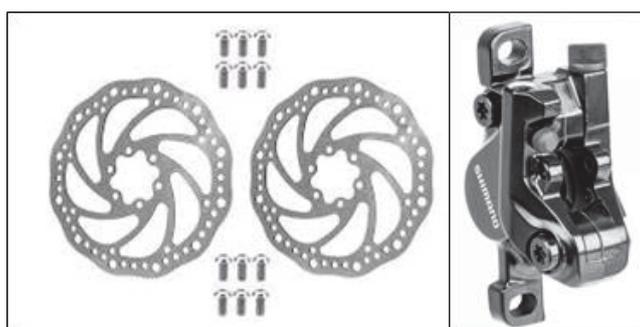
Figura 10 - Corrente (esquerda) e catraca (direita) Shimano 7v (Windbikes, 2020)



3.1.10. Freios a Disco mecânico

O conjunto de frenagem escolhido foi o freio a disco mecânico, este tipo é superior em eficiência, segurança e confiabilidade quando comparado com o V-brake, além de reduzir a frequência de manutenção, portanto escolhemos um conjunto da marca Shimano, (Fig. 11) visto que esta marca possui mais qualidade quando comparada a outras. Vale ressaltar que este tipo é mais caro que o V-brake, porém oferece muito mais segurança que outras opções.

Figura 11 - Discos (esquerda) e pinças (direita) de freio Shimano (Windbikes, 2020)



3.1.11. Kit Motorização e Bateria

Motor Traseiro 48 V, 1500 W, com rosca para Catraca e com entrada para freio à disco. (motor montado no aro 26" x 4.0"). Comprimento total do eixo: 25,5 cm e comprimento da parte que encaixa na gancheira: 17 cm. As especificações detalhadas:

- Módulo Regenerativo 48 V 35ah com sistema de ré.

- Display de LCD 48V com velocímetro, indicador do nível da bateria, seletor do nível de assistência do pedal e hodômetro.
- Acelerador (tipo moto) com 2 chaves e indicador de voltagem da bateria.
- Manetes de freio off em alumínio emborrachado. (desliga o motor ao acionar os freios)
- Sistema de assistência no pedal (pedalec). (Aciona o motor ao pedalar)
- Conjunto de cabos para ligação de baterias.
- Sistema de lanternas de LED 48V ligadas na bateria com buzina integrada.
- Sistema de alarme antifurto com dois controles remotos para acionamento do alarme.
- Caixinha em PP para acomodação de fios e conectores.

A bateria foi montada pela WF Baterias, composta por células 18650 da LG Chemical, possui BMS (*Battery Management System*), este dispositivo é fundamental para garantir a segurança e durabilidade da bateria, ele gerencia a sua utilização monitorando a temperatura, corrente e tensão, tanto no carregamento quanto no descarregamento.

Figura 12 - Componentes de controle eletrônico (esquerda) e motor Windbikes (direita)
(Windbikes, 2020)



Figura 13 - Bateria WF Baterias (WF Baterias, 2020)



3.2. ORÇAMENTO

O método utilizado para o orçamento consistiu primeiramente na definição dos componentes fundamentais para uma bicicleta voltada para delivery, optamos em colocar um motor mais potente e uma bateria com carga suficiente para rodar 60km exclusivamente no modo elétrico e em condições de trânsito e relevo urbano com pouco alicive. Após definirmos as peças pesquisamos a média dos 3 menores preços encontrados na internet para cada componente, para então definir o custo total da bicicleta.

Tabela 1 - Orçamento dos componentes (Autores, 2020)

Componentes		Preço (R\$)
4.1.1 Quadro First 26"		240,00
4.1.2 Suspensão RST 26" 80mm		250,00
4.1.3 Conjunto trocador e câmbio	Trocador tras. Shimano Acera 7v	100,00
	Câmbio tras. Shimano Acera 7v	100,00
4.1.4 Pneus 2.0 e câmaras de ar (Pirelli), Cubo diant. Shimano, 2 Aros Vmax 26"		250,00
4.1.5 Pedivela Shimano Turney c/ Caixa de Centro Shimano e Pedais		200,00

4.1.6 Guidão Bike Gts 700mm + Mesa 80mm Alumínio 31.8mm Gts		70,00
4.1.7 Caixa de direção Neco Mega Over		30,00
4.1.8 Canote e Selim		50,00
4.1.9 Corrente e Catraca Shimano 7v		100,00
4.1.10 Freios a disco mecânico Shimano, pinças e discos		200,00
Cabos, conduítes, outros		50,00
4.1.11 Kit Motorização e Bateria	kit motor 1500W Regenerativo	2961,00
	2 Baterias WF 1,0 kWh (48v 19,8ah) / com carregador.	3600,00
Total		8201,00

É importante destacar que os valores são referentes ao preço de varejo, ou seja, possuem margens de distribuidores, importadores e revendedores. Como a grande maioria das peças são importadas é importante ressaltar também que este orçamento foi realizado no dia 16/04/2020, cotação do dólar comercial no dia à R\$5,25.

3.3. DETALHES, APLICAÇÃO E BENEFÍCIOS

A montagem das Usain Bikes serão realizadas pela própria empresa como forma de redução do custo e garantia da qualidade, as peças possuem compatibilidade entre si e foram escolhidas para garantir a melhor experiência a entregadores autônomos, a utilização de peças de alta resistência, apesar do custo maior, o benefício de ter uma bicicleta com alta resistência e confiabilidade para um uso mais intensivo e com esforços estruturais maiores que o uso para lazer.

O sistema de segurança com alarme e rastreamento permitem que o usuário se afaste da bicicleta para os momentos em que for retirar os pedidos nos restaurantes e lojas, além disso evitam furtos e extravios do produto por parte de usuários mal intencionados.

O motor mais potente permite a bicicleta atingir velocidades de cruzeiro de até 45 km/h aumentando a eficiência das entregas, principalmente quando comparado a bicicletas comuns e ligeiramente menor quando comparado com motocicletas, o conjunto de duas baterias proporcionará alta confiabilidade ao usuário que pode rapidamente substituir a bateria com pouca carga por uma com a carga completa. As baterias possuem alta autonomia mesmo utilizando somente o motor elétrico sem precisar pedalar, e se o sistema elétrico apresentar algum problema o usuário ainda poderá usar o pedal, ou seja, há uma redundância no sistema de motriz que reduz drasticamente o risco de deixar o entregador parado ou perder alguma entrega.

4. CÁLCULOS FINANCEIROS E DE VIABILIDADE

4.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Para iniciar o cálculo de viabilidade foi necessário estimar todos os custos (valor de aquisição, depreciação, manutenção e outros custos fixos) e todos os rendimentos envolvidos no projeto (faturamento), assim como estimar o uso das bicicletas por dia, pois todos estes outros parâmetros foram calculados em função dos quilômetros rodados. Estes dados podem ser vistos na “Tab. 2”. Algumas considerações importantes:

- Serão deixadas duas bicicletas paradas, caso seja necessário reposição, portanto somente 18 estarão alugadas.
- Estima-se que estas bicicletas estariam rodando durante 300 dias no ano, aproximadamente 6 dias por semana.
- A média de rodagem por dia seria de 45 km. (Estes valores foram estimados a partir de pesquisas de quanto entregadores de serviços como iFood, Rappi, entre outros ganham mensalmente, diariamente e por entrega).
- A depreciação das bicicletas seria de 12,5% ao ano (a depreciação encontrada resulta em despesa constante durante a vida útil do ativo, exceto quando seu valor residual se altera. Assim, a depreciação está relacionada exclusivamente ao tempo, e não ao uso do ativo em questão). Foi considerado que o tempo de vida útil seria de 8 anos por bicicleta, resultando nestes 12,5% ao ano de depreciação.(1/8 anos) A depreciação das baterias não foi considerada neste

valor pois já está contemplada no custo de manutenção, visto que as baterias têm vida útil menor que a bicicleta em si.

- No primeiro ano o custo de manutenção é zero, dado que todas as bicicletas serão novas. Qualquer imprevisto será tratado como despesa emergencial.
- O projeto será enquadrado como microempresa, portanto pagará 15% de IR, visto que o lucro mensal não irá ultrapassar R\$20.000,00

Tabela 2. Parâmetros de cálculo financeiro (Autores, 2020)

Parâmetros Básicos		
Custo de aquisição de cada bicicleta	R\$4.601,00	
Aquisição das baterias (2 baterias)	R\$3.600,00	
Número de bicicletas	20	
Bicicletas paradas para emergência	2	
Dias ao ano trabalhados	300	
Média de km por dia	45	
Cobrança por km	R\$0,30	
% Depreciação a.a	12,5%	
Tempo de depreciação máximo (anos)	8	
Faturamento (por bike / total) anual	R\$8.550,00	R\$153.900,00
Depreciação a.a para 20 bikes (máx. 8 anos)	R\$11.502,50	
Seguro a.a para 1 e 20 bikes	R\$525,00	R\$10.500,00
Manutenção (R\$/km)	R\$ 0,19	
Manutenção a.a para 1 e 20 bikes	R\$2.565,00	R\$51.300,00
Plano de celular a.a	R\$ 1.200,00	
Custos fixos totais a.a para 20 bikes	R\$11.700,00	
Custo médio total por km	R\$ 0,39	
Valor médio de cobrança por bike/mês	R\$ 684,00	

Cobrança fixo	R\$15,00
---------------	----------

4.2. AQUISIÇÃO DE CAPITAL

O valor inicial do investimento é composto do custo de aquisição das bicicletas (R\$164.020,00) adicionado do custo com despesas fixas anuais do primeiro ano (R\$11.700,00), logo o valor total é de R\$175.720,00.

A estratégia de aquisição de capital será dividida em R\$30.000,00 de capital próprio e o resto será financiado. Como referência foram feitas diversas simulações de financiamento no site do banco nacional de desenvolvimento (BNDES) e a seguinte condição foi escolhida: no valor de R\$145.720,00 por um prazo de 48 meses, com prazo de carência de 3 meses (valor mínimo disponível) e taxa de remuneração do agente financeiro estimada em 4,5%. A média das prestações por mês será de R\$3797,83 e ao fim do financiamento será pago no total, incluindo juros, R\$182.296,04. A Figura 14 é um resumo extraído do simulador do BNDES.

Figura 14 - Financiamento simulado (BNDES, 2020)

Valor financiado	R\$ 145.720,00
Prazo total	48 meses
Prazo de carência	3 meses
1º pagamento na carência	R\$ 4.256,39
1º pagamento na amortização	R\$ 4.643,42
Taxa de juros final	12,21% a.a
* Essa é apenas uma simulação. Procure um agente financeiro (um banco com quem você já tenha um relacionamento, por exemplo). Ele fará a análise da sua proposta e o valor simulado poderá sofrer alterações.	

4.3. CUSTO CONJUNTO DO CAPITAL (WACC)

O WACC (*Weighted Average Capital Cost*) representa a taxa de desconto ou o custo de capital, usado para calcular o valor de um empresa (quando usado como taxa de desconto de fluxo de caixas futuros) e também para analisar se um novo projeto é viável na perspectiva financeira, funcionando como taxa mínima a ser ultrapassada para justificar o investimento. É a média ponderada do custo de capitais alheios e o custo de capitais

próprios (fontes de financiamento da empresa). A Tabela 3 mostra o cálculo deste fator, utilizando parâmetros de referência do dia 28/02/2020. Vale lembrar que alguns destes parâmetros podem variar de acordo com o tempo, dado a condição do país, por exemplo o Rb (risco Brasil), CRP (spread de inadimplência), entre outros.

Tabela 3 - Cálculo da taxa WACC (Autores, 2020)

TAXA WACC	
Rf (<i>Retorno livre de risco</i>)	2,000%
β (<i>sensibilidade em relação ao mercado de ações</i>)	1,38
Rm (<i>retorno esperado para a carteira de mercado</i>)	6,83%
Rb (<i>risco Brasil</i>)	2,33%
Rs (<i>Risco empresa</i>)	2,12%
Ke	13,09%
CRP (<i>Spread de inadimplência</i>)	1,500%
IR (<i>Imposto de renda</i>)	15%
Kd	4,956%
E (<i>Capital próprio</i>)	R\$30.000,00
D (<i>Dívida</i>)	R\$182.296,04
T (<i>Alíquota marginal efetiva</i>)	0%
WACC	6,10%

4.4. FLUXO DE CAIXA E VALOR PRESENTE LÍQUIDO

4.4.1 FLUXO DE CAIXA

Tendo conhecimento do faturamento e de todos os custos, é possível calcular o lucro líquido anual a partir da Tab. 4 (ano 1 como referência) e após calcular estes valores para 10 anos têm-se a Tab. 5 e o gráfico na Fig. 15 representando o fluxo de caixa anual.

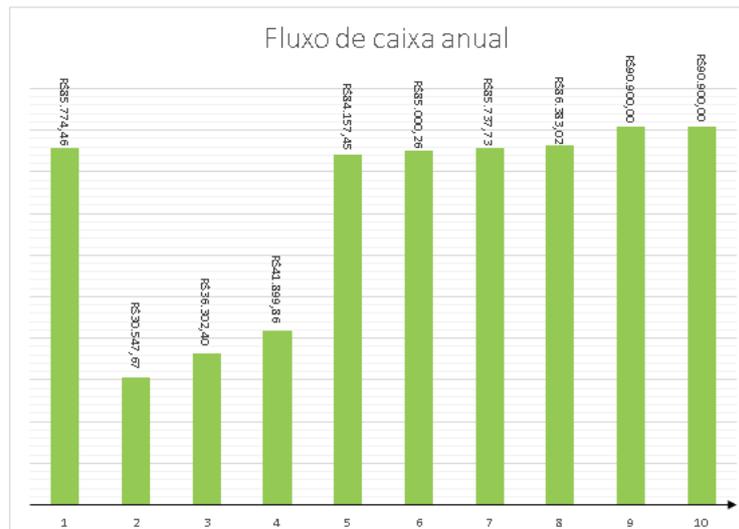
Tabela 4 - Cálculo de lucro líquido anual. (Autores, 2020)

Demonstração dos resultados	Ano 1	%	Demonstração do fluxo de caixa	Ano 1	%
Faturamento	R\$153.900,00	100,00%			
(-) Deduções sobre as vendas	0	0,00%			
=Receita operacional líquida					
(-) Custo fixo dos produtos vendidos	R\$ 11.700,00	7,60%			
(-) Custo financiamento BNDES	R\$ 44.923,04	29,19%			
(-) Custo de manutenção	R\$ -	0,00%			
(-) Custo total dos produtos vendidos	R\$ 56.623,04	36,79%			
=Lucro operacional bruto					
(-) Despesas administrativas	0	0,00%			
(-) Despesas com vendas	0	0,00%			
(+) Outras receitas ou (-) Outras despesas	0	0,00%			
=Lucro operacional líquido de juros, IR, depreciação e amortização (LAJIDA)					
(-) Amortização e depreciação	R\$ 11.502,50	7,47%			
=Lucro antes de juros e IR (LAJIR)	->	->	=Lucro antes de juros e IR (LAJIR)	R\$85.774,46	100,00%
(+/-) Resultado financeiro	0	0,00%	(-) IR	-R\$12.866,17	15,00%
(+/-) Resultado não operacional	0	0,00%	(-) Contribuição Social	0	0,00%
=Lucro antes dos impostos (LAIR)	R\$85.774,46	55,73%	=Lucro operacional após os impostos	R\$72.908,29	85,00%
(-) Contribuição social	0	15,00%	(+) Depreciação	0	0,00%
(-) Imposto de renda	0	0,00%	(+/-) Variação do capital de giro	0	0,00%
(-) Participação minoritária	0	0,00%	(-) Investimento em ativo fixo	0	0,00%
(-) Resultado de equivalência patrimonial	0	0,00%	(-) Dividendos	0	0,00%
=Lucro líquido	R\$85.774,46	55,73%	=Fluxo de caixa livre e desalavancado	R\$72.908,29	85,00%

Tabela 5 - Fluxo de caixa anual (Autores, 2020)

Fluxo de caixa anual		
	Financiamento	Lucro Líquido
Ano 1	R\$44.923,04	R\$85.774,46
Ano 2	R\$50.287,64	R\$30.547,67
Ano 3	R\$45.791,00	R\$36.302,40
Ano 4	R\$41.294,36	R\$41.899,86
Ano 5		R\$84.157,45
Ano 6		R\$85.000,26
Ano 7		R\$85.737,73
Ano 8		R\$86.383,02
Ano 9		R\$90.900,00
Ano 10		R\$90.900,00
Total	R\$182.296,04	

Figura 15 - Fluxo de caixa anual (Autores, 2020)



4.4.2. Valor presente líquido (VPL)

Com valor presente líquido é possível determinar o valor dos pagamentos futuros descontados a uma taxa de juros apropriada, menos o custo do investimento inicial. Neste estudo a taxa de juros utilizada foi a própria taxa WACC (Tópico 4.3). Essa taxa de desconto tem uma relação com a taxa de lucratividade do projeto e, em outras palavras, é o retorno mínimo que se espera para um projeto ser aceito, por isso, obtêm-se um resultado conservador. A Tabela 6 e o gráfico na Fig. 16 representam o cálculo do VPL e do VPL descontado. O valor presente é calculado pela Eq. (1):

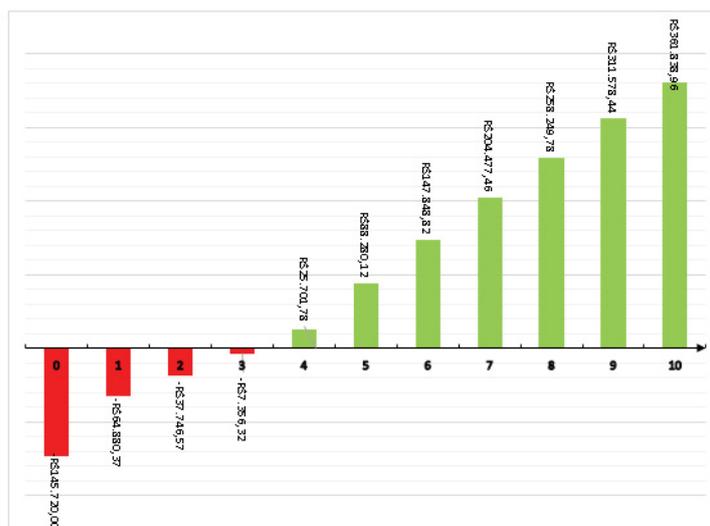
$$\sum_{n=1}^n = \frac{FC_n}{(1+WACC)^n}$$

(1)

Tabela 6 - Valores presentes (Autores, 2020)

VPL			
n	Fluxo de caixa	Valor presente	VPL descontado
0			-R\$145.720,00
Ano 1	R\$85.774,46	R\$80.839,63	-R\$64.880,37
Ano 2	R\$30.547,67	R\$27.133,81	-R\$37.746,57
Ano 3	R\$36.302,40	R\$30.390,25	-R\$7.356,32
Ano 4	R\$41.899,86	R\$33.058,10	R\$25.701,78
Ano 5	R\$84.157,45	R\$62.578,35	R\$88.280,12
Ano 6	R\$85.000,26	R\$59.568,70	R\$147.848,82
Ano 7	R\$85.737,73	R\$56.628,64	R\$204.477,46
Ano 8	R\$86.383,02	R\$53.772,32	R\$258.249,78
Ano 9	R\$90.900,00	R\$53.328,66	R\$311.578,44
Ano 10	R\$90.900,00	R\$50.260,52	R\$361.838,96

Figura 16 - Gráfico de VPL descontado (Autores, 2020)



A partir do gráfico é possível visualizar o tempo de retorno (*payback*) de aproximadamente 3,5 anos. É válido ressaltar que este tempo de retorno varia de acordo com os custos (financiamento, manutenção) e do valor cobrado por quilômetro, podendo

ser encurtado mediante melhores condições de aquisição, menores taxas de financiamento ou cobrando mais por quilômetro (esta não sendo a melhor solução pois pode acarretar em perda de interesse no aluguel).

5. CONCLUSÃO

Como pode se perceber durante o trabalho, o segmento de locação de bicicletas elétricas direcionadas ao público de entregadores autônomos é um nicho de mercado muito pouco explorado. O momento especial em que nos encontramos deve levar em consideração os riscos do mercado, que conta com uma alta taxa de desemprego e custo elevado de obtenção de crédito. Entretanto, como exposto na introdução, o mercado de delivery está numa expansão muito acelerada, tendo a tendência de elevar sua curva ainda mais devido ao cenário de isolamento social imposto pela pandemia. A modalidade de negócio permite uma margem de segurança que, ao impor uma tarifa mínima, arca com os custos operacionais do negócio e possibilita maior segurança financeira ao projeto. Tecnicamente não há produto equivalente no mercado que ofereça a agilidade e baixo custo operacional das Usain Bikes, entregando ainda uma imagem futurista, moderna e sustentável. O usuário conta com amplo amparo, isentando-se dos custos de manutenção e eventual indisponibilidade das bicicletas, além de não precisar aportar nenhum investimento para ingresso no mercado. Financeiramente, observa-se um retorno de investimento de quatro anos, que ao primeiro olhar pode não parecer tão atraente, contudo nota-se um excelente fluxo de caixa, o que possibilita a antecipação do pagamento de empréstimo ou reinvestimento e expansão do negócio, o que viabiliza em tempo menor o retorno do investimento, que pode também ser melhorado ao buscar crédito com investidores, visto que o capital a ser investido é baixo e a taxa simulada de financiamento é extremamente alta considerando-se os indicadores econômicos atuais. Conclui-se então que é possível que esta startup tenha sucesso em seu projeto, dados os indicadores financeiros e a série de vantagens que o projeto traz aos usuários, proprietários e sociedade como um todo.

6. REFERÊNCIAS

REVISTA VEJA SÃO PAULO. “*Como o delivery de comida mudou a rotina da cidade*”. <<https://vejasp.abril.com.br/comida-bebida/delivery-comida/>> Acesso em: 20 Abr. 2020.

UOL NOTÍCIAS. “*Entregadores protestam contra redução de valor pago por aplicativos em SP*”. <<https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2020/04/17/motoboys-de-sp-protestam-contra-baixos-pagamentos-de-aplicativos-de-entrega.htm>>. Acesso em 20 Abr. 2020.

THE INTERCEPT BRASIL. “*Parceria de risco - Aplicativos lucram com coronavírus pondo entregadores em risco de contágio*.” <<https://theintercept.com/2020/03/23/coronavirus-aplicativos-entrega-comida-ifood-uber-loggi/>>. Acesso em: 20 Abr. 2020.

ALIANÇA BIKES. “*Associação Brasileira do Setor de Bicicletas*.” <<http://aliancabike.org.br/dados-do-setor/>> Acesso em 20 Abr. 2020.

CONTABILIZEI.ORG. “*Quais impostos uma microempresa paga e para que servem?*” <<https://www.contabilizei.com.br/contabilidade-online/quais-impostos-uma-microempresa-paga-e-para-que-servem/>> Acesso em 12 Jun. 2020.

TOPINVEST. “*Custo Médio Ponderado do Capital (WACC)*”. <<https://www.topinvest.com.br/custo-medio-ponderado-do-capital-wacc/>> Acesso em 12 Jun. 2020.

WINDBIKES. “*Bicicletas Elétricas*” <<https://windbikes.com.br/>> Acesso em 12 Jun. 202

7. RESPONSABILIDADE PELAS INFORMAÇÕES

Os autores são os únicos responsáveis pelas informações incluídas neste trabalho.